

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL: CONCEPÇÕES, VIVÊNCIAS
E EXPERIÊNCIAS DOS BIÓLOGOS EM FORMAÇÃO DA
UFSCAR – SÃO CARLOS**

LUCAS TOMAZELLA MORAES

São Carlos
2021

**ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL: CONCEPÇÕES, VIVÊNCIAS
E EXPERIÊNCIAS DOS BIÓLOGOS EM FORMAÇÃO DA
UFSCAR – SÃO CARLOS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

LUCAS TOMAZELLA MORAES

**ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL: CONCEPÇÕES, VIVÊNCIAS
E EXPERIÊNCIAS DOS BIÓLOGOS EM FORMAÇÃO DA
UFSCAR – SÃO CARLOS**

**Monografia apresentada junto ao curso
de Ciências Biológicas da Universidade
Federal de São Carlos como requisito
parcial à obtenção do título de
Licenciado em Ciências Biológicas.**

Orientador: Michel Pisa Carnio

São Carlos
2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Moraes, Lucas Tomazella.

Enriquecimento Ambiental: concepções, vivências e experiências dos biólogos em formação da UFSCar – São Carlos / Lucas Tomazella Moraes - São Carlos: UFSCar, 2021.

75 p.

Trabalho de Conclusão de Curso -- Universidade Federal de São Carlos, 2021.

1. Enriquecimento Ambiental. 2. Conservação 3. Bem-estar animal. 4. Educação Ambiental.

FOLHA DE APROVAÇÃO

LUCAS TOMAZELLA MORAES

ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL: CONCEPÇÕES, VIVÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS DOS BIÓLOGOS EM FORMAÇÃO DA UFSCAR – SÃO CARLOS

Monografia apresentada junto ao curso de Ciências Biológicas para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 20 de setembro de 2021.

Orientador:

Prof. Dr. Michel Pisa Carnio

Universidade Federal de São Carlos

Examinadora:

Profa. Dra. Juliana Rink

Universidade Estadual de Campinas

Examinadora:

Profa. Dra. Mariana dos Santos

Universidade Federal de São Carlos

Dedicatória

*Dedico este trabalho ao meu pai Fernando Antonio Moraes (in memoriam),
obrigado por tudo, sempre te amarei!*

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por me guiar e proteger durante toda trajetória universitária e me ajudar a superar todos desafios.

Agradeço a minha mãe e ao meu pai pelo apoio incondicional e suporte em tudo que precisei para completar essa etapa de minha vida, sem eles nada seria possível.

Agradeço ao professor Michel pela orientação, paciência, conversas e apoio no processo de construção deste trabalho. E a todos os professores do curso pelo conhecimento, conselhos e amizades.

Agradeço ao melhor grupo de amigos “Mistério do Planeta” (Adriano, Barbara, Fernanda, Gabriel, Jéssica, Julia, Lorryni e Vítor), seguimos unidos desde o primeiro ano, um ajudando o outro sempre, parceiros nas disciplinas, nas festas e na vida.

Agradeço especialmente a Jéssica “Jé”, a pessoa que esteve ao meu lado em todos os momentos destes últimos anos, a melhor pessoa que alguém poderia ter ao seu lado. Seu apoio foi fundamental neste trabalho, sempre me ajudando com ideias e revisando meu português. Amo você!

Agradeço a todos amigos da graduação, em especial aos do meu ano “016”, a melhor turma que já tive. Aos meus amigos de futebol, ao Renan pela parceria e resenha, ao Bruno pela amizade e acolhimento quando cheguei a São Carlos.

Agradeço ao PET Biologia, todos os petianos e tutor professor Cleo, um grupo importante em que passei quase 4 anos evoluindo profissionalmente e como pessoa.

Agradeço as Unidades de Conservação e projetos em que fui voluntario e estagiário, e a todas as pessoas que conheci nesses locais.

Por fim, agradeço a todos os participantes dessa pesquisa, aos autores consultados, e a mim por enfrentar esse desafio.

Resumo

A promoção de uma melhor qualidade de vida aos animais em cativeiro é extremamente importante para garantir o sucesso da conservação de espécies em Zoológicos e Aquários, além de favorecer a sensibilização e conscientização dos visitantes para a conservação ambiental. Nesse sentido, o biólogo em formação necessita conhecer práticas que favoreçam o bem-estar animal, como o Enriquecimento Ambiental, a fim de aplicar e propagar a conscientização ambiental. O presente trabalho buscou analisar as concepções, vivências e experiências que biólogos em formação possuem em relação ao Enriquecimento Ambiental. A partir da aplicação de um questionário online com 50 alunos, contendo questões abertas, fechadas e em formato de Escala Likert, foi possível elaborar compreensões sobre a relação entre o Enriquecimento Ambiental e disciplinas da graduação, o entendimento dos alunos sobre os conceitos envolvidos na prática e sua utilização como meio de promover a Educação Ambiental. Os resultados obtidos apontaram para uma relação positiva entre conhecer o Enriquecimento Ambiental e o número de disciplinas cursadas, também ficou evidente a importância que os alunos dão ao bem-estar animal e a necessidade de promovê-lo em ambientes de cativeiro, além de seu reconhecimento como um importante meio para promover a Educação Ambiental. Contudo, é necessário destacar a necessidade de outras pesquisas com maiores amostragem tanto de alunos da graduação, como de pessoas fora dela, com intuito de um maior entendimento de como este assunto é visto pela população no geral. Por fim, as possibilidades criadas a partir deste trabalho perpassam na utilização do mesmo para outras pesquisas que envolvam conceitos ligados ao Enriquecimento Ambiental ou Educação Ambiental, e no incentivo para educação e conscientização referente ao bem-estar animal e conservação de espécies em locais formais e informais de ensino, buscando proporcionar condições para construção do cidadão ambientalmente crítico.

Palavras-chave: Enriquecimento Ambiental; Conservação; Bem-estar animal; Educação Ambiental.

Abstract

Promoting a better quality of life for animals in captivity is extremely important to ensure the success of species conservation in zoos and aquariums, in addition to promoting awareness of visitors to environmental conservation. In this sense, the biologist under education needs to know practices that favor animal welfare, in order to apply and propagate the appropriate environmental awareness involved, such as Environmental Enrichment. The present work sought to analyze the conceptions and experiences that biologists under education have in relation to Environmental Enrichment. From the application of an online questionnaire with 50 students, containing open and closed and in Likert scale format questions, it was possible to understand ideas about the relationship between Environmental Enrichment and undergraduate disciplines, about students' understanding of the concepts needed in practice and its use as a means of promoting Environmental Education. The results obtained pointed to a positive relationship between knowing Environmental Enrichment and the number of subjects attended. It was also evident the importance that students give to animal welfare and the need to promote it in captive environments, in addition to its recognition as an important means to promote Environmental Education. However, it is necessary to highlight the urge for further research with a larger sample of both undergraduate students, as of non-academic people, in order to achieve a greater understanding of how this subject is seen by population in general. Finally, the high stakes from this work permeate its use for other research involving concepts related to Environmental Enrichment or Environmental Education, as for an incentive for education and awareness regarding animal welfare and species conservation in formal and informal teaching environments, seeking to provide conditions for the construction of an environmentally critical citizen.

Keywords: Environmental Enrichment; Conservation; Animal welfare; Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ano de ingresso na universidade dos respondentes.....	30
Figura 2 - Disciplinas cursadas dos respondentes.....	31
Figura 3 - Relação entre conhecer a prática de Enriquecimento Ambiental com o número de disciplinas cursadas.....	33
Figura 4 - Conheci o Enriquecimento Ambiental por meio do(a).....	34
Figura 5 - Opinião sobre o bem-estar animal em cativeiro.....	43
Figura 6 - Bloco 1 (Conservação).....	46
Figura 7 - Bloco 2 (Conservação em cativeiro).....	50
Figura 8 - Bloco 3 (Bem-estar animal).....	52
Figura 9 - Bloco 4 (Enriquecimento Ambiental).....	55
Figura 10 - Bloco 5 (Percepção sobre Enriquecimento Ambiental).....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos participantes por curso.....	29
Tabela 2 - Conhecem ou não a prática de Enriquecimento Ambiental (EA).....	32
Tabela 3 - Dos que conheceram o EA por meio das disciplinas de Graduação.....	35
Tabela 4 - Enriquecimento Ambiental como abordagem para Educação Ambiental.....	59

LISTA DE SIGLAS

C.P. – Concordo Parcialmente

C.T. – Concordo Totalmente

D.P. – Discordo Parcialmente

D.T. – Discordo Totalmente

EA – Enriquecimento Ambiental

IUCN – União Internacional para a Conservação da Natureza

Ñ.C.D. – Não Concordo nem Discordo

PAN – Plano de Ação Nacional para Conservação de Espécies em Extinção

SNUC – Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza

TAMAR – Projeto Tartaruga Marinha

UFAW – Universities Federation for Animal Welfare

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	14
2. INTRODUÇÃO	15
3. JUSTIFICATIVA	16
4. OBJETIVOS	17
4.1 Geral	17
4.2 Específicos	17
5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
5.1 Problemáticas Ambientais e a Conservação	18
5.2 Conservação <i>ex situ</i> e o Bem-estar animal	19
5.3 Enriquecimento Ambiental	21
5.4 Educação Ambiental	22
6. METODOLOGIA	24
6.1 Caracterização da pesquisa	24
6.2 Perfil dos participantes	25
6.3 Coleta de dados	25
6.4 Análise de dados	28
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
7.1 Distribuição da Caracterização dos Participantes	30
7.2 Contato com a prática de Enriquecimento Ambiental	33
7.3 Análise da Escala Likert – Visão sobre Enriquecimento Ambiental	45
7.4 Relação entre o Enriquecimento Ambiental e a Educação Ambiental	59
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS	64
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	68
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	74

1. APRESENTAÇÃO

Ingressei no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas em 2016 no campus de São Carlos, sendo um ambiente rodeado por diversos fragmentos de natureza, em sua maior parte o Cerrado. Desde sempre me sentia atraído por atividades na natureza, como ir à praia ou fazer trilhas. Além disso, com o decorrer do curso, fui me aproximando da área de educação, o que me inspirou a buscar novas experiências envolvendo tanto a natureza como a educação. Foi então que me interessei pelos trabalhos de voluntariado nas Unidades de Conservação e comecei a me inscrever em diversos programas.

No início de 2018 tive o privilégio de ser aceito para participar do voluntariado no Parque Estadual da Ilha Anchieta em que realizei atividades de Educação Ambiental com visitantes do parque e apoio ao plano de manejo. Por ter sido uma experiência positiva, me inscrevi novamente em outros voluntariados e fui aceito no Parque Estadual da Ilha do Cardoso no início de 2019, realizando novamente atividades de Educação Ambiental com visitantes do parque, e apoio às comunidades tradicionais da ilha.

Em fevereiro de 2020, época em que comecei a finalizar o curso em biologia, tive a oportunidade de realizar um estágio no Projeto Tartaruga Marinha (TAMAR) em Ubatuba-SP. Dentre os trabalhos realizados nesse estágio, a Educação Ambiental com os visitantes foi o mais presente, além de realizar o tratamento das tartarugas. Durante o tratamento e acompanhamento das tartarugas marinhas em cativeiro conheci a prática de Enriquecimento Ambiental, a qual me motivou bastante, tanto pela experiência de um contato mais próximo aos animais, como também pela atividade de Educação Ambiental realizada nesses momentos, a qual, ao meu ver, impactavam e sensibilizavam bastante os visitantes do projeto.

Diante a importância percebida na prática de Enriquecimento Ambiental, resolvi desenvolver minha Monografia relacionado a este tema. Devido ao surgimento da pandemia do coronavírus, as ideias iniciais de se trabalhar o tema presencialmente em escolas teve de ser alterado. Deste modo, ao planejar algumas temáticas, surgiu a preocupação com a formação do biólogo em formação de conhecer e aplicar o Enriquecimento Ambiental, pois, assim como eu compreendi sua importância no momento de se trabalhar o tratamento de animais e na Educação Ambiental, seria interessante analisar como meus colegas compreendem a prática.

2. INTRODUÇÃO

Com as problemáticas ambientais atuais, como a degradação de habitats, mudanças climáticas, poluição e extinção de espécies, a conservação ambiental se torna indispensável para pensarmos um mundo mais sustentável e equilibrado ecologicamente (JACOBI, 2005). Nesse sentido, atividades de intervenção humana para a conservação torna-se necessária, otimizando a recuperação de habitats e espécies em perigo de extinção (GONDIM e ROSA, 2018). Neste último ponto, os Zoológicos e Aquários possuem papel importante na conservação de espécimes, criando bancos genéticos, realizados estudos e pesquisas para a conservação, além de se trabalhar a Educação Ambiental e difusão científica com o público (FRANCISCO e SILVEIRA, 2013).

Todavia, a conservação de espécies em um ambiente não natural, pode ser prejudicial à saúde do indivíduo quando esses locais não utilizam de estratégias para promoção do bem-estar animal. Desse modo, o animal pode apresentar comportamentos anormais, índices fisiológicos insatisfatório, estresse e até a morte (ALMEIDA *et al.*, 2008). Nesse sentido, práticas para a proporção do bem-estar animal são de extrema importância para a conservação de espécies em cativeiro, como o Enriquecimento Ambiental, que pode ser entendido como uma atividade que envolve a identificação e adição de novos estímulos para o animal cativo, com o propósito de uma melhor qualidade de vida para ele (YOUNG *et al.*, 2020).

Ademais, o Enriquecimento Ambiental possui grande potencial para se trabalhar a Educação Ambiental com o público (YOUNG, 2003). A promoção do bem-estar animal em cativeiro pode sensibilizar o público, ajudando esses compreenderem que esses espaços estão preocupados com a conservação de espécies além de estarem preocupados com a qualidade de vida animal (SAAD *et al.*, 2011). Em vista disso, o biólogo possui importante papel nesse contexto, pois além de ser um dos responsáveis em aplicar o enriquecimento com os animais, também irá realizar a ligação entre os conceitos envolvidos na prática com a difusão de conhecimento ao público. Portanto, é importante entender como os futuros biólogos compreendem tal prática e seus conceitos envolvidos.

3. JUSTIFICATIVA

A perda de espécies na natureza está ligada a diversos pontos, como espécies invasoras, perda de habitat, poluição e mudanças climáticas. De acordo com Caro e Sherman (2011), esse quadro só poderá ser revertido quando a população mundial começar a diminuir a pressão sobre os habitats selvagens. Pimm já alertava em 1995 que:

[...] as taxas de extinção são de 100 a 1000 vezes maiores que em períodos anteriores ao surgimento da humanidade, e que sem atitudes no presente a serem tomadas, no futuro diversos táxons sucumbirão, reduzindo drasticamente o número de espécies (PIMM, 1995).

Nesse sentido, estratégias de conservação da biodiversidade são necessárias, tanto em conservação *in situ*, ou seja, no habitat natural das espécies, como em conservação *ex situ*, nos ambientes não naturais. Portanto, os Zoológicos e Aquários possuem importante papel na manutenção de espécies, principalmente aquelas em que o habitat natural já está excessivamente fragmentado e degradado que a conservação *in situ* já não se torna viável (HUTCHINS e CONWAY, 1995). Segundo o site do Zoológico de São Paulo (Conservação *ex situ* [S. d.]), esses espaços atuam de diversas maneiras na contribuição para conservação da biodiversidade, entre elas a reabilitação de animais e a Educação Ambiental como veículo para sensibilização dos visitantes.

Uma vez que na natureza o dia-a-dia dos animais é imprevisível e complexo, o processo de manutenção dos animais em cativeiro pode ser entediante e estressante levando-os a apresentar comportamentos não naturais, comprometendo seu bem-estar. Com isso, a estratégia de Enriquecimento Ambiental é essencial para se trabalhar novos estímulos aos animais em cativeiro, tornando esse ambiente mais dinâmico e interativo (BOSSO, 2011).

Diante disso, este trabalho **buscou analisar as concepções, vivências e experiências que biólogos em formação dos cursos de licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), do campus São Carlos, possuem em relação ao Enriquecimento Ambiental.** A relevância do presente trabalho encontra-se no entendimento de como práticas necessárias para manutenção de espécies em cativeiro e conseqüentemente a conservação da biodiversidade, estão sendo entendidas pelos profissionais que poderão trabalhar com estas atividades e conscientização do cidadão para as problemáticas ambientais.

A partir dos entendimentos adquiridos por meio desse trabalho, pretende-se que seja possível aprimorar os conceitos do biólogo em formação vinculados ao Enriquecimento Ambiental. Outra contribuição seria a de servir como base para novas pesquisas e divulgação do conhecimento científico tanto em ambientes formais (escolas e universidades), como em ambientes não formais (Zoológicos e Aquários) por meio da Educação Ambiental. Deste modo, existe a ambição de impactar o indivíduo na sua conscientização ambiental, assim como a sociedade em que está inserido e consequentemente a conservação da biodiversidade.

4. OBJETIVOS

4.1 Geral

Analisar as concepções, vivências e experiências que biólogos em formação do curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas da UFSCar possuem em relação ao Enriquecimento Ambiental.

4.2 Específicos

Identificar como os alunos compreendem a prática de Enriquecimento Ambiental e os conceitos relacionados.

Relacionar o conhecimento dos alunos sobre o Enriquecimento Ambiental com o número de disciplinas que abordam conceitos relacionados a esta prática.

Entender se existe e como é, para os alunos, a relação entre o Enriquecimento Ambiental e a Educação Ambiental.

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 Problemáticas Ambientais e a Conservação.

As questões ambientais têm sido amplamente discutidas nas últimas décadas, evidenciando um desenvolvimento da sociedade expressivamente prejudicial aos recursos naturais, como a água, o solo, e a biodiversidade de espécies. Muitas vezes esta sociedade se abstém de conceitos ligados a sustentabilidade, preservação do ambiente natural e conservação de espécies (JACOBI, 2005).

Diversas atividades humanas estão ligadas à degradação ambiental - poluição, fragmentação de habitats, introdução de espécies exóticas, caça predatória, crescimento urbano, entre outras - implicando em prejuízos ambientais como mudanças climáticas e extinção de espécies (GONDIM e ROSA, 2018). Nesse contexto, a conservação de espécies nunca esteve tão ameaçada como agora, além do cenário atual ser pouco positivo. Recentemente no Brasil está contabilizado 1.173 espécies da fauna brasileira sob o risco de extinção, sendo um número crescente a cada ano (ICMBIO, 2018). Desse modo, é necessário ações humanas para proteger o ambiente ainda não afetado e para reestabelecer o prejuízo já causado, uma vez que a recuperação ambiental nem sempre é alcançada de forma natural apenas, sendo necessária a mediação de atividades humanas de conservação (GONDIM e ROSA, 2018).

