

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E
ZOOTECNIA**

**Educação Ambiental transformadora para a
conservação da avifauna recebida pelo Centro de
Pesquisa e Medicina Veterinária em Animais Selvagens
(CEMPAS) da Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia da UNESP**

KÁTIA REGINA PEREIRA RIBEIRO PUGLIA

Botucatu - SP

2022

Kátia Regina Pereira Ribeiro Puglia

Educação Ambiental transformadora para a conservação da avifauna recebida pelo Centro de Pesquisa e Medicina em Animais Selvagens (CEMPAS) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP

Tese apresentada para Defesa no Programa de Pós-Graduação em Animais Selvagens, da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, campus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Silvia Mitiko Nishida

Co-orientador: Prof^o Dr Carlos Roberto Teixeira

Botucatu - SP

2022

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Puglia, Kátia Regina Pereira Ribeiro.

Educação Ambiental transformadora para a conservação da avifauna recebida pelo Centro de Pesquisa e Medicina em Animais Selvagens (CEMPAS) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP / Kátia Regina Pereira Ribeiro Puglia. - Botucatu, 2022

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Orientador: Silvia Mitiko Nishida

Coorientador: Carlos Roberto Teixeira

Capes: 50500007

1. Educação ambiental. 2. Animais silvestres - Tráfico.
3. Biodiversidade - Conservação. 4. Prática de ensino.

Palavras-chave: Animais silvestres; Conservação; Educação ambiental; Práticas de ensino; Tráfico de animais.

TÍTULO: Educação Ambiental transformadora para a conservação da avifauna recebida pelo Centro de Pesquisa e Medicina em Animais Selvagens (CEMPAS) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. Silvia Mitiko Nishida

Orientadora

Departamento de Fisiologia

Instituto de Biociências – UNESP – BOTUCATU

Profa. Dra. Ligia