Para Diegues (2008), preservar e conservar são dois conceitos diferentes em relação aos recursos naturais. A preservação da natureza está ligada a não interferência do homem na mesma, privando-a do contato com o ser humano, sendo “a natureza intocada”. Já a conservação dos recursos naturais, prevê o uso racional desses recursos como forma de garantir a melhor interação do homem com a natureza, pois este também faz parte dela.

Existem dois modos de se conservar a biodiversidade, sendo eles o modo *in situ* e *ex situ*. A conservação *in situ*, é aquela que mantém a espécie em todos seus componentes naturais, seu habitat natural e padrões genéticos da espécie. Já a conservação *ex situ*, é aquela que mantém a espécie fora dos seus componentes naturais, criando um banco genético, esse modo de conservação acontece em locais como zoológicos, aquários, jardins botânicos, entre outros (GANEM, 2011). Locais que mantêm animais *ex situ* devem ter por objetivo a conservação dessas espécies, como também proporcionar uma Educação Ambiental nesses locais, além de garantir o bem-estar do animal (LEIRA *et al.*, 2017).

Muitas das vezes a conservação de uma espécie sob risco de extinção em seu habitat natural (*in situ*) não é possível devido a diversas problemáticas, sendo as interferências antrópicas como o desmatamento e poluição dos ecossistemas as principais (PIMM, 1995). No entanto, trabalhos de instituições como Zoológicos e Aquários vem contribuindo para a conservação *ex situ* dessas espécies de diversas maneiras, por meio da Educação Ambiental, pesquisas científicas, captação de recursos e desenvolvimento de tecnologias e práticas voltadas para esse fim (HUTCHINS e CONWAY, 1995).

5.2 Conservação *ex situ* e o Bem-estar animal.

A União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), em seu guia técnico das diretrizes para a conservação de populações *ex situ* (IUCN, 2002), afirma que: com a expansão das ameaças ambientais causadas pela humanidade, não é possível garantir a sobrevivência de muitas espécies sem a interferência de técnicas de conservação, incluindo a conservação *ex situ*. A implementação da conservação *ex situ* deve ser analisada de forma crítica, a qual deve ser aplicada com um período de segurança para a espécie, pois se a decisão de o colocar em um programa de conservação *ex situ* for aplicada somente quando a espécie já estiver em risco crítico, então a chance de extinção é alta. Nesse contexto, a IUCN considera zoológicos como importantes componentes para estratégia de conservação.

No Brasil, o Plano de Ação Nacional para Conservação de Espécies em Extinção – PAN apresenta-se como um instrumento para ordenar e priorizar ações com a finalidade da conservação da biodiversidade. Esse plano também inclui em suas estratégias a conservação *ex situ* de animais em locais especializados como os zoológicos. Além disso, prevê a aplicação de pesquisas, educação ambiental, recuperação de áreas degradadas e criação de Unidades de Conservação (ICMBio, 2018). Dessa forma, é possível entender a importância de locais como os zoológicos na conservação de espécies *ex situ*.

Um dos pontos principais para conservação da biodiversidade, por meio de estratégias *ex situ*, é a reprodução em cativeiro. Para Francisco e Silveira (2013), a reprodução de espécies *ex situ* possui como principais objetivos: garantir um último banco de indivíduos da espécie que pode se extinguir na natureza, criar bancos genéticos para reforçar as populações, criar condições de estudo aprofundado da espécie

a ser conservada, gerar indivíduos para posterior reintrodução na natureza e para aplicar a programas de Educação Ambiental.

Todavia, apesar da importância para a conservação da biodiversidade, a manutenção de espécies em cativeiro pode ser prejudicial ao bem-estar quando apresenta um ambiente pobre em estímulos, seja o estímulo físico ou mental, não proporcionando condições para que o animal expresse comportamentos naturais (ALMEIDA *et al.*, 2008). Nesses casos, é comum comportamentos anormais, como agressividade excessiva, automutilação, hipersexualidade, movimentos estereotipados, distúrbios alimentares, depressão e até a morte do animal (ALMEIDA *et al.*, 2008). Desse modo, é imprescindível que estratégias e métodos adequados de manutenção dos animais em cativeiro sejam desenvolvidos e aprimorados, a fim de proporcionar-lhes melhores condições de vida, buscando a conservação das espécies (SAAD *et al.*, 2011).

A proporção de melhores condições de vida a um animal cativo depende diretamente do bem-estar animal. Existem variadas definições de bem-estar animal (YOUNG, 2003). A UFAW (Universities Federation for Animal Welfare) é uma instituição internacional voltada para o estudo científico e educacional do bem-estar animal selvagem, doméstico ou de pecuária, essa instituição aponta que o animal atinge o bem-estar quando consegue lidar com as condições do ambiente em que vive. Assim, o animal estaria em um bom estado de bem-estar quando estiver saudável fisiologicamente, bem nutrido, não apresentar comportamentos estereotipados e não apresentar sinais de sofrimento e lesões físicas (Science in the Service of Animal Welfare [*S. d.*]).

Para Broom (1991), o bem-estar animal se refere ao estado em que o indivíduo se encontra em relação ao seu ambiente, sendo possível sua medição, indo de um estado favorável de bem-estar até um estado desfavorável mal-estar. Desse modo, o bem-estar ocorre quando as necessidades físicas, mentais e ambientais do animal são atendidas, sendo que, por meio de medições científicas, como dos níveis fisiológicos de hormônios do estresse, como o cortisol, e o estudo do comportamento animal, podem indicar se essas necessidades estão sendo atendidas ou não. Por outro lado, para medir o mal-estar de um animal é necessário verificar níveis baixos na expectativa de vida, crescimento e reprodução prejudicados, danos corporais, doenças, comportamentos anormais, automutilação, entre outros índices que comprovam o mal-estar do indivíduo.

Por fim, proporcionar o bem-estar dos animais em cativeiro, além de ético e obrigatório, ajuda os visitantes a compreenderem que esses espaços estão preocupados

com a conservação da natureza no geral e com a qualidade de vida dos animais em seus recintos, contribuindo para a sensibilização do público (SAAD *et al.*, 2011).

5.3 Enriquecimento Ambiental

A proporção do bem-estar animal em cativeiro perpassa por vários níveis organizacionais e estruturais de um zoológico, sendo indispensável para garantir que os objetivos desses locais quanto a conservação de espécies, pesquisas científicas e de educação ambiental sejam atingidos (SAAD *et al.*, 2011).

Uma das formas de se proporcionar o bem-estar animal em cativeiro, além do acompanhamento veterinário, é por meio do Enriquecimento Ambiental (LEIRA *et al.*, 2017). O Enriquecimento Ambiental tem origem nos trabalhos de Robert Yerkes com primatas no início do século XX, no qual apresentava a ideia de que o animal cativo deveria ter atividades interativas em seu recinto, tanto para diversão como para atividade física (YOUNG 2003; SHEPHERDSON, 2003). Podemos definir o Enriquecimento Ambiental como uma prática em que se cria estímulos para o animal cativo com o propósito de se atingir seu bem-estar (YOUNG *et al.*, 2020).

Segundo Robert J. Young em seu livro “Enriquecimento Ambiental para animais em cativeiro” de 2003, os principais objetivos do Enriquecimento Ambiental são: aumentar a diversidade de comportamentos dos animais, reduzindo os comportamentos estereotipados e aumentando os comportamentos selvagens, além de aumentar a utilização do ambiente pelo animal e sua capacidade de lidar com desafios de forma natural. Para Furtado (2006), práticas que promovem benefícios para a saúde do animal em cativeiro, como diminuir seu nível de estresse e mortalidade, aumentar sua taxa de reprodução, consequentemente favorecerá a imagem do zoológico ajudando-o a se adequar em padrões éticos para qualidade de vida animal.

Conforme Young *et. al.* (2020), existem cinco formas de se aplicar o Enriquecimento Ambiental, sendo elas a forma social, cognitiva, física, sensorial e nutricional, salientando que ao aplicar uma categoria não necessariamente outra categoria será excluída. O Enriquecimento social visa proporcionar a sociabilização de animais da mesma espécie. O Enriquecimento cognitivo cria desafios psíquicos em que o animal tenha que aprender a solucionar problemas. O Enriquecimento físico proporciona um espaço com objetos interativos e estruturas que se assemelham ao ambiente natural. O Enriquecimento sensorial utiliza os sentidos do animal para realizar interações. Por fim, o Enriquecimento nutricional usa a alimentação para criar novos

estímulos, normalmente se dificulta o acesso ao alimento e adequa este tipo de enriquecimento a outro (YOUNG *et al.*, 2020).

É importante destacar que o Enriquecimento Ambiental requer estudos prévios antes de sua implementação. O tipo de Enriquecimento deve ser específico para se adequar as necessidades da espécie mantida em cativeiro, devendo conhecer os comportamentos naturais da espécie, seu padrão alimentar, metabolismo e níveis fisiológicos (YOUNG, 2003; FURTADO, 2006). Além disso, é fundamental o treinamento dos profissionais para aplicação da prática, garantindo a segurança do animal e dos funcionários (FURTADO, 2006).

Por fim, os benefícios do Enriquecimento Ambiental podem ir além de sua contribuição para conservação da biodiversidade e maior satisfação de visitantes em zoológicos (YOUNG, 2003). Este é aplicado também em laboratórios e fazendas, que utilizam animais para se adequarem conforme éticas do bem-estar animal. Além disso, o Enriquecimento Ambiental pode ser utilizado em casa com animais de estimação, aumentando o vínculo afetivo e a saúde do animal (YOUNG, 2003).

5.4 Educação Ambiental

A participação social é um preceito importante para se trabalhar questões socioambientais, como a conservação da biodiversidade. A mobilização ativa do cidadão requer sua sensibilização e a formação. Portanto, a Educação Ambiental apresenta-se como um processo essencial para se atingir essa mobilização (MARCATTO, 2002). A Educação Ambiental pode ser definida de diferentes modos. A Política Nacional de Educação Ambiental – Lei nº 9795/1999, Art 1º define Educação Ambiental como:

[...] processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, s/p).

A Educação Ambiental deve ser designada à sociedade em duas categorias, a formal e a não formal (BRASIL, 1999). A primeira envolve a educação através de instituições de ensino, ou seja, a educação infantil, fundamental, média e universitária, com conteúdos previamente demarcados. Já a não formal envolve todos segmentos da sociedade, como associações, ONGS, empresas, meios de comunicação, associações de moradores, profissionais liberais, instituições ambientais como zoológicos e aquários,

ecoturismo, entre outros lugares que realizam um processo de aprendizagem, sem uma estrutura demarcada de conteúdo, assim a aprendizagem ocorre pelo diálogo tematizado (GOHN, 2016).

Santos e Tochi (2015), analisaram a Educação Ambiental conforme o pensamento de diversos autores e a consideraram três macro-tendências das diversas vertentes existentes, a conservacionista, a pragmática, e a crítica, em que elas se diferenciam principalmente por seus objetivos perante a sociedade e o meio ambiente. A macro-tendência conservacionista é uma vertente que não compreende questões sociais em seus pressupostos, nesta, acredita-se que apenas transmitir o conhecimento correto já é o suficiente para que indivíduo compreenda e mude seu comportamento. A macro-tendência pragmática seria uma vertente derivada da conservacionista, mas com adaptação ao contexto socioeconômico e tecnológico, além de não considerar as causas dos problemas ambientais, visando uma solução mais imediata. Já a macro-tendência crítica é uma vertente que trabalha a reflexão e análise mais abrangente do contexto social, político, econômico e até cultural, sendo uma Educação Ambiental de cunho transformador, popular e emancipatória. Portanto, essa última Educação Ambiental apresentada, traz característica emancipatória da educação popular, o cidadão seria autor ou mesmo protagonista de sua própria história perante as problemáticas ambientais.

Em um zoológico, a Educação Ambiental está intrinsecamente ligada a qualidade de vida dos animais, seus comportamentos naturais, estado físico e a qualidade do cativeiro. A percepção do visitante muda conforme as características do ambiente e o estado de saúde em que os animais são apresentados (YOUNG, 2003). Desse modo, o Enriquecimento Ambiental tem grande potencial de ajudar na Educação Ambiental nesses locais, conforme Robert J. Young apresenta:

Promover o comportamento de caça de carnívoros por meio do enriquecimento, por exemplo, não é apenas bom para o bem-estar animal, mas fornece uma oportunidade para os visitantes do zoológico aprenderem mais sobre as habilidades dessa espécie. Demonstrar as habilidades espetaculares dos animais só pode ajudar a aumentar a admiração pública por eles. Assim, o enriquecimento ambiental tem muito a contribuir para a educação do público que frequenta o zoológico (YOUNG, 2003).

Nesse contexto, o biólogo tem importante papel na aplicação da prática de Enriquecimento Ambiental, o qual deve ter criatividade e estudo prévio para recriar condições de vida próxima daquela em que o animal selvagem encontra na natureza (ARAGÃO, 2014). Do mesmo modo, o biólogo é um dos responsáveis por realizar a

Educação Ambiental nesses locais, informando aos visitantes todas as características conhecidas da espécie a ser observada, seus hábitos, os locais onde habitam, sua importância ecológica, e a importância de se conservar a espécie, juntamente com a contextualização política e padrões sociais existentes que influenciam nas manutenções das crises ambientais existentes (ARAGÃO, 2014). Logo, é essencial que os biólogos desenvolvam habilidades e aprendam sobre o Enriquecimento Ambiental, a fim de aplicarem seus conhecimentos na proporção do bem-estar animal e na Educação Ambiental nos possíveis locais onde irão exercer sua profissão.

6. METODOLOGIA

6.1 Caracterização da pesquisa

A metodologia do presente trabalho possui abordagem qualitativa. Este tipo de abordagem segundo Mazzotti (1991) não é de fácil caracterização, sendo imprescindível uma visão holística, com um olhar mais atento às interrelações entre as partes estudadas, observando o contexto da pesquisa como um todo. Dessa maneira, ao projetar e aplicar essa pesquisa, foi considerada uma abordagem que favorece as conexões entre as perguntas, as respostas e as características dos indivíduos participantes. Assim, foi possível relacionar os diferentes dados levantados e descreve-los de forma a contemplar o contexto estudado de forma ampla.

Outrossim, a abordagem qualitativa também se caracteriza por ser indutiva, portanto, foi realizado observações mais espontâneas, com abstrações construídas a partir dos dados, surgindo conforme se organizava e se analisava os dados (GODOY, 1995). Além disso, é importante destacar que uma pesquisa de abordagem qualitativa não se opõe a de abordagem quantitativa (MAZZOTTI, 1991). Portanto, nada impede que se utilize métodos quantitativos em uma pesquisa de abordagem qualitativa, assim como, a presente pesquisa o faz ao analisar qualitativamente dados quantitativos gerados na coleta, tal abordagem chama-se pesquisa de métodos mistos (GALVÃO, 2017)

Para Moraes (2003), a pesquisa qualitativa tem o propósito de interpretar e descrever fenômenos, experiências e concepções. Deste modo, Godoy (1995) pontua de maneira sucinta:

Quando o estudo é de caráter descritivo e o que se busca é o entendimento do fenômeno como um todo, na sua

complexidade, é possível que uma análise qualitativa seja a mais indicada (GODOY, 1995, p. 63).

Assim sendo, o presente trabalho buscou analisar de maneira qualitativa a compreensão, concepções, vivências e experiências dos biólogos em formação em relação ao Enriquecimento Ambiental.

6.2 Perfil dos participantes

A presente pesquisa teve como população de estudo os alunos matriculados nos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas da UFSCar – São Carlos. De acordo com os dados oferecidos pela Secretaria da Biologia da UFSCar de São Carlos, ambos os cursos de Ciências Biológicas somam 333 alunos matriculados no ano de 2020. Desta população, foi analisada uma amostra aleatória de 50 participantes, representando 15,31% da população.

Nessa pesquisa estão contemplados alunos de todos períodos letivos, desde os que estão iniciando o curso, até aqueles que estão em fase final, para tal, a amostragem aleatória foi retirada de estratos da população, em que a principal semelhança entre as unidades amostrais de cada estrato é o ano de ingresso juntamente com as disciplinas já cursadas. Desse modo, foi gerado dados daqueles que já tiveram, e dos que não, contato com as disciplinas que contemplam conceitos envolvidos com o Enriquecimento Ambiental.

6.3 Coleta de dados

O contato com os participantes da pesquisa foi realizado em um aplicativo de mensagens instantâneas online, o “WhatsApp”, de propriedade da empresa *Facebook Inc.*, visto que as atuais circunstâncias pandêmicas não nos possibilitam um contato presencial. Assim, foi disponibilizado o meio de coleta de dados solicitando a resposta apenas dos alunos matriculados nos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas da UFSCar – São Carlos. Ambos os cursos possuem conjuntamente no “WhatsApp” um grupo englobando alunos de todos os anos, nomeado de “BIO UFSCar”. Ademais, cada ano também possui seu próprio grupo no “WhatsApp”. Deste modo, foi disponibilizado o meio de coleta de dados para toda a população dos cursos, ficando a critério do indivíduo (unidade amostral) participar, ou não, de forma voluntária da pesquisa.

O instrumento para coleta de dados utilizado foi um questionário desenvolvido na plataforma “Google Forms”, de propriedade da empresa *Google LLC*, foi escolhida pela simplicidade e facilidade na construção de questionários, além de ser uma plataforma de grande afinidade dos estudantes. A partir deste questionário foi gerado os dados qualitativos e quantitativos que serviram de base para a análise realizada.

O questionário, como Gil (1999) define, é uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões, com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, expectativas, entre outras. Equitativamente, o questionário pode ser definido como um conjunto de questões, de intuito a gerar dados necessários para se atingir os objetivos de uma pesquisa (CHAGAS, 2000).

Inicialmente, antes da aplicação do questionário, foi realizada a identificação das disciplinas do curso que envolvem conceitos de Enriquecimento Ambiental por meio de um mapeamento da Grade Curricular dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, juntamente com a averiguação de suas ementas disponíveis no Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA) da UFSCar. Com isso, verificou-se a ocorrência de pelo menos um dos conceitos principais relacionados ao Enriquecimento Ambiental nas disciplinas levantadas. A partir disso, foi possível elaborar uma questão no método de coleta, na qual o respondente indicava quais dessas disciplinas já teve contato prévio.

Para definir quais seriam os conceitos verificados, foi utilizado o livro “Environmental Enrichment for Captive Animals” de Robert J. Young (2003). Nele, apresentam-se diversas questões sobre o Enriquecimento Ambiental, tanto no que diz respeito à sua relevância para com o animal, espécie ou meio ambiente, suas características e formas de implantação, como em discussões sociais, éticas e legais. Dessa forma, entre os conceitos apresentados na obra, destacam-se o bem-estar animal, conservação, comportamento animal, fisiologia animal, comportamento social e Educação Ambiental, os quais foram tomados como base para selecionar as disciplinas envolvidas nas análises.

Dessa forma, as disciplinas levantadas foram sete no total, sendo seis delas referentes tanto ao curso de Bacharelado, como ao curso de Licenciatura:

Cada Perfil das disciplinas corresponde a um semestre letivo, por exemplo, a disciplina “Conceitos e Métodos em Ecologia” é disponibilizada no primeiro semestre letivo, ou seja, no Perfil 1. Além disso, cada disciplina possui um código no SIGA,

indicado a frente de seu nome, por exemplo, a disciplina Ecologia de Comunidades I, do Perfil 6, possui código (10367).

- Perfil 1 – Conceitos e Métodos em Ecologia (320501)
- Perfil 6.a – Ecologia de Comunidades I (10367)
- Perfil 6.b – Fisiologia Animal Comparada 1 (260185)
- Perfil 7.a – Ecologia de Comunidades II (250252)
- Perfil 7.b – Fisiologia Animal Comparada 2 (260177)
- Perfil 8 – Ecologia Comportamental (10464)

Apenas uma disciplina é referente exclusivamente ao curso de Licenciatura:

- Perfil 4 – Prática e Pesquisa em Ensino de Ciências Biológicas III Educação Ambiental (192228)

Adiante, as perguntas desenvolvidas no questionário tiveram como finalidade levantar dados que possibilitassem responder às questões de pesquisa. Segundo Rosa (2013), a construção do questionário passa por um importante ponto que é a definição das categorias que o compõe. Assim, o presente questionário possui três etapas (“a”, “b” e “c”), com 7 seções da plataforma Google Forms espalhadas entre essas etapas, sendo a Seção 1 apenas introdutória à pesquisa.

a) Perguntas que procuram identificar o ano de ingresso, a qual curso pertence (Licenciatura ou Bacharel), e quem já cursou alguma(s) da(s) disciplina(s) que trabalha(m) conceitos relacionados com a prática do Enriquecimento Ambiental (Seção 2).

b) Perguntas que procuram identificar os que conhecem ou não a prática de Enriquecimento Ambiental, suas descrições e vivências acerca do tema (Seções 3, 4 e 5).

c) Perguntas que procuram identificar a visão que os biólogos em formação têm sobre o Enriquecimento Ambiental (uso da escala Likert, Seção 6), e se entendem existir relação entre o Enriquecimento Ambiental e a Educação Ambiental (Seção 7).

Para identificar a compreensão que os alunos possuem sobre Enriquecimento Ambiental, utilizamos na etapa “c” deste questionário, questões em escala Likert. Essa categoria de escala é amplamente utilizada em pesquisas educacionais com o propósito de medir atitudes humanas por meio de quantificações de preferências dos respondentes. Estes, manifestam seu nível de concordâncias perante afirmações em uma escala que vai de “discordo totalmente” até “concordo totalmente” (JOSHI *et al.*, 2015). Portanto, este

tipo de escala nos permitiu gerar, além dos dados qualitativos nas outras etapas do questionário, dados quantitativos para realização de nossa análise qualitativa.

Este questionário de pesquisa possui 32 questões, das quais 6 questões são abertas (discursivas), 6 questões são de múltipla escolha e 20 questões são de múltipla escolha em formato de escala Likert, essas últimas estão divididas em 5 blocos - Conservação, Conservação em cativeiro, bem-estar animal, Enriquecimento Ambiental, Percepção sobre o Enriquecimento - com 4 questões cada. Do total das 32 questões o participante só poderá responder 29, uma vez que 3 dessas 32 questões são disponibilizadas apenas para os que conhecem, de alguma forma, o Enriquecimento Ambiental. As outras 3 questões são disponibilizadas apenas para os que não conhecem o Enriquecimento Ambiental. O questionário encontra-se disponível no Apêndice A.

Com o questionário elaborado, foi realizado um teste prévio. Para Gil (1999) o teste prévio do questionário tem como objetivo assegurar a validade e precisão dos dados a serem coletados. Desse modo, com a realização do teste prévio, levantou-se dados que foram estruturados e analisados, conforme o método de análise dos dados empregado na pesquisa.

O teste prévio do questionário foi realizado com cinco colaboradores, entre eles temos biólogos formados no curso referente a pesquisa e biólogos que já trabalharam com a prática de Enriquecimento Ambiental. Este teste teve a finalidade de evidenciar possíveis falhas presentes em nosso instrumento de coleta de dados, como a complexidade das questões, imprecisão na redação, desnecessidade das questões, exaustão, sobretudo obter opiniões de pessoas com experiência na área, além de testar o método de análise dos dados obtidos. Constatou-se, que os métodos de análise da pesquisa necessitavam de uma melhor estruturação previamente à sua análise. Além disso, pode-se perceber algumas questões mal formuladas na escala Likert, apontadas por uma das participantes, a qual destacou, por exemplo, conceitos redundantes, como o uso do termo parque ecológico diferenciando-se de zoológico, quando na verdade parques ecológicos são considerados zoológicos.

6.4 Análise de dados

As análises qualitativas normalmente geram muitos dados, os quais precisam ser organizados para serem compreendidos. Para esta finalidade, é necessário identificar as dimensões e características do campo pesquisado, suas categorias, padrões e relações. Assim, pode-se revelar significados para dar base para discussão dos resultados

(MAZZOTTI, 1991). Nesse sentido, o presente trabalho utilizou como modelo o processo de análise textual qualitativa de Roque Moraes (2003), um processo demasiadamente organizado, constituído de três elementos, a Unitarização, a Categorização e a Comunicação, com o objetivo da emersão de novas compreensões do nosso tema de pesquisa. Porém, para realizar esse processo foi necessário, primeiramente, estruturar os dados obtidos.

Para a estruturação dos dados obtidos, eles foram exportados do meio de aplicação “*Google Forms*” para um programa editor de planilhas o “*Microsoft Excel*”, software de propriedade da empresa *Microsoft Corporation*, no qual foi possível uma maior organização e sistematização.

A estruturação foi realizada em três etapas: a primeira foi a sistematização, na qual todos os dados foram organizados em uma planilha principal, sendo as questões separadas em colunas, e as respostas de cada participante nas linhas da planilha, onde cada participante foi nomeado com um “P” mais um número referente a sua linha de posição, por exemplo, a primeira linha da planilha refere-se a pessoa 1 (P1) e suas respostas. Desse modo, foi possível um maior controle para as etapas seguintes. A segunda etapa foi o desmembramento das respostas das Seções do questionário em 5 planilhas secundárias, sendo elas: Seção 2, Seção (3 e 4), Seção (3 e 5), Seção 6 e Seção 7. Estas tiveram por objetivo focalizar as respostas de cada seção para extrair o máximo de entendimento, por meio da criação de gráficos e análises de cada seção separadamente, além de servir como base para o processo de análise textual discursiva. Por fim, a terceira etapa consistiu no cruzamento de dados entre as perguntas das Seções 2 e 3 com as seções 4 e 5 para verificar a possível relação entre as disciplinas cursadas com o entendimento sobre Enriquecimento Ambiental.

O processo de análise da presente pesquisa foi realizado conforme a análise textual discursiva de Roque Moraes (2003), como já exemplificado, constitui-se de três elementos, a Unitarização, a Categorização e a Comunicação: A Unitarização configurou-se no processo de desmontagem do corpus das respostas obtidas, no qual cada uma foi fragmentada em unidades de análise conforme as ideias levantadas (MORAES, 2003). Esse processo foi realizado com cada resposta discursiva obtida. Ainda, Medeiros e Amorim (2017) aponta que este processo de recorte e fragmentação dos textos obtidos com base na experiência do pesquisador, reforça a autoria e limites presente neste trabalho.

Após definir nossas unidades de análise, iniciamos o processo de Categorização, na qual foi comparado as unidades de análise criadas na Unitarização e agrupadas em categorias semelhantes, utilizando-se do método indutivo, o qual implica em construir categorias com base nas informações contidas em nosso corpus, com o intuito de construir um novo texto, de significados e sentidos próprios (MORAES, 2003).

Por fim, foi realizada a Comunicação das ideias emergentes, na qual foi criado um texto de análise para cada categoria, com base no produto das análises realizadas nos elementos anteriores, expressando novos insights que surgiram durante a pesquisa, juntamente com a discussão com os referenciais teóricos. (MORAES, 2003). Desse modo, é uma característica da Comunicação que as ideias e conclusões levantadas sejam transmitidas de forma original e criativa pelo autor (MEDEIROS e AMORIM, 2017).

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentadas a distribuição dos dados dos participantes da pesquisa, bem como as análises e discussões dos resultados acerca das compreensões em relação ao Enriquecimento Ambiental (EA). Dessa forma, este tópico encontra-se dividido em 4 tópicos: “*Distribuição da Caracterização dos Participantes*”, “*Contato com a Prática de Enriquecimento Ambiental*”, “*Análise da Escala Likert - Visão sobre Enriquecimento Ambiental*” e “*Relação entre o Enriquecimento Ambiental e a Educação Ambiental*”.

7.1 Distribuição da Caracterização dos Participantes

Primeiramente, foi realizada uma identificação do perfil dos participantes envolvidos. Desse modo, essa etapa teve por objetivo especificar qual curso está matriculado, qual ano ingressou na faculdade e quais das disciplinas levantadas já cursaram. Assim, os dados apresentados a seguir foram gerados por meio da amostra aleatória totalizada em 50 participantes.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos alunos participantes nos dois cursos de Ciências Biológicas da UFSCar – São Carlos, no qual é possível observar uma igualdade no número de respondentes. 25 alunos (50%), do curso de Bacharelado e a outra metade, 25 alunos (50%), do curso de Licenciatura. Uma igualdade aproximada nos dados dessa variável era esperada, porém os valores exatos (50%) de respondentes

para ambos os cursos se deram ao acaso, uma vez que a participação foi de caráter voluntário, não havendo o controle de quantos participantes responderiam ao questionário. Ademais, com essa proporção entre os cursos, podemos ter uma visão holística perante os dois.

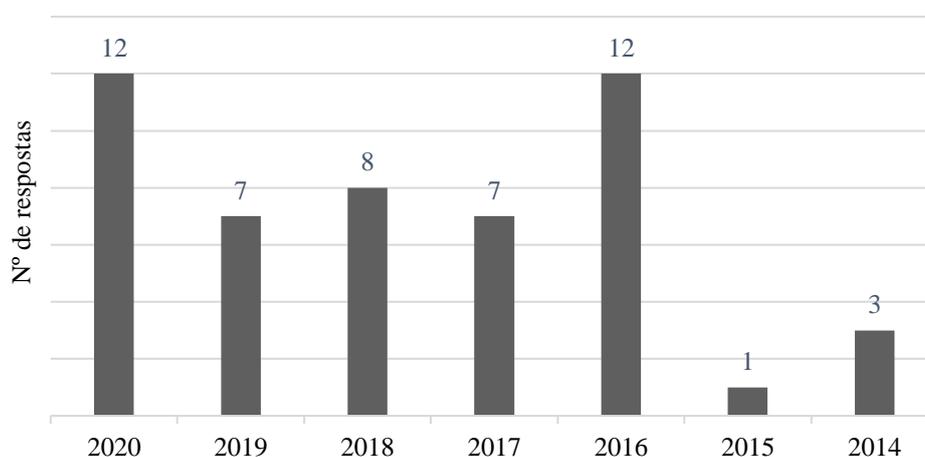
Tabela 1 – Distribuição dos participantes por curso.

Categorias	Nº de respostas	Porcentagem
Bacharelado	25	50
Licenciatura	25	50
Total	50	100%

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação ao ano de ingresso na universidade, como a figura 1 apresenta, os alunos participantes da pesquisa apresentaram dispersão variada com representantes de 2014 a 2020. Os alunos ingressados no ano de 2020 e em 2016 foram a maioria dos respondentes, com 12 participantes cada. Os anos 2017, 2018 e 2019 apresentaram um número de 7 ou 8 participantes, ainda assim, um número expressivo de participantes dado que a interação com alunos de outros anos foi dificultada pela falta de convívio pessoal na pandemia. Em contraste, os anos 2014 e 2015 representam a menor porção, com 3 e 1 participantes respectivamente. Esse resultado pode ser explicado por serem alunos de anos mais antigos, nos quais a maioria já se formou nos respectivos cursos, portanto, existem poucos representantes desses anos disponíveis para participarem da pesquisa. Diante disso, a aplicação do questionário conseguiu coletar dados de alunos com ingresso em todos os recentes anos, fornecendo tipos de respostas diferentes entre alunos em processo avançado no curso, como aqueles em processo inicial.

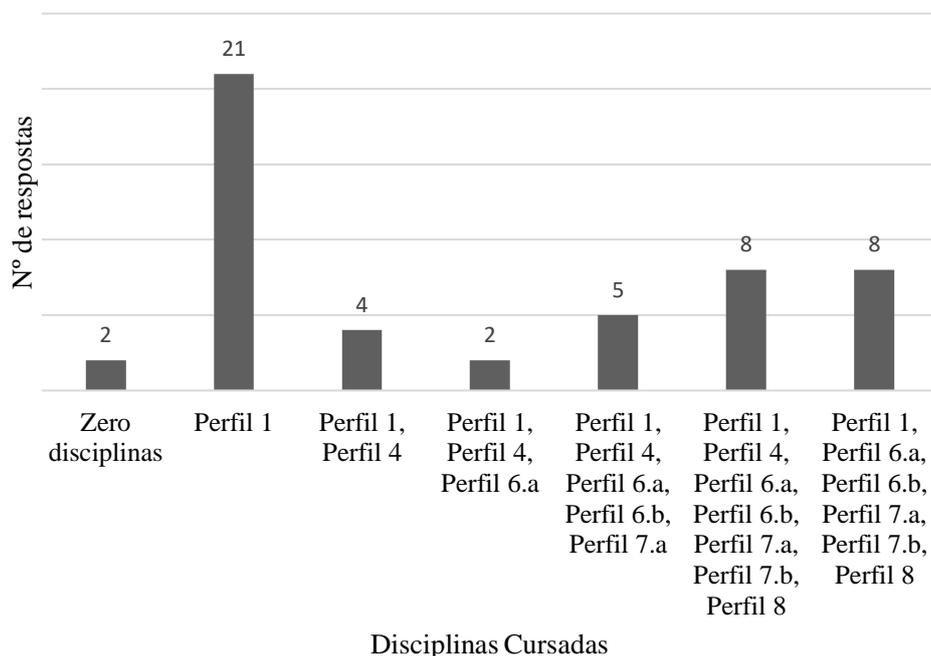
Figura 1 - Ano de ingresso na universidade dos respondentes.



Fonte: elaborado pelo autor.

Dentre as disciplinas dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas que envolvem conceitos de EA, obteve-se retratos de alunos que cursaram número variados de disciplinas.

Figura 2 - Disciplinas cursadas dos respondentes



Fonte: elaborado pelo autor.

Ao analisar a figura 2, podemos observar alunos que não cursaram zero disciplinas levantadas (2 alunos), como também alunos que cursaram apenas 1 disciplina do primeiro perfil do curso (Perfil 1), sendo estes grande parte dos respondentes (21 alunos), representando em sua maioria os alunos de ingresso em anos recentes na universidade (2020 e 2019). Houve também alunos que cursaram um número intermediário de disciplinas (de 2 a 3 disciplinas), sendo que 4 alunos cursaram apenas a disciplina do primeiro perfil e a disciplina específica da Licenciatura (Perfil 1, Perfil 4) e 2 alunos cursaram além dessas, uma das disciplinas do perfil 6 (Perfil 1, Perfil 4, Perfil 6.a). Esses alunos em sua maioria representam os ingressantes em 2018.

Os alunos de anos mais avançados, com ingresso de 2014 a 2017, apresentaram um maior número de disciplinas cursadas que envolviam conceitos de EA, dividindo-se em 2 grupos: um grupo com os que cursaram 5 disciplinas (Perfil 1, Perfil 4, Perfil 6.a, Perfil 6.b, Perfil 7.a), totalizando 5 alunos com esta característica, os quais representam em sua maioria alunos com ingresso em 2017. O outro grupo contém os que cursaram

todas as disciplinas analisadas (Perfil 1, Perfil 4, Perfil 6.a, Perfil 6.b, Perfil 7.a, Perfil 7.b, Perfil 8), sendo 8 do Bacharelado e 8 da Licenciatura, os quais diferem no número de disciplinas cursadas pela disciplina do Perfil 4, representando dessa forma, os alunos ingressados no ano de 2016, 2015 ou 2014.

Diante do exposto, é possível visualizar dados que representam o curso de Ciências Biológicas da UFSCar de São Carlos de modo geral, abrangendo alunos do curso de Bacharelado e de Licenciatura de diversos anos, desde os que ingressaram na universidade recentemente, até os que já estão a mais tempo na graduação. Além disso, em relação às disciplinas cursadas, foi gerado dados para comparar as concepções sobre o EA daqueles que tiveram contato com disciplinas que abordam conceitos sobre este tema, com aqueles que ainda não tiveram este contato, conforme apresentados na próxima seção.

7.2 Contato com a prática de Enriquecimento Ambiental

Nesta etapa, referente as Seções 3, 4 e 5 do questionário, serão apresentadas as distribuições dos alunos que conhecem ou não a prática de EA, juntamente com suas descrições e análises extraídas e relacionadas com outras etapas da pesquisa e com a fundamentação teórica.

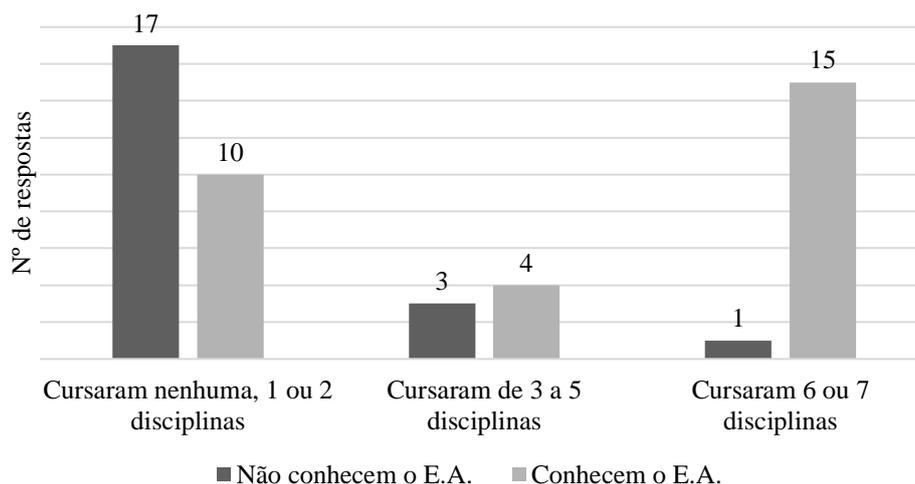
Tabela 2 – Conhecem ou não a prática de Enriquecimento Ambiental (EA).

Categorias	Nº de respostas	Porcentagem
Conhecem o EA	29	58
Não conhecem o EA	21	42
Total	50	100%

Fonte: elaborado pelo autor.

Em primeiro lugar, é apresentada a distribuição das respostas dos participantes à pergunta “Você conhece a prática de Enriquecimento Ambiental?” presente na Seção 3. A tabela 2 apresenta que dos 50 participantes desta pesquisa temos que 42% (21 alunos) não conhecem a prática de EA e 58% (29 alunos) conhecem a prática.

Figura 3 - Relação entre conhecer a prática Enriquecimento Ambiental com o número de disciplinas cursadas.



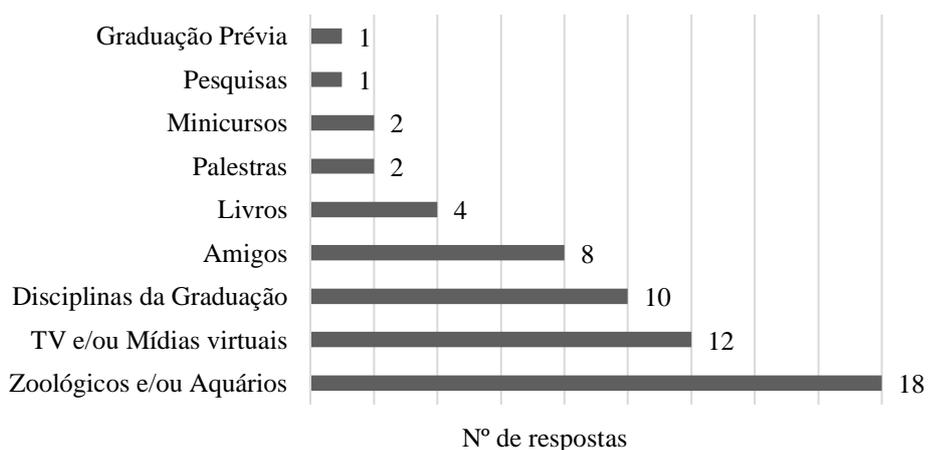
Fonte: elaborado pelo autor.

Ademais, ao analisarmos o perfil dos alunos respondentes, conforme apresentado na figura 3, é possível verificar uma relação do estágio que se encontram no curso, ou seja, a quantidade de disciplinas cursadas (apresentadas na Seção 2), com suas respectivas respostas em conhecer ou não a prática de EA. Neste gráfico é observado que a maioria dos alunos (17 alunos) que cursaram poucas disciplinas (27 alunos cursaram nenhuma, 1 ou 2 disciplinas), responderam não conhecer o EA, em relação à minoria (10 alunos) que responderam conhecer o EA. Por outro lado, os alunos que cursaram de 3 a 5 disciplinas (total de 7 alunos), apresentaram uma paridade nas respostas, sendo que 3 responderam não conhecer a prática e 4 responderam conhecer. Em contrapartida, aqueles alunos que cursaram a maioria das disciplinas analisadas, ou seja, 6 ou 7 disciplinas (total de 16 alunos), predominantemente responderam conhecer a prática de EA (15 alunos), em contraste com a minoria de 1 aluno que diz não conhecer a prática. Nesse contexto, a figura 3 permite inferir uma relação direta entre conhecer a prática de EA com a realização das disciplinas analisadas, ou seja, quanto mais disciplinas o aluno tenha cursado maior será a probabilidade deste conhecer a prática de EA. Ainda, é relevante avaliar o número expressivo da parcela de alunos participantes que não conhecem a prática de EA em um curso de Ciências Biológicas, o que pode ser explicado por ser uma prática recente no mundo científico (YOUNG, 2003).

7.2.1 Conhecem a prática de Enriquecimento Ambiental

O participante da pesquisa ao responder “Sim” para a pergunta da Seção 3 foi direcionado para a Seção 4, restrita aos que conhecem a prática de Enriquecimento Ambiental (EA). Desse modo, 29 participantes responderam as 3 questões desta seção: “Conheci o Enriquecimento Ambiental por meio do(a):”; “O que você entende por Enriquecimento Ambiental? De exemplos.”; “O que você acha do bem-estar animal em cativeiro?”.

Figura 4 - Conheci o Enriquecimento Ambiental por meio do(a).



*Obs: o número de resposta ultrapassa 50, pois foi possível para cada participante selecionar mais de uma opção.

Fonte: elaborado pelo autor.

A primeira questão dessa seção “Conheci o Enriquecimento Ambiental por meio do(a):” mostrou, conforme a figura 4, a distribuição dos meios pelos quais os participantes tiveram contato com a prática. Os participantes podiam responder uma ou mais das opções fornecidas, além de elencar outros meios que podem não ter sido expostos no formulário. Assim, foi possível observar que o primeiro contato com a prática é comumente realizado por meio de Zoológicos e/ou Aquários (18 alunos, 62% dos que dizem conhecer o EA), esses locais são importantes espaços não formais para aprendizagem, complementando a aprendizagem de espaços formais, além de proporcionar uma experiência enriquecedora e socialização aos visitantes (FRANCO *et al.*, 2018). O primeiro contato com o EA nesses locais, pode ser explicado por conta de que a maioria desses locais se comprometem em promover uma melhor qualidade de vida aos animais, utilizando ainda a Educação Ambiental com os visitantes na aplicação do Enriquecimento, ou seja, um Enriquecimento aberto ao público, possibilitando aqueles que visitarem esses espaços conhecerem tal prática (LEIRA, 2017).

Do mesmo modo, há um elevado número de alunos que conheceram a prática por meio da TV e/ou Mídias Virtuais (12 alunos, 41% dos que dizem conhecer o EA). Os meios midiáticos possuem variedade de opções em relação a divulgação científica, além de divulgarem as práticas realizadas em Zoológicos, como apresentada na reportagem sobre o Enriquecimento Ambiental realizado no Zoológico de Campinas-SP pelo G1 (LIMA, 2017). Nessa matéria foi exemplificado o uso do EA nutricional ao disponibilizar alimentos congelados, como um picolé de carne para uma onça pintada, estimulando comportamentos instintivos dos animais, além de refresca-los em dias mais quentes (LIMA, 2017).

Esse resultado, de conhecer o EA por meio de TV e/ou Mídias Virtuais, também pode estar ligado ao grande apelo em redes sociais à prática de EA aplicada com animais domésticos, servindo como meio de entretenimento por vídeos, ou até para gerar lucro na venda de produtos para os PETs. É possível observar várias notícias que incentivam a prática do EA com animais domésticos, ensinando como e por que as realizar, além de demonstrarem produtos para este fim, como a notícia “Como deixar o ambiente mais estimulante para seu cãozinho gastar energia” da UOL em março de 2021, na qual expõem a importância do Enriquecimento Ambiental com os animais domésticos, algumas curiosidades, benefícios aos pets e instrumentos para sua implementação (FINARDI, 2021).

Ademais, 10 alunos (34% dos 29 alunos que conhecem o EA) tiveram contato com a prática por meio das disciplinas da graduação, o que indica que os conceitos passados em algumas das disciplinas dos cursos possuem relação com o EA.

Tabela 3 – Dos que conheceram a prática de EA por meio das disciplinas de Graduação.

Disciplinas Cursadas	Nº de respostas	Porcentagem
0 a 2	0	0
3 a 5	1	10
6 a 7	9	90
Total	10	100%

Fonte: elaborado pelo autor.

A tabela 3 reforça a relação existente entre conhecer o EA com o quanto o aluno está avançado no curso. Desses 10 alunos a maioria predominante cursou 6 ou 7 disciplinas (9 alunos), em detrimento de apenas 1 aluno que cursou 5 disciplinas. Já os alunos que dizem conhecer o EA e que cursaram nenhuma, 1 ou 2 disciplinas, não tiveram esse contato com a prática por meio das disciplinas da graduação. Assim, estes

resultados reforçam a relação entre conhecer o EA com número de disciplinas cursadas apresentadas anteriormente pela figura 3.

A segunda questão da Seção 4, “*O que você entende por Enriquecimento Ambiental? De exemplos*”, foi realizada no intuito de extrair descrições sobre o EA dos alunos que já conhecem a prática e relacioná-las aos conceitos levantados nos referenciais teóricos. Desse modo, a partir das 29 respostas obtidas dessa questão, podemos observar diferentes unidades de análises contidas em cada uma das descrições dos participantes, agrupando-as em 5 categorias de análise. Sendo elas: “Definição do EA”, “Saúde/Bem-Estar animal”, “Tipos de EA”, “Relação do ambiente *in situ/ex situ*”, “Local de aplicação do EA”.

Em relação a primeira categoria “Definição do EA”, é interessante destacar que todas as respostas (29 alunos) preocuparam em definir o Enriquecimento Ambiental de acordo com suas concepções, sendo que algumas utilizaram conceitos similares aos dos autores levantados. Essa categoria engloba as demais categorias de análise desta Seção, uma vez que define de forma geral o EA. Dessa maneira, segundo Young e colaboradores (2020), que compartilham da mesma definição usada por Shepherdson (2003) e Azevedo e Barçante (2018), o EA pode ser definido como uma prática em que se cria estímulos para o animal cativo, com o propósito de se atingir seu bem-estar. Podemos inferir que a definição dos autores envolve os pontos principais do EA, seu objetivo (bem-estar animal), o sujeito afetado pela prática (animal cativo), e o método (criar novos estímulos). Diante disso, houve respostas que conseguiram contemplar esta definição de modo geral, passando por todos os pontos:

O enriquecimento ambiental é uma ferramenta para proporcionar um maior bem-estar para animais em cativeiro ou fora de seu habitat natural, estimulando-os por meio da interação com objetos, por meio de atividades e por meio da alimentação. O enriquecimento ambiental faz com que o animal trabalhe seus instintos, evitando que fiquem presos a uma rotina monótona e estressante. (P15)

O enriquecimento ambiental consiste em proporcionar um melhoramento no bem-estar tanto físico como psicológico de animais em cativeiro. Nesse processo há diversas áreas que devemos levar em consideração. Um exemplo clássico de enriquecimento ambiental é alimentos em tubos ou cilindros com furos para os animais interagirem e conseguir o alimento. (P50)

Muitos participantes relacionaram o EA com o oferecimento de maiores níveis de saúde e bem-estar animal, 12 deles mencionaram essas palavras em suas respostas.

Esta relação é comum devido a proposta apresentada ao público e as diversas definições da prática relacionando-a com o bem-estar animal.

Inserir elementos no ambiente de animais em cativeiro que promovam seu bem-estar, por exemplo, fornecendo alimento de uma forma que estimule o exercício físico e/ou mental para acessá-lo... (P20)

Algumas respostas deram ênfase nos tipos de EA (20 repostas destacaram um ou mais tipos de EA). Segundo Young e colaboradores (2020), existem cinco tipos de Enriquecimento Ambiental – social, cognitivo, físico, sensorial e nutricional – os quais possuem suas próprias características e especificidades, mas também passíveis de serem aplicadas em conjunto. Diante disso, as respostas diversificaram quanto aos tipos de EA apresentados, apenas uma citou a existência dos 5 tipos. Nas demais respostas houve grande variedade, sendo o EA físico e nutricional os mais citados aparecendo em 10 e 12 respostas respectivamente. A maioria deu exemplos de como seria possível implementar as práticas.

...Existe uma definição de 5 tipos de enriquecimento ambiental: físico, sensorial, cognitivo, social e alimentar, para que seja possível trabalhar com diversos âmbitos de forma a aumentar o bem-estar animal. (P34)

...Essas ações vão desde a mimetização do ambiente natural até a instalação de obstáculos em que o animal possa subir, tocas, lagos e qualquer outro meio que mantenha a espécie ativa. (P6)

...Um exemplo é servir algum tipo de alimento para macacos dentro de alguma estrutura, em que seja necessária alguma interação com essa estrutura. O macaco passará um tempo tentando pegar o alimento, se mantendo ocupado. (P37)

Houve respostas que enfatizaram o EA como uma forma de promover condições próximas da vida selvagem ao animal cativo. Assim como Francisco e Silveira (2013) apresentam o EA como uma forma de tornar o ambiente em que o animal está inserido mais complexo e diverso, próximo ao seu ambiente natural, possibilitando comportamentos próprios de sua espécie.

Deixar o local em que o animal vive mais interativo, saudável e o mais próximo do ambiente natural dele (no caso de animais selvagens). (P19)

Eu entendo como sendo uma prática ou técnica que visa melhorar o ambiente que algum determinado animal está inserido. Por exemplo, deixar o ambiente de casa mais "lúdico"...Além disso, em caso de animais presos em cativeiros, envolve também montar espaços que lembre de alguma forma o habitat natural do animal em questão... (P43)

Em relação ao local de aplicação do EA, é um entendimento dos participantes que esse é aplicado em zoológicos, o que é esperado já que o termo foi criado em estudos realizados com animais em cativeiro. Porém, alguns citaram o ambiente doméstico, e até o ambiente selvagem como locais para a realização do EA. Desse modo, é possível citar que o Enriquecimento Ambiental também pode ser aplicado em qualquer local em que se tenha animais, tanto animais silvestres em zoológicos como nos animais domésticos, os quais também precisam de cuidados em suas funções fisiológicas, psicológicas e físicas (NEWBERRY, 1995).

O enriquecimento ambiental tem como proposta alterar o ambiente de vivência dos animais, podendo este ser em zoológicos, santuários ou até em casa, no caso de pets, para estimular os comportamentos naturais de cada espécie, manter o bem-estar desses animais, e estimulá-los a desenvolver seus sentidos... (P8)

Diante do exposto nessa seção, foi possível verificar que os alunos que disseram conhecer o EA realmente possuem um alinhamento do que é esta prática, seu propósito e de como é realizada, junto às referências levantadas. Porém, apenas alguns apresentaram uma visão geral das diversas áreas que se relacionam com o EA. Esses, expuseram uma compreensão mais geral e completa da prática a exemplo das afirmações de EA da P15 e P50. Outros focaram em definir o EA por alguma característica marcante da prática, como bem-estar animal ou tipos de EA, conforme as afirmações da P20 e P34.

A terceira e última questão da Seção 4, “*O que você acha do bem-estar animal em cativeiro?*”, foi realizada no intuito de analisar o entendimento dos alunos sobre o bem-estar animal e se estes o consideram possível de ser alcançado em cativeiro. É importante elencar que o bem-estar animal pode ser medido por meio de indicativos de reprodução, de alimentação, da expressão de comportamentos normais e de prazer. Por outro lado, também pode-se medir o seu nível de mal-estar por indicadores de longevidade reduzida, crescimento deficitário, imunidade reduzida, lesões, baixa nutrição, comportamentos anormais, entre outros (BROOM, 1991). Dessa maneira, ao analisar as respostas dos participantes que conhecem a prática de EA (29 participantes), foi possível constatar que 11 desses alunos consideram o cativeiro inevitavelmente um local estressante para o animal e que dificilmente proporcionará condições semelhantes ao do ambiente natural. Houve aqueles que mesmo caracterizando o cativeiro como ambiente estressante, alertaram para a importância de prevenir/amenizar o estresse animal nesses locais.

A situação de cativeiro, para a esmagadora maioria dos animais selvagens, é quase inevitavelmente uma situação fisiologicamente e psicologicamente estressante. Isso torna os cuidados com seu bem estar ainda mais importantes, mesmo que de caráter mitigatório. (P3)

Com certeza deve ser uma das prioridades quando se pensa no tratamento e manejo de espécies silvestres. De qualquer modo aquele animal vai estar estressado pela mudança de ambiente e caso não esteja em um cativeiro adequado e com o manejo adequado poderá mudar seus hábitos de modo geral. (P6)

Não acho comum ter condições boas para o bem-estar dos animais em cativeiro. (P10)

Nunca será igual ao de um animal na natureza, portando quando necessário que um animal esteja em cativeiro, os cuidados devem incluir a aproximação do ambiente artificial com o natural. (P24)

De outra forma, 13 alunos acreditam que é possível que um animal em cativeiro alcance seu bem-estar, além disso, alguns também ressaltaram a importância de se buscar o bem-estar, e colocam o EA como forma de proporcionar o bem-estar.

Acho que é um processo bem complicado, mas não impossível. (P20)

Indispensável que tenha atividades e práticas de enriquecimento para o bom desenvolvimento cognitivo e mental do animal em questão. (P29)

Eu acho extremamente necessária a adoção de práticas que promovam o bem-estar animal em cativeiro. São essenciais recintos apropriados e práticas de enriquecimento ambiental. (P37)

Acredito que para animais que já nascem em cativeiro seja um pouco mais simples adaptá-lo e garantir o seu bem-estar. Já para animais que nascem em ambientes livres seja um pouco mais difícil reproduzir o ambiente no qual ele está acostumado. (P47)

Os demais focaram em evidenciar a necessidade de promovê-lo aos animais. Uma das respostas relacionou a promoção de um ambiente próximo ao natural para o bem-estar animal em cativeiro com a possibilidade de conservar a espécie.

Se este se assemelhar ao habitat natural a ponto de NÃO interferir no desenvolvimento no indivíduo, acho que tende a ser uma boa opção para conservação (P46)

Por fim, é notório uma polarização na última questão, na qual uma parte dos alunos considera possível o bem-estar de um animal em cativeiro e a outra parte não considera isso possível. Essa polarização é comum e não é recente, conforme é exposto no livro de Young (2003), “Environmental Enrichment for Captive Animals”, este é um

assunto contraditório e de amplas discussões e muitas pessoas levam em consideração um bem-estar animal como algo benéfico ao próprio animal cativo e para a espécie e conservação desta como um todo, mas também existem as pessoas que defendem um direito do animal não ser posto em cativeiro independentemente do propósito para que tal fato ocorra, para estas colocar um animal em cativeiro sempre será fundamentalmente errado e prejudicial para o animal em questão.

7.2.2 Não conhecem o Enriquecimento Ambiental

O participante da pesquisa ao responder “Não” para a pergunta da Seção 3 foi direcionado para a Seção 5, restrita aos que não conhecem a prática de Enriquecimento Ambiental (EA). Desse modo, 21 participantes responderam as 3 questões desta seção: “*O que você entende por bem-estar animal?*”; “*Como proporcionar o bem-estar animal?*”; “*O que você acha do bem-estar animal em cativeiro?*”.

A primeira questão dessa seção, “*O que você entende por bem-estar animal?*”, foi realizada no intuito de extrair o entendimento dos alunos sobre o principal objetivo do EA, o bem-estar animal. Uma vez que esses 21 alunos não conhecem a prática, é interessante compreender como eles entendem o conceito de bem-estar animal. De acordo com Saad e colaboradores (2011), o bem-estar animal é o estado físico e psíquico equilibrado do animal, passíveis de serem verificados por exames fisiológicos e comportamental. Grande parte das respostas, indicaram a tendência de relacionar o bem-estar animal com sua vida livre na natureza, manutenção do seu habitat, ter recursos disponíveis, como recursos alimentares, e sem a interferência humana.

Para mim, bem-estar animal é ele estar saudável e ter espaço livre, disponibilidade de comida e poder fazer o que seu instinto permite. Além da pouca interferência humana em sua rotina. (P2)

Entendo bem-estar animal como a liberdade de poder seguir seus instintos, viver livremente, se alimentar e reproduzir em seu habitat natural. (P12)

Não estudei em nenhuma matéria ainda, mas a frase me remete ao equilíbrio ecológico das espécies animais ou a saúde de um indivíduo ou grupo de indivíduos. (P16)

Manutenção do nicho ecológico da espécie, proporcionando o devido equilíbrio ambiental para que ela possa sobreviver e se reproduzir. (P18)

Quando o animal está livre e em seu ambiente nativo. (P21)

As condições em que vive aquele animal, se tem saúde física, psicológica e se está em um habitat adequado para sua vivência. (P31)

Livre para se comportar igual a como se comportaria na natureza. (P36)

Dessa forma, é possível entender que aqueles alunos que não conhecem a prática de EA, em sua maioria, relacionam o bem-estar animal apenas ao habitat natural, livre das interferências humanas. Sendo reforçado pelas respostas obtidas na segunda questão desta seção “Como proporcionar o bem-estar animal?”, na qual, a maioria das respostas referenciavam a importância da preservação ambiental, juntamente dos recursos necessários a sobrevivência animal, e evitando ao máximo interferências humanas para garantir sua liberdade.

Para proporcionar esse bem-estar, é importante que o animal tenha liberdade e todos os recursos necessários para sobrevivência disponíveis. (P2)

Em vida livre, acredito que manter o mínimo de interferência humana nas relações ecológicas e no ecossistema em questão, entretanto, fomentar a fiscalização contra caça e tráfico de espécies, bem como fiscalizar o surgimento de doenças e mudanças comportamentais. (P18)

Evitando a captura e remoção do habitat natural. (P21)

Contudo, algumas respostas foram ao encontro de uma possível promoção de bem-estar animal em ambientes cativos, mas, só sendo possível com adequações do ambiente artificial similar ao ambiente natural, e também manejo profissional e atendimento veterinário especializado.

Alimentá-lo, fornecer ambiente propício, agradável e espaçoso, medicamentos à disposição, veterinários especializados e um centro em que possa ser feito qualquer coisa, desde cirurgias, etc, se preciso. (P23)

O bem-estar animal consiste em prover a nutrição adequada, bem como condições que simulem um ambiente natural, como temperatura similar e estímulos a que o animal está exposto na vivência rotineira na Natureza. (P26)

Estudando sobre o tema para maximizar isso, praticando o manejo correto com os profissionais, entendendo o comportamento dos animais, bem como aspectos fisiológicos. (P32)

Assim, o bem-estar animal assume grande importância na manutenção dos animais nos zoológicos, visto que não é possível transmitir uma mensagem educativa

correta se os animais não se apresentarem física e mentalmente saudáveis (SAAD, 2011).

Ainda, a terceira e última questão da Seção 5, “*O que você acha do bem-estar animal em cativeiro?*”, idêntica a terceira questão da Seção 4, teve, da mesma forma, o objetivo de analisar o entendimento dos alunos quanto a possibilidade de se alcançar o bem-estar animal em cativeiro. Assim, as categorias de análises criadas para ambas foram as mesmas. Dessa forma, tivemos 6 repostas no sentido de participantes que entendem não ser possível alcançar o bem-estar animal em um ambiente de cativeiro, sendo este ambiente totalmente diferente do ambiente natural.

É de certa forma limitado, por mais que o animal aparente estar feliz, algo estará faltando, afinal ele não está em seu habitat natural. (P2)

Acho que não é alcançada a definição de bem estar animal, pois o animal não tem relacionamento com o meio, e mesmo tendo alimentação e segurança, não tem sua liberdade. (P12)

Por outro lado, 14 participantes responderam ser possível e importante o bem-estar animal em cativeiro, porém, nenhum deles citou a prática de EA como meio para tal, diferentemente de algumas respostas apresentadas na seção anterior. Porém, alguns destacaram trabalhos internos de zoológicos para se alcançar o bem-estar animal, como o trabalho veterinário, biólogo e estudos/pesquisas.

Extremamente necessário para animais em zoológicos e parques ecológicos, porém é necessário um estudo e uma fiscalização que garantam a qualidade de vida daquele animal como espécie, nicho e parte de um habitat. (P12)

Se o cativeiro for em zoológicos, onde o animal recebe atendimento veterinário, acompanhamento de um biólogo, o bem estar animal é bem proporcionado a ele. (P13)

Acredito que é possível desde que profissionais estejam envolvidos e preocupados com a causa. (P32)

Ainda, houve aqueles que evidenciaram o condicionamento do bem-estar animal em cativeiro ligado a conservação da espécie em questão. Dessa forma, conforme Saad e colaboradores (2011), o bem-estar animal em cativeiro se relaciona diretamente com a conservação da espécie, pois cria-se melhores condições para o aprimoramento físico, fisiológico e reprodutivo do animal, portanto, além de uma possível volta a natureza, ao atingir níveis satisfatório de bem-estar, pode reproduzir aumentando o número de indivíduos da espécie, além de ser como banco genético e de pesquisas para

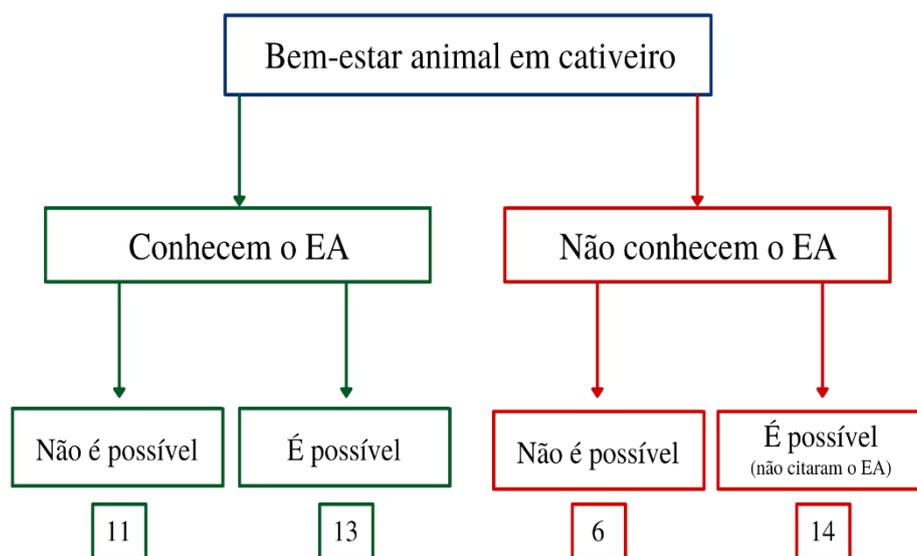
conservação. Assim, foi possível observar em algumas respostas uma aproximação com alguns pontos apresentados do autor.

Acredito que seja possível, mas somente se necessário, como em casos de resgate de animais feridos, na tentativa de procriação de espécies em extinção ou pesquisa. (P16)

Acho que por exemplo em espécies ameaçadas e que não podem estar em seu ambiente natural por alguma razão, acho que ficando em áreas de reabilitação ou até mesmo zoológicos que permitam a saúde desses animais acredito que esses tenham o bem estar favorável. (P22)

Diante do exposto nessa seção, foi possível analisar que os alunos que não conhecem o EA, entendem o bem-estar animal como algo importante. Porém, muitos acreditam não ser possível se proporcionado fora do habitat natural, ou seja, impossível seu alcance em cativeiro. Por outro lado, há contradições em algumas respostas, como a primeira do participante P21 “Evitando a captura e remoção do habitat natural” que vai de encontro a sua resposta a questão três, onde afirma ser possível o bem-estar animal em cativeiro P21 “Se bem estruturado, é possível”.

Figura 5 – Opinião dos participantes sobre o bem-estar animal em cativeiro



Fonte: elaborado pelo autor.

A figura 5 ilustra os resultados explicados anteriormente sobre a opinião dos participantes referente a questão “O que você acha do bem-estar animal em cativeiro” para os que conheciam e não conheciam a prática de EA. Dessa forma, é possível

observar que em ambos perfis de participantes existem os que consideram possível o bem-estar animal em cativeiro, como também os que consideram não ser possível.

No entanto, é interessante que 11 participantes que conhecem o EA, ou seja, uma expressiva parcela deste grupo, diz não ser possível o bem-estar animal em cativeiro, mesmo conhecendo a prática que favorece o bem-estar animal. Isso pode ser explicado pelo fato de que muitas pessoas defendem o direito individual do animal perante os interesses humanos e da conservação de espécies. Desse modo, cada animal possui um valor intrínseco não podendo ser trocado por um bem humanitário ou de sua espécie no geral. Para essas pessoas, o ambiente cativo é sempre impróprio para o animal, mesmo que ali seja realizado práticas para o bem-estar e seus comportamentos e níveis hormonais estejam favoráveis. Porém, este tipo de visão, segundo Young 2003, é de cunho ideológico, não sendo fundamentado em argumentos científicos.

7.3 Análise da Escala Likert – Visão sobre Enriquecimento Ambiental

Nesta etapa referente a Seção 6 do questionário, foram analisadas as questões em Escala Likert divididas em 5 blocos: Conservação, Conservação em cativeiro, Bem-estar animal, Enriquecimento Ambiental e Percepção do Enriquecimento Ambiental em Zoológicos. Desse modo, objetivou-se analisar a visão geral que os participantes possuem sobre o EA.

Cada bloco possui 4 questões (Q1, Q2, Q3 e Q4), sendo que as possíveis respostas para cada uma dessas questões – “Discordo totalmente”, “Discordo parcialmente”, “Não concordo nem discordo”, “Concordo parcialmente” e “Concordo totalmente” – foram abreviadas em cada gráfico para facilitar a visualização. Dessa forma, as abreviações foram D.T., D.P., Ñ.C.D., C.P. e C.T., respectivamente. Ainda, após cada bloco, era possível para cada participante, voluntariamente, adicionar um comentário caso quisesse explicar alguma das respostas.

7.3.1 Bloco 1 - Conservação

O bloco 1 possui o objetivo de analisar a concepção dos participantes sobre conceitos de Conservação, nele foram realizados os seguintes questionamentos Q1, Q2, Q3 e Q4, respectivamente:

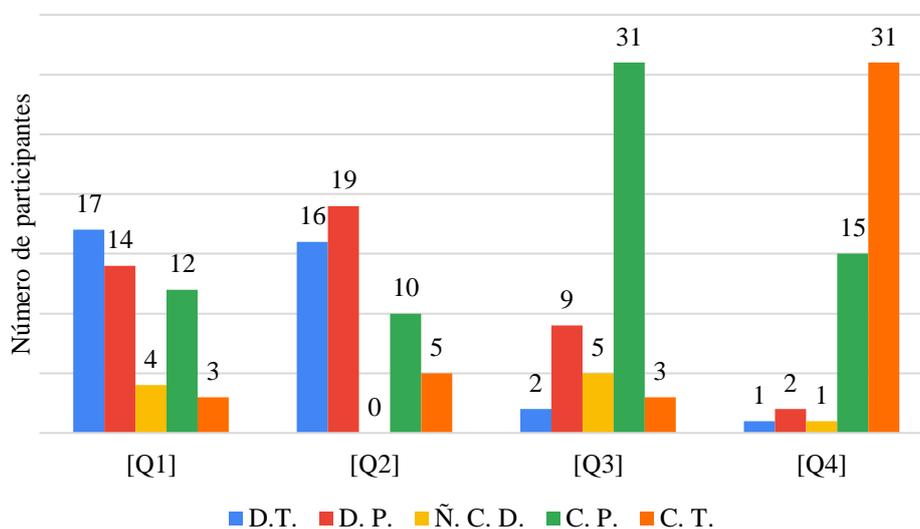
Q1: Em relação aos recursos naturais, preservar e conservar são sinônimos.

Q2: Para conservar um ambiente é necessário a não interferência do ser humano.

Q3: Quando ocorre a extinção de uma espécie temos como causador as interferências da humanidade.

Q4: A conservação de espécies ocorre tanto no ambiente natural quanto em ambientes artificiais.

Figura 6 - Bloco 1 (Conservação)



Fonte: elaborado pelo autor.

De acordo com o autor Diegues (2008), preservar e conservar são conceitos diferentes, o primeiro refere-se a manter ambiente de maneira intocável ao homem, e o segundo mantém o ambiente de forma sustentável contemplando o humano como parte integrante do ambiente, os quais mantem uma relação de influência mutua. Desse modo, ao analisar gráfico da figura 6, é possível inferir que a maioria na Q1 (34% D.T. e 28% D.P.), está de acordo com a concepção de que preservar e conservar são conceitos diferentes, além de corroborarem com a visão de que o humano atua na conservação, conforme as respostas da Q2 (32% D.T. e 38% D.P.), indo a favor dos conceitos apresentados pelo autor Diegues (2008). Porém, não foi trabalhado com os alunos a diferenciação dos conceitos preservar e conservar, os quais muitas das vezes são tratados como sinônimos, assim como no SNUC (Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza), que utiliza o termo preservar muitas vezes como sinônimo de conservar em sua letra de lei (BRASIL, 2000).

É interessante observar que a maioria concorda (30% C.P. e 62% C.T.), conforme a Q4, com a conservação de espécies tanto no ambiente natural quanto em

cativeiro. Portanto, pode-se entender que a maioria dos participantes, incluindo aqueles que não conhecem a prática de EA, como também aqueles que veem o bem-estar sendo impossível de ser alcançados em cativeiro, compreendem que é possível a conservação nesse tipo de ambiente.

De outra forma, é instigante o posicionamento da maioria dos participantes na questão Q3 (62% C.P. e 6% C.T.), concordando com a afirmativa que põem as interferências humanas como causadora das extinções de forma geral. É entendido que existem diversos processos de extinção de forma natural, estes estiveram presentes em todas as Eras do nosso planeta, espécies surgiram e se extinguíram com certas constâncias (PIMM *et al.*, 1995). Porém, com o surgimento da espécie humana, a qual se põem como causadora de grandes extinções das mais variadas espécies, juntamente com o avanço industrial e o aumento constante da poluição ambiental, o processo da interferência humana em diversas espécies acelera cada vez mais. Entretanto, é sabido que as interferências humanas não são a únicas causadoras de extinção de espécies, o processo de extinção pode ocorrer naturalmente (PIMM *et al.*, 1995). Dessa forma, pode-se entender que os participantes de forma geral não compreendem o processo de extinção desvinculado de ações humanas, a exemplo do participante P11 afirma em seu comentário adicional sobre sua resposta “Concordo parcialmente” a Q3.

O processo de extinção de alguma espécie sempre terá relação com alguma ação antrópica, porque o meio ambiente sozinho mantém sua estabilidade de espécies e recursos, a menos que ocorra uma intervenção externa. (P11)

Porém, também houve participantes, como o P16 e o P35, que discordaram da afirmação da questão Q3, indo ao encontro das ideias do autor Pimm (*et al.*, 1995) anteriormente expostas:

As extinções em massa ou ocasionais ocorriam muito antes da interferência humana e continuariam a ocorrer sem ela, mas a atual onda de extinções em massa é consequência da interferência humana. Para ameniza-la podemos preservar o ambiente em que essas espécies vivem e também tentar ajudar a procriá-las em cativeiro para manter seus números. Não é impossível que espécie saiam do risco de extinção se simplesmente deixarmos de interferir em seu habitat, mas algumas podem já estar em um estado irreversível se não houver interferência. (P16)

A extinção pode ou não ser causada pelo ser humano. (P35)

Por outro lado, o fato de 62% responderem concordarem parcialmente com a afirmação em Q3, nos indica que tal afirmação não é de total consentimento, podendo haver entre essas pessoas aquelas com ideias similares ao participante P11, e também

peças que tiveram esta resposta pelo próprio motivo de que humanos influenciam no processo de extinção, mas não é o único responsável pelo fenômeno, desse modo impedindo que elas concordassem totalmente com a questão.

7.3.2 Bloco 2 – Conservação em cativeiro

O bloco 2 possui o objetivo de analisar a concepção dos participantes sobre conceitos da conservação realizada em cativeiro, nele foram realizados os seguintes questionamentos Q1, Q2, Q3 e Q4, respectivamente:

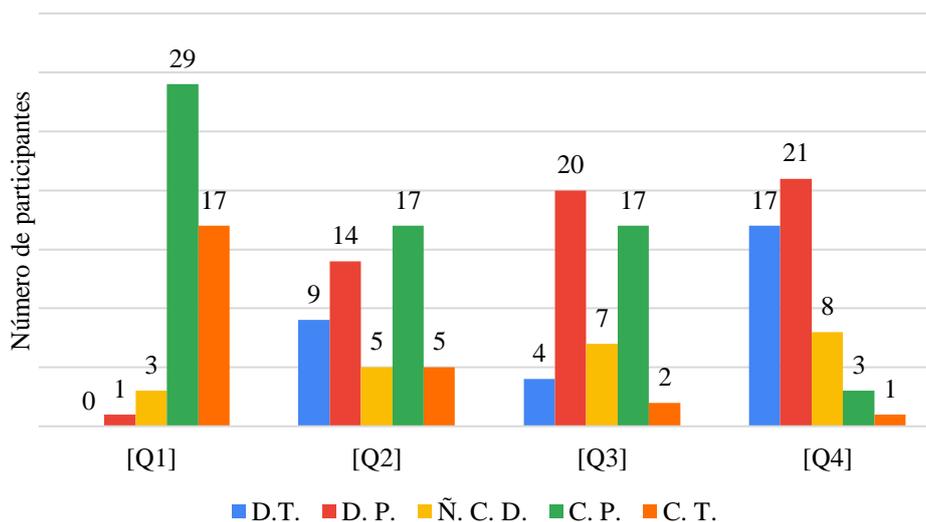
Q1: Manter animais em cativeiro pode ajudar na conservação de espécies na natureza.

Q2: A conservação em cativeiro deve ser utilizada apenas para conservação de espécies em extinção.

Q3: Um animal reabilitado em cativeiro tem plenas condições de retornar ao ambiente natural.

Q4: Fica explícito ao visitante o trabalho de conservação de espécies realizados em Aquários e Zoológico.

Figura 7 - Bloco 2 (Conservação em cativeiro)



Fonte: elaborado pelo autor.

A conservação em cativeiro, também chamada de conservação *ex situ*, pode ser definida como a conservação de componentes da biodiversidade fora do seu habitat natural (FRANCISCO e SILVEIRA, 2013). Esse tipo de conservação é necessário em situações frequentes na atualidade, como: quando a conservação *in situ* não é suficiente para manter a população, quando não há uma proteção adequada ao ambiente, ou

quando existem poucos representantes da espécie dificultando o reestabelecimento populacional (FRANCISCO e SILVEIRA, 2013). Além disso, a conservação *ex situ* possui o objetivo de manter uma base genética de espécimes ameaçadas, além de proporcionar condições para se reestruturar da população no habitat natural (FRANCISCO e SILVEIRA, 2013).

Dessa forma, ao analisar o gráfico presente na figura 7, é possível observar uma concordância nas respostas da Q1, evidenciando o consentimento da maioria (58% C.P. e 34% C.T.) de que a conservação em cativeiro pode ajudar na conservação *in situ*. Entretanto, a maioria concorda parcialmente (58%) com a afirmação, o que pode significar baixa clareza da questão ou uma incerteza por parte dos participantes em concordar com a importância que a conservação *ex situ* agrega na conservação *in situ*. Tal padrão de resposta pode ser provocada por dois motivos aparentes: os participantes que concordam parcialmente com a afirmação podem não compreender inteiramente a relação dos dois tipos de conservação, ou podem apresentar dúvidas quanto a espécie a ser conservada. Este último motivo, pode ser evidenciado no padrão de resposta da Q2, que questiona exatamente a espécie a ser conservada, em extinção ou não. O respondente P11, por exemplo, faz essa relação em seu comentário, no qual concorda que a conservação em cativeiro só é benéfica para a conservação de espécies na natureza quando aplicada apenas nas espécies ameaçadas de extinção.

Só concordo com a questão 1 caso esteja em uma situação relatada na 2. (P11)

Ainda nesta questão (Q2), é possível verificar na figura 6 que houve grande indício de dúvida nas respostas, pois a maior parte dos respondentes ou discordou parcialmente (28%) ou concordou parcialmente (34%) com a afirmação. Este padrão é compreensível uma vez que a questão aborda um entendimento controverso, na qual autores, boletins técnicos e cartilhas educativas evidenciam a importância de a conservação *ex situ* ser dirigida à proteção de espécies ameaçadas de extinção, principalmente pelo seu alto custo (GONDIM e ROSA, 2018). Entretanto, considerar uma espécie ameaçada de extinção transpõe diversos fatores influenciados principalmente por estudos/pesquisas de campo e consequentemente investimento financeiro, desse modo, é possível a existência de espécies em risco de extinção que não são contempladas por programas de conservação. Dessa forma, restringir práticas de conservação apenas para espécies consideradas ameaçadas de extinção, pode não contemplar toda demanda de esforços necessários para conservação do ambiente como

um todo (ICMBio, 2018). Assim, podemos inferir, que o entendimento da espécie a ser conservada é controverso no curso de biologia da UFSCar, no qual, mesmo estudantes que estão avançados no curso, ou seja, com maior número de disciplinas cursadas, também divergem quanto a essa questão. Portanto, esta questão vai além de definições e conceitos, abrindo espaço para discussões dentro curso, como: Qual espécie deve ou não ser mantida em cativeiro visando sua conservação, e por quê?; Como definir quais espécies encontram-se ameaçadas de extinção?; Qual o impacto socioambiental em definir que uma espécie encontra-se ameaçada de extinção?.

De modo similar à Q2, a Q3 também apresentou uma desavença na proporção das respostas, na qual a maior parte dos respondentes também respondeu discordar parcialmente (40%) ou concordar parcialmente (34%) com a afirmação. A reintrodução de um animal reabilitado é um processo complexo e apenas uma parte do extenso processo da conservação de espécies em cativeiro, que vai desde a identificação da espécie ameaçada, a manutenção de indivíduos em cativeiro, sua reprodução, a escolha dos indivíduos que retornarão ao habitat, até o manejo da população após a reintrodução (KLEIMAN *et al.*, 1989). Entre essas etapas do processo de reintrodução do espécime, a reabilitação em cativeiro, que ocorre quando o animal vindo de seu habitat natural, reconstitui suas funcionalidades físicas, fisiológicas, reprodutivas e psicológicas. Para o animal alcançar esses índices, é necessário um treinamento para que este possa retornar a natureza com todas condições de sobrevivência, desse modo, o animal deve ser capaz de evitar predadores, forragear e se alimentar com qualidade, interagir adequadamente com outros indivíduos de suas espécies e se locomover corretamente (KLEIMAN *et al.*, 1989). Neste ponto, o Enriquecimento Ambiental é uma importante ferramenta para proporcionar essas habilidades aos animais (FRANCISCO e SILVEIRA, 2013).

Diante do exposto, o padrão das respostas referentes a Q3 é condizente no sentido de que nem sempre um animal reabilitado pode retornar a viver em seu habitat natural. Portanto, é possível inferir que os participantes também entendem que a reabilitação é um processo difícil, passível de erros e, portanto, não pode ser taxado com uma certeza de que vai ser possível. Nesse sentido, o P8 e o P43, em seus comentários, destacam tal ponto de vista.

Para um animal reabilitado em cativeiro, é possível que ele volte ao ambiente natural, porém não são todas as situações em que isso é possível, além de ser necessário que haja uma reintrodução controlada [...]. (P8)

Nem sempre um animal reabilitado em cativeiro tem plenas condições de retornar ao ambiente natural. Esse processo é bem complexo e nem sempre dá certo. (P43)

Ademais, na Q4 é notório o consentimento da maioria em discordar (42% D.P. e 34% D.T.) sobre a transparência passada aos visitantes de Zoológicos e Aquários sobre o trabalho de conservação realizado nestes locais. Esses locais são propícios para a implantação de projetos voltados para a Educação Ambiental, pois neles os visitantes podem aprender de maneira dinâmica e contextualizar seu aprendizado com o mundo que o cerca (OLIVEIRA, 2004). Porém, segundo Furtado e Branco (2003) o aprendizado dos visitantes e seu envolvimento com as atividades educativas realizadas nesses locais é mais desenvolvida quando há o reconhecimento das causas e consequências da extinção de espécies e o papel na conservação dessas espécies que é realizado ali. Dessa forma, é imprescindível que a mensagem de conservação por esses locais seja passada ao público (ARAGÃO, 2014).

Podemos destacar, nesse mesmo sentido, que os biólogos em formação estudados na presente pesquisa, quando no papel de visitantes de Zoológicos e Aquários, entendem que o papel na conservação de espécies realizados por estes locais não são transparentes e de fácil assimilação para o público. Dessa forma, é importante o investimento e reforço de programas educacionais voltados para a educação ambiental, introduzindo a contextualização geral da conservação ambiental e o papel de Zoológicos e Aquário nesta área, a fim de aumentar a conscientização dos visitantes para a temática em questão (ARTIGAS e FISCHER, 2019).

Como reforço ao entendimento dos participantes da pesquisa, vale destacar os comentários realizados sobre a Q4. Os participantes P8 e P16 explicitam que zoológicos e aquários não deixam claro sua finalidade para com a conservação e trazem a importância de se educar os visitantes sobre o tema conservação. Além disso, o participante P36 nos traz uma compreensão, por parte do público, de que não entender o papel na conservação desses locais acaba por passar a imagem de que os animais estão expostos apenas para entretenimento humano.

... Também, o trabalho de conservação de espécies não fica claro para todos os visitantes de Zoológicos e Aquário, por isso é necessário educar as pessoas sobre esse tema e sobre essa importância, pois o desconhecimento sobre esse tema pode levar a muitas consequências. (P8)

...Nem todos os zoológicos e aquários explicitam a finalidade de sua existência e funcionamento para os visitantes, muito menos executam

os devidos procedimentos ao adquirir ou libertar um novo espécime. (P16)

Infelizmente, pro público em geral, o trabalho de conservação não fica explícito. O que acaba por gerar uma sensação de uso do animal para a recreação humana. Acredito que zoológicos e aquários deveriam trabalhar mais os motivos dos animais estarem ali. (P36)

Ainda, podemos observar um número considerável de participantes que optaram pela opção “Não concordo nem discordo” na Q4 (16%), mostrando que não possuem as informações suficientes para opinar sobre o trabalho de conservação nesses locais, corroborando mais uma vez com a afirmativa de que esses locais não transparecem suas finalidades de conservação para seus visitantes.

7.3.3 Bloco 3 – Bem-estar animal

O bloco 3 possui o objetivo de analisar a percepção dos participantes sobre o bem-estar animal em cativeiro, nele foram realizados os seguintes questionamentos Q1, Q2, Q3 e Q4, respectivamente:

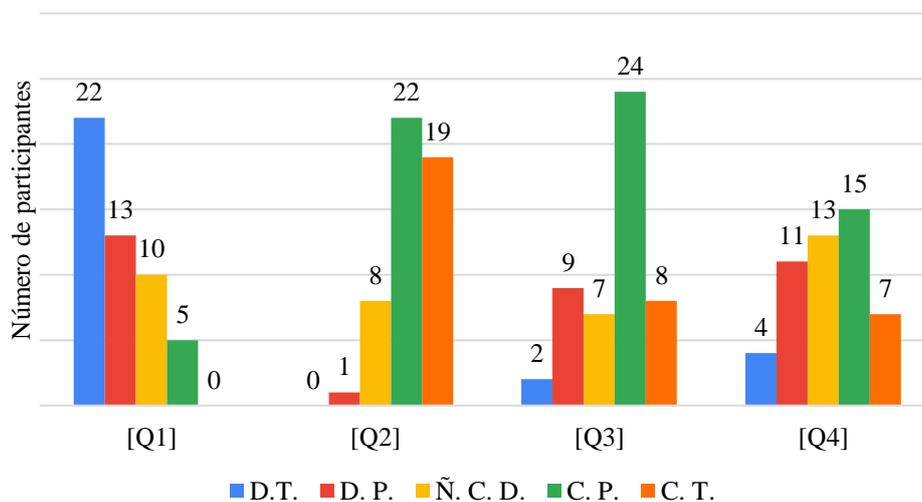
Q1: O bem-estar animal em cativeiro é semelhante em relação ao ambiente natural.

Q2: O estado de um animal em cativeiro é possível de ser medido por meio de indicadores, como de reprodução ou níveis hormonais.

Q3: Cativeiros nem sempre são ambientes estressantes para animais selvagens.

Q4: Quando visitei Zoológicos notei animais em estado de bem-estar satisfatório.

Figura 8 - Bloco 3 (Bem-estar animal)



Fonte: elaborado pelo autor.

O bem-estar animal é um conceito que vai além da saúde física, envolvendo seu comportamento, sua saúde psicológica e fisiológica., além da qualidade de vida no ambiente em que vive (ARAGÃO, 2014).

De acordo com o gráfico presente na figura 8, é possível observar uma relação no padrão de resposta das questões Q1 e Q2 do presente bloco, de um lado a Q1 nos mostra que a maior parte dos respondentes (44% D.T. e 26% D.P.) não concorda que o bem-estar de animal em cativeiro é similar ao bem-estar de um animal na natureza, do outro lado na Q2 temos que a maior parte (44% C.P e 38% C.T.) concorda que é possível medir o bem-estar de um animal em cativeiro. Por meio desta relação, podemos inferir que mesmo que os participantes vejam o bem-estar de um animal cativo diferente de um animal em seu habitat natural, eles também entendem que é possível um certo nível de bem-estar no cativeiro e que este pode ser medido. É compreensível entender que o animal em cativeiro não tenha as mesmas condições para atingir o mesmo nível de bem-estar que um animal na natureza, uma vez que o animal cativo está imerso em um ambiente artificial que dificilmente contemplará as mesmas características de seu habitat natural. Porém, a medição de bem-estar do animal cativo envolve parâmetros que se relacionam com o bem-estar de uma animal de vida livre, uma vez que os índices fisiológicos, de reprodução, de alimentação e de comportamentos são medidos em comparação a este (BROOM, 1991).

Do mesmo modo que os participantes entendem que é possível um certo bem-estar animal e sua medição em cativeiro, a Q3 nos indica que eles também entendem em sua maior parte (48% C.P. e 16% C.T.) que nem sempre o ambiente cativo será estressante ao animal. Essas respostas podem ser explicadas, principalmente por conta da maioria concordar parcialmente (48%), pelo entendimento de que existem práticas que podem favorecer a diminuição do estresse ao animal em cativeiro. Porém, também é possível o entendimento de que esses locais são estressantes, mas práticas que diminuem esse estresse podem atenuar essa condição. O estresse para Broom (2004), pode ser definido pela sobrecarga no sistema de controle da homeostase animal que irá incidir em sua perda de adaptação. Desse modo, existem práticas que podem ser favoráveis para a diminuição desses estresses, como é o Enriquecimento Ambiental.

Todavia, é possível encontrar locais que mantêm animais em cativeiro que não proporcionam ou não transparecem proporcionar uma condição digna para o bem-estar animal. Na Q4, podemos observar um padrão de respostas disperso, com a maioria delas concentradas na região de maior indecisão (22% D.P., 26% Ñ.C.D. e 30% C.P), dessa

forma, é possível entender que a percepção dos participantes em relação bem-estar animal em cativeiro ao visitar um Zoológico não é realizada de forma sólida, sendo uma percepção subjetiva do visitante, factível de arbitrariedade. Diante disso, pode-se destacar o comentário do participante P16, o qual devido a subjetividade da questão demonstra sua auto consciência em não conseguir mensurar tal conceito.

Não posso opinar sobre a maioria desses tópicos por falta de estudo e experiência. (P16)

De outra forma, participantes como P12 e P35, expuseram experiências negativas ao visitarem Zoológicos e perceberem animais com baixo índice de bem-estar.

Grande parte das vezes que visitei Zoológicos, notei medo e desconforto nos animais de várias das espécies, indicando um descaso com as espécies e qualidade de vida delas. (P12)

Muitas vezes os animais que estão nos recintos apresentam comportamentos de estresse, mesmo apresentando bons parâmetros de qualidade de vida. (P35)

7.3.4 Bloco 4 – Enriquecimento Ambiental

O bloco 4 possui o objetivo de analisar como é o entendimento dos participantes sobre diferentes tipos de enriquecimento ambiental. Foram realizadas afirmações que apresentavam situações envolvendo diferentes tipos de EA, como o social, cognitivo, alimentar e o físico, respectivamente:

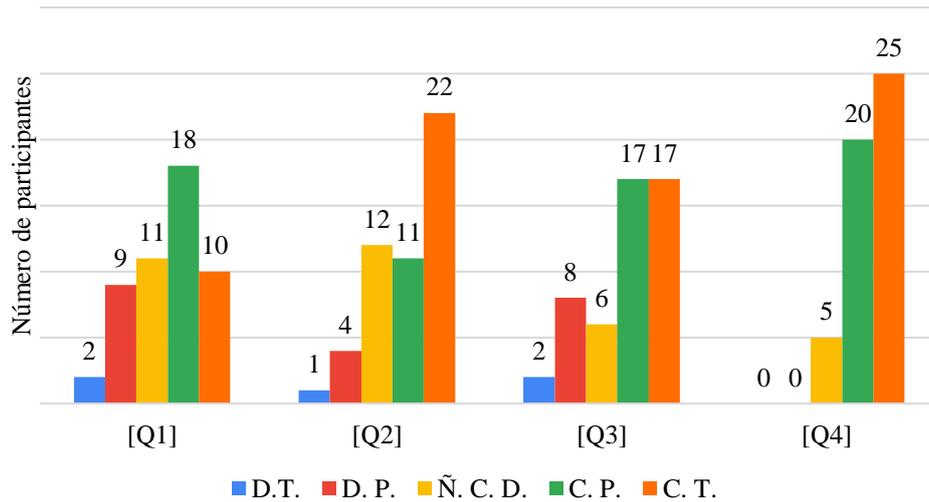
Q1: Animais em cativeiro conseguem se socializar, e isso ajuda a manter seu estado de bem-estar.

Q2: Um animal aumenta seu bem-estar ao tentar solucionar problemas em seu ambiente.

Q3: Dificultar o acesso a alimentação do animal em cativeiro proporciona desafios semelhantes a um ambiente natural.

Q4: Brincadeiras que envolvem atividade física diminui o estresse do animal em cativeiro.

Figura 9 - Bloco 4 (Enriquecimento Ambiental)



Fonte: elaborado pelo autor.

Como já apresentado, o Enriquecimento Ambiental pode ser aplicado de diferentes maneiras, ele pode ser social, cognitivo, físico, sensorial e nutricional, a depender da espécie e das condições que o local pode proporcionar ao animal (YOUNG *et al.*, 2020). É possível constatar o entendimento em alguns dos participantes da pesquisa, sobre qual prática realizar de acordo com o animal a ser tratado, como o P16 que comenta:

Os procedimentos e métodos para a conservação de animais em cativeiro varia muito de acordo com a espécie e o indivíduo, depende de seu metabolismo, alimento na natureza, características sociais etc. (P16)

O gráfico da figura 9 nos apresenta que, de modo geral, a maioria concorda com as afirmações, com exceção da questão Q1 em que a maioria (C.P. 36%) concorda parcialmente, o restante das questões teve como resposta “Concordo totalmente” como a mais selecionada.

A questão Q1 referente ao Enriquecimento Ambiental social, apresentou maior divergência nas respostas, pode-se observar ainda assim que a maioria concorda (36% C.P. e 20% C.T.) com a afirmação. Entretanto, houve um número expressivo de participantes que não concordam nem discordam na afirmação (22%). Esse padrão de resposta pode ser explicado pelo fato de alguns participantes não conhecerem este tipo de enriquecimento, além de verem a socialização de animais em cativeiro uma questão complicada. Dependendo da espécie a socialização é dificultada por estar em cativeiro, Leira (2017) apresenta que uma má adaptação as condições oferecidas aos animais em

cativeiro e traumas passados, podem ocasionar estresse social. Este trauma implica em comportamentos agressivos a outros da mesma espécie, como hiper agressividade, infanticídio, canibalismo e disfunção reprodutiva. Justamente para evitar tais situações cada espécie deve ter estratégias particulares e para tais problemas o EA social é adotado para a melhoria de seu bem-estar (SAAD *et al.*, 2011).

As questões Q3 e Q4 apresentaram resultados em que 34% C.P. e 34% C.T. e 40% C.P. e 50% C.T. respectivamente. Possivelmente tivemos essas porcentagens, pois essas questões abordam tipos de EA mais conhecidos pelos participantes, o nutricional e o físico respectivamente, conforme apresentado no *item 3.2.1* do presente trabalho. Dessa forma, possivelmente esses dois tipos de EA são mais facilmente percebidos pelo público em ambientes como Zoológicos e Aquários (ALMEIDA *et al.*, 2017).

Ademais, a questão Q2 também teve a maioria dos participantes concordando com a afirmação (C.P. 22% e C.T. 44%). É possível inferir que a maioria trata a resolução de problemas como algo benéfico aos animais cativos. Este tipo de atividade com animais pode ser chamado de EA cognitivo e possui objetivo de estimular a inteligência do animal, como criar desafios lógicos e enigmas, em que os animais precisem se esforçar mentalmente para desvendá-los. Normalmente, nesses desafios e enigmas os animais acabam recebendo uma recompensa alimentar. Com isso, é possível a melhora das condições gerais de saúde e hormônios de estresse circulantes no corpo do animal (SAAD, 2011).

Contudo, é expressivo o número de participantes que responderam não concordar nem discordar na questão Q2 (24% Ñ.C.D.). É possível atribuir o resultado a forma com que o texto da questão foi apresentado, uma vez que pode não ter ficado claro que tipo de problema o animal enfrentaria. Outra possibilidade é de que os participantes não possuem a certeza de que mesmo com a resolução de problemas, o animal poderá ser influenciado positivamente ou negativamente, ou o quão ético é expor animais a problemas cognitivos.

7.3.5 Bloco 5 – Percepção sobre o Enriquecimento Ambiental

O bloco 5 foi desenvolvido com o objetivo de analisar o potencial percebido pelos participantes sobre como as práticas voltadas para o bem-estar animal, praticadas em Zoológicos, influenciam os visitantes destes locais. Desse modo, foram realizadas as seguintes questões:

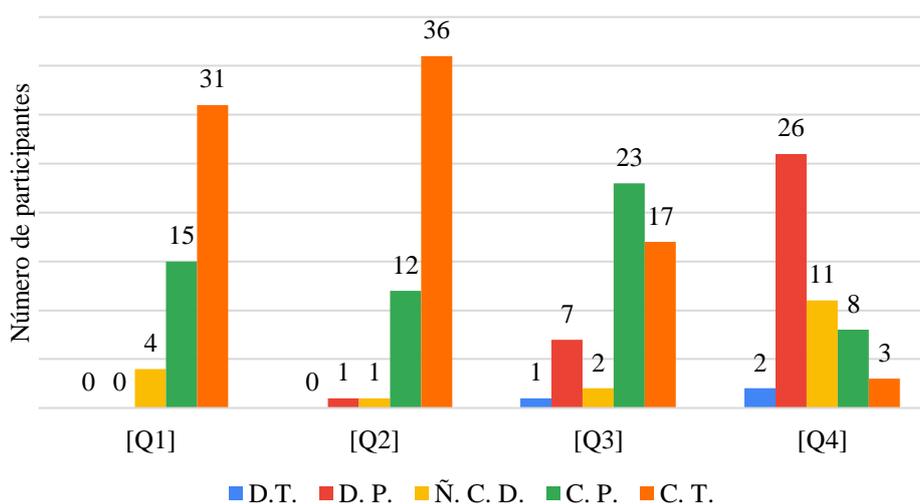
Q1: Práticas voltadas para o bem-estar animal em cativeiro favorecem a sensibilização dos visitantes em Zoológicos e Aquários.

Q2: Práticas que favorecem uma melhor qualidade de vida à animais em cativeiro, mudam a percepção de pessoas sobre Zoológicos e Aquários.

Q3: Ao observar atividades desenvolvidas em cativeiro podemos compreender aspectos comportamentais naturais de uma espécie.

Q4: Quando visitam zoológicos as pessoas compreendem que lá existem práticas que favorecem o bem-estar animal.

Figura 10 - Bloco 5 (Percepção sobre Enriquecimento Ambiental)



Fonte: elaborado pelo autor.

O bem-estar em um zoológico, além de favorecer a qualidade de vida dos animais cativos, também possui papel importante no alcance dos objetivos do local, como favorecer a conservação e também a Educação Ambiental, uma vez que para passar uma mensagem educativa correta aos visitantes é necessário que o animal esteja em boas condições físicas e comportamentais (SAAD, 2011). Nesse sentido, ao analisar o gráfico da figura 10, é possível inferir que de modo geral os participantes das pesquisas entendem que o bem-estar animal em cativeiro é significativo para a sensibilização do público, porém os mesmos acham que os visitantes não compreendem que existem práticas específicas para se alcançar esse estado animal, ou seja, que a Educação Ambiental praticada nesses momentos de proporção da saúde animal não é eficiente.

Conforme as respostas dos participantes, as questões Q1 e Q2 tiveram padrões de respostas similares, nas quais a maioria concordaram com ambas afirmações, (Q1 -

C.P. 30% e C.T. 62%) e (Q2 – C.P. 24% e C.T. 72%). Desse modo, parece ser um consenso para os participantes que a saúde física e mental dos animais são fatores importantes para a percepção do visitante aos Zoológicos e Aquários. Aragão (2014) sustenta que uma visão positiva dos visitantes com os zoológicos, necessariamente tem como uma de suas prioridades o bem-estar animal. Assim, Zoológicos e Aquários que cumprem suas funções de conservação e educação ambiental, necessariamente também cumprirão o papel de manter uma qualidade de vida saudável aos animais ali presentes.

Na questão Q3, assim como na Q1 e Q2, as respostas obtidas dos participantes concordaram com a afirmação. Porém, nesta questão, a maioria concordou parcialmente e não totalmente (Q3 – C.P. 46% e C.T. 34%). É possível inferir que este resultado se deu, porque uma parcela dos participantes compreende, conforme o *item 7.2.2* do presente trabalho (página 39), que o ambiente cativo não proporciona as mesmas condições de vida ao animal que o ambiente natural e por isso, é compreensível o entendimento de que os comportamentos verificados em cativeiro não se assemelham aos comportamentos realizados em ambientes naturais. Todavia, segundo Almeida (*et al.*, 2008), animais com níveis satisfatórios de bem-estar apresentam comportamentos naturais induzidos pela melhora em sua saúde.

Por fim, a Q4 foi a única questão do bloco 5 que os participantes em sua maioria não concordaram com a afirmação (Q4 – D.P. 52% e D.T. 4%), ainda 22% responderam “Não concordo nem discordo”. Pode-se inferir que, de modo geral, os participantes entendem que os visitantes de um zoológico não têm a percepção de que existe atividades para proporcionar um bem-estar aos animais nesse local. Diante disso, é possível elaborar algumas explicações para este entendimento, um dos possíveis fatores é que muitos zoológicos não possuem investimento, principalmente os de países subdesenvolvidos, para implementação de melhoria nas estruturas físicas no recinto e consequentemente melhores condições de vida aos animais (YOUNG, 2003). Reforçando o entendimento de Aragão (2014), se os animais não possuem condições adequadas para seu bem-estar, a opinião dos visitantes tende a ser negativa. Outro ponto, é apresentado por um comentário do participante P12, que nos indica a importância da imagem que o Zoológico passa ao seu visitante. Por meio desse fica explícito a necessidade de o Zoológico passar ao seu visitante, de forma clara, seus objetivos e comprometimento para com a conservação e aos cuidados com o bem-estar animal, principalmente por meio de um programa bem estruturado de Educação Ambiental.

Normalmente a imagem que os Zoológicos passam é apenas a do divertimento/distração do ser humano ao observar animais enjaulados. (P12)

O participante P16 aponta a importância do interesse do visitante para perceber o ambiente em que se encontra. Furtado e Branco (2003) vinculam o lazer, o interesse e a visão do visitante sobre o Zoológico ao bem-estar animal e a proximidade da natureza, e que o maior ímpeto para o aprendizado e envolvimento com as atividades se estabelecem aos animais de grande apelo midiático e também os conhecidos por estarem em risco de extinção.

A relação do público com o zoológico ou aquário depende muito de ambos, se o visitante for uma pessoa interessada no assunto é possível que consiga identificar a qualidade dos cuidados do local com um pouco de pesquisa, mas muitos só estão lá para se entreter, e se quer sabem da precariedade que pode existir na manutenção e tratamento dos animais. (P16)

7.4 Relação entre o Enriquecimento Ambiental e a Educação Ambiental

Nesta etapa, referente a Seção 7 do questionário, os participantes responderam de forma objetiva ao questionamento: “Considero importante incluir Enriquecimento Ambiental como abordagem para Educação Ambiental.”. As opções de respostas eram “Sim”, “Não”, “Talvez” em que eles podiam completar sua marcação com um comentário adicional. Desse modo, objetivou-se analisar se os biólogos em formação, de forma geral, concordam, ou não, que o Enriquecimento Ambiental é uma importante abordagem para Educação Ambiental.

Tabela 4 – Enriquecimento Ambiental como abordagem para Educação Ambiental.

EA como abordagem para Educação Ambiental	Nº de respostas	Porcentagem
Sim	49	98%
Não	0	0%
Outro	1	2%
Total	50	100%

Fonte: elaborado pelo autor.

Como resultado desta questão, de acordo com a tabela 4, temos que praticamente todos os participantes (49 no total) concordaram com a afirmação e marcaram a opção “Sim”. Desses 49 participantes, 14 adicionaram um comentário sobre a afirmação da questão e apenas um dos participantes (P36) não marcou nenhuma das opções e

justificou sua resposta por meio do comentário “*eu não sei o que é enriquecimento ambiental*”.

De modo geral, é possível observar que os participantes da pesquisa, além de concordarem que o Enriquecimento Ambiental é uma abordagem importante para a Educação Ambiental, também concordam que a prática implica na mudança de perspectiva que um visitante possui em relação ao zoológico. Segundo Furtado e Branco (2003), os visitantes de zoológicos, além de buscarem um local para entretenimento, estão preocupados, em sua maioria, com a qualidade de vida proporcionada aos animais e ao perceber que o zoológico realiza práticas que promovem o bem-estar animal em cativeiro, tendem a olhar para esses locais com mais apreço. O visitante ainda espera que esses locais estejam engajados com a conservação de espécies ameaçadas de extinção e com a Educação Ambiental. Isso é reforçado por quase todos os 14 comentários desta seção, como exemplo os comentários dos participantes P12, P30 e P50:

Considero de extrema importância o enriquecimento ambiental, pelo bem-estar dos animais, conservação de espécies e, conseqüentemente, uma ressignificação dos zoológicos pelo olhar da humanidade. (P12)

É importante a inclusão do enriquecimento ambiental em temáticas de educação ambiental para mudar a percepção negativa das pessoas sobre zoológicos e aquários (quando estes o fazem) endossando a importância desses locais na preservação e reabilitação de indivíduos resgatados ou em risco de extinção. (P30)

É necessário quem a população entenda a importância dessas práticas. Inclusive para ter outra visão sobre esses centros (aquários e zoo), entender que não são centros de exposições de animais. Pelo menos, não deveriam né?! (P50)

É importante destacar que a Educação Ambiental é essencial para a formação ambiental, política e social dos visitantes, possuindo conseqüências para a conservação ambiental de modo geral, podendo ser realizada com auxílio de placas interativas no recinto, acompanhamento do monitor e atividades mais lúdicas e atraentes aos visitantes (ARTIGAS e FISHER, 2019). Outro modo de passar uma mensagem para Educação Ambiental ao visitante, segundo Young (2003), seria proporcionar um ambiente próximo ao natural no recinto em que o animal se encontra, ou seja, um Enriquecimento Ambiental físico do cativeiro. Desse modo, ao proporcionar um ambiente próximo do ambiente natural em que o bem-estar seja garantido e permitindo que comportamentos naturais sejam expressos, é transmitida a ideia de que conservando o ambiente natural

podemos conservar as espécies em que ali vivem (YOUNG, 2003). Nesse contexto, destaca-se o comentário de um dos participantes (P25) em que ele aborda o Enriquecimento Ambiental como benéfico para a compreensão dos comportamentos animais, porém não no mesmo nível do ambiente natural:

Concordo que pode ser muito benéfico para a compreensão dos comportamentos dos animais na natureza, mas acredito que não podemos considerar o cativeiro como algo equivalente ao ambiente natural do animal, sendo preferível mantê-los livres, com exceção daqueles em extinção ou ameaçados. (P25)

No entanto, como nas macrotendências da Educação Ambiental apresentadas no capítulo de Fundamentação Teórica, para a mobilização do indivíduo e sua mudança de atitude em relação ao contexto socioambiental, não basta apenas apresentar informações sobre uma espécie ou outra. É necessário que se trabalhe reflexões e análises políticas e sociais de forma crítica com os indivíduos. Pois quando a Educação Ambiental não passa por esses enfoques, não há a preocupação com a origem das problemáticas ambientais e conseqüentemente não a mudança nos padrões da sociedade atual (SANTOS e TOSHI, 2015).

Por fim, é possível inferir por meio dos dados levantados, que os biólogos em formação da UFSCar reconhecem o Enriquecimento Ambiental como um importante meio para promover a Educação Ambiental. Desse modo, mesmo os que não conhecem a prática, reconhecem que ao fornecer boas condições para o bem-estar animal em cativeiro pode favorecer a aprendizagem de visitantes nesses locais sobre conceitos importantes, como a conservação da biodiversidade. Assim, é imprescindível ressaltar a importância de o biólogo em formação conhecer práticas como a do Enriquecimento Ambiental, uma vez que, possivelmente pode vir a aplicá-las em seu local de trabalho, bem como ser um educador ambiental nesses locais.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas no presente trabalho permitiram esclarecer alguns questionamentos sobre como os biólogos em formação compreendem o Enriquecimento Ambiental, suas concepções sobre assuntos ligados a este tema, como conservação, bem-estar animal e Educação Ambiental e a possibilidade das disciplinas do curso de

Ciências Biológicas da UFSCar de São Carlos – SP estarem relacionadas aos saberes dos alunos sobre o assunto.

Em primeiro lugar, foi interessante verificar a existência de uma possível relação entre conhecer a prática de Enriquecimento Ambiental com número de disciplinas cursadas na graduação, demonstrando que as disciplinas possuem importante papel no processo de ensino-aprendizagem destes alunos. Além disso, a importância que espaços voltados para conservação de espécies, como os zoológicos e aquários, possuem no processo de ensino-aprendizagem, em especial de conceitos sobre Enriquecimento Ambiental. Este era um resultado esperado que se demonstrou na prática, explicitando que o nível de conhecimento do aluno para temas além de sua grade curricular evolui conforme avança em seu curso e/ou visitam espaços que possuem papel na divulgação de conhecimento e Educação Ambiental.

Ademais, em relação as concepções sobre o Enriquecimento Ambiental, podemos destacar a integridade nas respostas de alguns participantes em definir a prática e seus conceitos relacionados, como o bem-estar animal e conservação, utilizando de conceitos próximos aos de autores referencias do assunto. Inclusive, como conduziram seus comentários em perguntas controversas, como a proporção de bem-estar animal em cativeiro, as discussões que os próprios alunos criaram em seus comentários nos mostra uma preocupação interessante e estimulante com problemáticas e ética ambientais. Em relação a possibilidade de se pensar o Enriquecimento Ambiental como uma possível inserção da Educação Ambiental subtendem-se que para os biólogos analisados, o bem-estar animal pode ser um importante meio para conscientização do cidadão.

As análises obtidas na seção da Escala Likert nos trouxeram uma visão geral interessante sobre como os alunos participantes enxergam os conceitos do EA. Por exemplo, foi interessante constatar que os biólogos em formação entendem de forma quase unanime que a conservação de espécies pode ser realizada tanto em ambientes naturais como artificiais e que zoológicos ao fornecerem melhores condições de vida aos animais podem mudar a percepção dos visitantes. Além disso, foi possível perceber a polarização nas respostas ao afirmar se era possível notar animais em um bem-estar satisfatório ao visitar zoológicos. Dessa forma, é interessante perceber quais entendimentos dos conceitos são unanimes entre os biólogos em formação participantes e quais não são unanimes.

Com os resultados obtidos na presente pesquisa, podemos destacar sua importância na demonstração de como a base curricular dos biólogos em formação pode estar vinculada na compressão de assuntos que vão além das salas de aulas, como o Enriquecimento Ambiental. Além de revelar como é imprescindível que instituições voltadas para a conservação de espécies e que possuem, além de animais em cativeiro, espaços de visitação, trabalhem de forma consistente a conscientização dos visitantes. Dessa forma, estes resultados trazem o conhecimento da importância de se desenvolver esses assuntos na formação do biólogo, em sala de aula e saídas de campo, para que este possua uma visão mais crítica e autônoma de conceitos ambientais.

As possibilidades criadas a partir deste estudo podem servir como base para novos estudos sobre o assunto, além de servir como pretexto e incentivo para aplicação de atividades de educação e conscientização para o bem-estar animal em locais formais e informais de educação. Nesse sentido, é necessário o incentivo de novas pesquisas, de forma mais imersiva, dentro das próprias disciplinas analisadas, para desenvolver melhores evidências da relação entre as disciplinas cursadas e o Enriquecimento Ambiental. Além disso, aplicar pesquisas em outros ambientes como escolas, zoológicos e aquários, reforçando nesses lugares a importância do tema e trabalhando de forma interventiva a construção do cidadão ambientalmente consciente e crítico.

Como limites desta pesquisa é possível destacar a impossibilidade de um contato direto com os participantes devido a pandemia do Coronavírus. O contato com os participantes poderia favorecer a elaboração de novas ideias, reformulação das abordagens e maior adesão na participação. É necessário destacar que outras pesquisas com uma maior amostragem poderiam revelar parâmetros da população estudada de forma mais consistente a realidade. Por fim, as experiências na construção desse trabalho foram de grande importância para minha formação como biólogo e educador. Assim, espero que minha pesquisa possa contribuir em novos trabalhos e reforçar nossas compreensões sobre temas envolvendo a conscientização ambiental, algo tão necessário atualmente.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. M. R. de.; MARGARIDO, T. C. C.; FILHO, E. L. A. Influência do enriquecimento ambiental no comportamento de primatas do gênero *Ateles* em cativeiro. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. Unipar**, Umuarama, v. 11, n. 2, p. 97-102, jul./dez. 2008.
- ARAGÃO, G. M. O. et al. **Percepção ambiental de visitantes do zoológico de Brasília-DF**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2014.
- ARAÚJO, M. L.; FRANÇA, T. L. Concepções de Educação Ambiental de professores de biologia em formação nas universidades públicas federais do Recife. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 50, p. 237-252, out./dez. 2013.
- ARTIGAS, N. A. S.; FISCHER, M. L. Limitações no cativeiro quanto a promoção de bem-estar em primatas na percepção do visitante do Zoológico de Curitiba. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 14, n. 1, p. 49-68, 2019.
- AZEVEDO, C. S.; BARÇANTE, L. Enriquecimento ambiental em zoológicos: em busca do bem-estar animal. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 19, n. 2, 2018.
- BOSSO, P. L. Importância do Enriquecimento. **Zoológico de São Paulo**. [S. l.], out. 2011. Disponível em: <<http://www.zoologico.com.br/bastidores/peca/importancia-do-enriquecimento/>> Acesso em: 19 de jun. de 2020.
- BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>. Acesso em: 23 de mai. de 2020.
- BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 26 de out. de 2021.
- BROOM, D. M. Animal welfare: concepts and measurement. **Journal of animal science**, v. 69, n. 10, p. 4167-4175, 1991.
- CARO, Tim; SHERMAN, Paul W. Endangered species and a threatened discipline: behavioural ecology. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 26, n. 3, p. 111-118, 2011.
- CHAGAS, A. T. O questionário na pesquisa científica. **Administração on line**, [S. l.], v. 1, n. 1, n.p., 2000.
- Conservação *ex situ*. **Zoológico de São Paulo**, [S. d.]. Disponível em: <<http://www.zoologico.com.br/conservacao/conservacao-ex-situ/>> Acesso em: 19 de jun. de 2020.
- DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 6ª ed. São Paulo: Hucitec, Nupaub, 2008. 31-35p.

FINARDI, J. **Como deixar o ambiente mais estimulante para seu cãozinho gastar e energia.** Disponível em: <https://www.uol.com.br/nossa/noticias/redacao/2021/03/13/como-deixar-o-ambiente-mais-estimulante-para-seu-caozinho-gastar-energia.htm>. Acesso em: 25 de jun. de 2021.

FRANCISCO, M. R.; SILVEIRA, L. F. **Conservação Animal *ex situ*. Conservação da biodiversidade dos conceitos às ações.** Rio de Janeiro: Technical Books, v. 1, p. 117-130, 2013.

FRANCO, R. A. G. et al. Espaços não-formais de educação: acenando para um debate frente às possibilidades educativas promovidas pela aproximação museus de ciências-escola. **Plures Humanidades**, v. 19, n. 2, 2018.

FURTADO, O. M. **Uso de ferramentas como enriquecimento ambiental para macacos-prego (*Cebus apella*) cativos. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.** São Paulo, 2006.

FURTADO, M. H. BC; BRANCO, J. O. A percepção dos visitantes dos zoológicos de Santa Catarina sobre a temática ambiental. **II Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental, I Encontro da Rede Sul Brasileira de Educação Ambiental, I Colóquio de Pesquisadores em Educação Ambiental da Região Sul.** Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2003.

GALVÃO, M. C. B.; PLUYE, P.; RICARTE, I. L. M. Métodos de pesquisa mistos e revisões de literatura mistas: conceitos, construção e critérios de avaliação. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 8, n. 2, p. 4-24, 2017.

GANEM, R. S. **Conservação da Biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas.** Brasília: Edições Câmara, 2011. 11-32p.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOHN, M. D. G. Educação não formal nas instituições sociais. **Revista Pedagógica**, v. 18, n. 39, p. 59-75, 2016.

GONDIM, M. F. N.; ROSA, G. B. Aprimorando seu papel na conversação da biodiversidade: Parque Vida Cerrado. **Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens ABRAVAS**, n. 21, abril de 2018.

GODOY, A. S. INTRODUÇÃO À PESQUISA QUALITATIVA E SUAS POSSIBILIDADES. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr.1995.

HUTCHINS, M.; CONWAY, W. G. Beyond Noah's Ark: the evolving role of modern zoological parks and aquariums in field conservation. **International Zoo Yearbook**, [S. l.], v. 34, n. 1, p. 117-130, 1995.

ICMBIO. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção.** Volume I. 1. ed. Brasília, DF: ICMBio/MMA, p. 42-45, 2018.

ICMBIO. **Guia para gestão de planos de ação nacional para a conservação das espécies ameaçadas de extinção: PAN - elabore - monitore - avalie.** Brasília:

ICMBio, 2018. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/2742-plano-de-acao-saiba-mais.html>. Acesso em: 30 de set. de 2020.

IUCN, SSC. **IUCN technical guidelines on the management of ex-situ populations for conservation**. Gland, Switzerland: IUCN, 2002.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, mai./ago. 2005.

JOSHI, A. et al. Likert scale: Explored and explained. **Current Journal of Applied Science and Technology**, p. 396-403, 2015.

KLEIMAN, Devra G. Reintroduction of captive mammals for conservation. **BioScience**, v. 39, n. 3, p. 152-161, 1989.

LEIRA, M. H. *et al.* Bem-estar dos animais nos zoológicos e a bioética ambiental. **PUBVET**, [S. l.], v. 11, n. 7, p. 545-553, jul. 2017.

LIMA, A. L. **Animais se refrescam com ‘picolés’ em zoológico de Campinas, SP**. Disponível em: <http://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2017/01/animais-se-refrescam-com-picoles-em-zoologico-de-campinas-sp.html>. Acesso em: 25 de junho de 2021.

MARCATTO, C. **Educação Ambiental: conceitos e princípios**. 1 ed. Belo Horizonte: FEAM, 2002.

MAZZOTTI, A. J. A. **O planejamento de pesquisas qualitativas em educação**. Cadernos de pesquisa, n. 77, p. 53-61, 1991.

MEDEIROS, E. A. de.; AMORIM, G. C. C. Análise textual discursiva: dispositivo analítico de dados qualitativos para a pesquisa em educação. **Laplage em Revista**, v. 3, n. 3, p. 247-260, 2017.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

NEWBERRY, Ruth C. Environmental enrichment: increasing the biological relevance of captive environments. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 44, n. 2-4, p. 229-243, 1995.

OLIVEIRA, G. C. de. Educação Ambiental-Experiências dos Zoológicos Brasileiros. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 13, 2004.

PIMM, S. L. *et al.* The Future of Biodiversity. **Science**, Knoxville – TN, v. 269, n. 5222, p. 347-350, jul.1995.

SAAD, C. E.; SAAD, F. M.; FRANÇA, J. Bem-estar em animais de zoológicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, [S. l.], v. 40, p. 38-43, 2011.

SANTOS, J. A.; TOSCHI, M. S. Vertentes da Educação Ambiental: da conservacionista à crítica. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 241-250, jul./dez. 2015.

Science in the Service of Animal Welfare. **UFAW - Universities Federation for Animal Welfare**. [S. d.]. Disponível em: <<https://www.ufaw.org.uk/>>. Acesso em: 30 de set. de 2020.

SHEPHERDSON, D. J. Environmental Enrichment: past, present and future. **International Zoo Yearbook**, Portland – OR, v. 38, n. 1, p. 118-124, 2003.

YOUNG, R.J. Environmental Enrichment for Captive Animals. **Oxford, Blackwell Publishing**, 2003.

YOUNG, R. J.; AZEVEDO, C. S.; CIPRESTE, C. F. Environmental Enrichment: The Creation of Opportunities for Informal Learning. **Zoo Animal Learning and Training**, [S. l.], ed.1, p. 101–118, 2020.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Seção 1. Questionário de pesquisa

O presente questionário faz parte da pesquisa “ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL: CONCEPÇÕES, VIVÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS DOS BIÓLOGOS EM FORMAÇÃO DA UFSCAR – SÃO CARLOS”. Por meio desta pesquisa pretendemos contribuir para pensar a melhoria da qualidade da formação dos graduandos em Ciências Biológicas da UFSCAR.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: (Disponível no APÊNDICE B)

Sua participação neste estudo consistirá em RESPONDER AO QUESTIONÁRIO de forma voluntária, sendo o uso exclusivamente acadêmico-científico. Esclarecemos que o questionário é sigiloso para qualquer fonte do dado, e nenhuma das suas informações pessoais serão divulgadas ou vinculadas ao seu nome. Dessa forma, garantimos que as questões foram formuladas a minimizar qualquer possível risco em a sua participação.

A qualquer momento antes da conclusão desta você pode desistir de participar, retirar seu consentimento e sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação à pesquisadora ou à instituição.

Você tem a seguir o E-mail e o telefone do pesquisador e do orientador, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto, inclusive sobre os resultados obtidos ao final das análises. Lucas Tomazella Moraes. E-mail: lucastmoraes@gmail.com Telefone:(15)99764-7164. Michel Pisa Carnio. E-mail: michelcarnio@ufscar.br Telefone:(16)99993-4576.

Nome completo: _____

Você concorda em participar desta pesquisa?

Sou da Biologia da UFSCar de São Carlos. Li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concordo em participar desta pesquisa.

Seção 2. Informações do participante

1) Ano de ingresso:

2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

2) Curso:

Bacharelado Licenciatura

3) Você já concluiu alguma das seguintes Disciplinas? (assinale todas que já cursou)

- () Perfil 1 – Conceitos e Métodos em Ecologia (320501)
- () Perfil 4 – (Apenas Licenciatura) - PPECB III Educação Ambiental (192228)
- () Perfil 6 – Ecologia de Comunidades I (10367)
- () Perfil 6 – Fisiologia Animal Comparada 1 (260185)
- () Perfil 7 – Ecologia de Comunidades II (250252)
- () Perfil 7 – Fisiologia Animal Comparada 2 (260177)
- () Perfil 8 – Ecologia Comportamental (10464)

Seção 3. Contato com Enriquecimento Ambiental

1) Você conhece a prática de Enriquecimento Ambiental?

- () Sim **O participante é automaticamente direcionado para a seção 4.*
- () Não **O participante é automaticamente direcionado para a seção 5.*

Seção 4. Conhecem o Enriquecimento Ambiental

1) Conheci o Enriquecimento Ambiental por meio do(a): (assinale uma ou mais opções)

- () Disciplinas da Graduação
- () Zoológicos e/ou Aquários
- () TV e/ou Mídias virtuais
- () Amigos
- () Livros
- () Outros: _____

2) O que você entende por Enriquecimento Ambiental? De exemplos.

3) O que você acha do bem-estar animal em cativeiro?

**O participante que responde a seção 4 é automaticamente direcionado para a seção 6.*

Seção 5. Não conhecem o Enriquecimento Ambiental

1) O que você entende por bem-estar animal?

2) Como proporcionar o bem-estar animal?

3) O que você acha do bem estar animal em cativeiro?

**O participante que responde a seção 5 é automaticamente direcionado para a seção 6.*

Seção 6. Questões em Escala Likert

AVALIE AS AFIRMAÇÕES abaixo, marcando apenas uma das opções de 1 a 5, de acordo com o grau de concordância: (as afirmações estão divididas em 5 blocos com 4 perguntas cada bloco).

- 1- Discordo totalmente.
- 2- Discordo parcialmente.
- 3- Não concordo nem discordo.
- 4- Concordo parcialmente.
- 5- Concordo totalmente.

Bloco 1 - Conservação

Em relação aos recursos naturais, preservar e conservar são sinônimos.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Para conservar um ambiente é necessário a não interferência do ser humano.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Quando ocorre a extinção de uma espécie temos como causador as interferências da humanidade.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

A conservação de espécies ocorre tanto no ambiente natural quanto em ambientes artificiais.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Comentário adicional (Opcional), caso queira explicar alguma das respostas acima.

Bloco 2 – Conservação em cativeiro

Manter animais em cativeiro pode ajudar na conservação de espécies na natureza.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

A conservação em cativeiro deve ser utilizada apenas para conservação de espécies em extinção.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Um animal reabilitado em cativeiro tem plenas condições de retornar ao ambiente natural.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Fica explícito ao visitante o trabalho de conservação de espécies realizados em Aquários e Zoológico.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Comentário adicional (Opcional), caso queira explicar alguma das respostas acima.

Bloco 3 – Bem-estar animal

O bem-estar animal em cativeiro é semelhante em relação ao ambiente natural

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

O estado de um animal em cativeiro é possível de ser medido por meio de indicadores, como de reprodução ou níveis hormonais.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Cativeiros nem sempre são ambientes estressantes para animais selvagens.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Quando visitei Zoológicos notei animais em estado de bem-estar satisfatório.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Comentário adicional (Opcional), caso queira explicar alguma das respostas acima.

Bloco 4 – Enriquecimento Ambiental

Animais em cativeiro conseguem se socializar, e isso ajuda a manter seu estado de bem-estar.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Um animal aumenta seu bem-estar ao tentar solucionar problemas em seu ambiente.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Dificultar o acesso a alimentação do animal em cativeiro proporciona desafios semelhantes a um ambiente natural.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Brincadeiras que envolvem atividade física diminui o estresse do animal em cativeiro.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Comentário adicional (Opcional), caso queira explicar alguma das respostas acima.

Bloco 5 – Percepção sobre Enriquecimento Ambiental

Práticas voltadas para o bem-estar animal em cativeiro favorecem a sensibilização dos visitantes em Zoológicos e Aquários.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Práticas que favorecem uma melhor qualidade de vida à animais em cativeiro, mudam a percepção de pessoas sobre Zoológicos e Aquários.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Ao observar atividades desenvolvidas em cativeiro podemos compreender aspectos comportamentais naturais de uma espécie.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Quando visitam zoológicos as pessoas compreendem que lá existem práticas que favorecem o bem-estar animal.

1 - () 2 - () 3 - () 4 - () 5 - ()

Comentário adicional (Opcional), caso queira explicar alguma das respostas acima.

Seção 7. Enriquecimento Ambiental para Educação Ambiental

1) Considero importante incluir Enriquecimento Ambiental como abordagem para Educação Ambiental.

Sim Não Talvez

2) Justifique a questão anterior (Se quiser)

E-mail (Preencher apenas se quiser receber os resultados da pesquisa)

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Este Termo é um convite para você participar da pesquisa “*Enriquecimento Ambiental: concepções, vivências e experiências dos biólogos em formação da UFSCar – São Carlos*”. Ela será desenvolvida pelo graduando e pesquisador **Lucas Tomazella Moraes** sob orientação e responsabilidade do **Prof. Dr. Michel Pisa Carnio**.

É importante que o biólogo em formação tenha contato com atividades de Enriquecimento Ambiental. Para que esse, quando for exercer ativamente sua profissão, procure desenvolver atividades que almejem potencializar nos indivíduos valores favoráveis a um mundo melhor, um mundo ecológico. Neste sentido, o objetivo da pesquisa é “compreender as concepções, vivências e experiências que biólogos em formação do curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas da UFSCar possuem em relação ao Enriquecimento Ambiental”.

Você está sendo convidado(a) a relatar suas concepções, vivências e experiências com o Enriquecimento Ambiental por meio de um questionário com perguntas abertas, fechadas e em Escala Likert.

Sua participação é voluntária, o que significa que escolherá se quer ou não participar, assim como poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo.

As respostas do questionário ficarão salvas e serão usadas exclusivamente para fim dessa pesquisa. Estimamos que para responder o questionário o participante leve um tempo médio de 10 minutos. Essas respostas serão analisadas pelo pesquisador por meio de uma Análise Textual Discursiva e análise da Escala Likert, para discussão dos resultados.

O pesquisador estará à sua disposição para esclarecer qualquer dúvida relativa à sua participação na pesquisa e se compromete a fornecer informações atualizadas, ainda que estas possam afetar sua vontade em continuar participando da pesquisa. Os riscos relativos à sua participação nesta pesquisa são mínimos, todos os seus dados e respostas registradas não serão divulgadas ou vinculadas ao seu nome, portanto não haverá constrangimento em relação as respostas deste questionário. Os benefícios que você terá serão indiretos, pois a pesquisa busca trazer novos conhecimentos a respeito do curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas da UFSCar de São Carlos e da prática do Enriquecimento Ambiental.

Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome será registrado apenas para o controle dos participantes, não sendo divulgado em nenhum momento. Os dados serão arquivados em local seguro e a divulgação dos resultados em congressos e/ou publicações em revistas científicas serão feitos de forma a não identificar os participantes. Não há gastos previstos em decorrência da sua participação nesta pesquisa. Caso ocorra algum dano comprovadamente decorrente da sua participação nesta pesquisa, você tem direito a assistência e a buscar indenização. Aos diferentes participantes da pesquisa será entregue o e-mail, o telefone e o endereço do pesquisador principal, para que, a qualquer momento de dúvida sobre o projeto, os participantes possam localizá-lo e comunicá-lo a fim de obter esclarecimentos.

Este documento foi elaborado em duas vias que deverão ser rubricadas em todas as suas páginas e assinadas por você, pelo graduando-pesquisador e pelo pesquisador-orientador ao final do documento, ficando uma via com você e outra com os pesquisadores. Durante todo o período da pesquisa você poderá esclarecer suas dúvidas contatando o Prof. Dr. Michel Pisa Carnio, pesquisador responsável, das 08 horas às 18 horas, no endereço Avenida Alberto Toloi, 185, telefone (16) 99993-4576, E-mail: michelcarnio@ufscar.br, além do Comitê de Ética em Pesquisa da UFSCar/São Carlos, no endereço Rod. Washington Luiz, s/n, São Carlos - SP, 13565-905, telefone (16) 3351- 8028, propq@ufscar.br.

Consentimento Livre e Esclarecido

Declaro que, tendo lido as informações aqui contidas, compreendi o objetivo desta pesquisa, como ela será realizada, os riscos e benefícios envolvidos e estou plenamente de acordo com a minha participação. Também declaro estar ciente de poder desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem quaisquer penalidades. Assim, autorizo a minha participação nesta pesquisa e concordo plenamente com a utilização de todos os registros obtidos para fins de pesquisa, além da publicação em revistas científicas e/ou apresentação em congressos, uma vez que é assegurada a confidencialidade dos dados.

_____, _____ de _____ 20____.

Nome: _____ R.G.: _____

Fonte: Elaborado pelo autor.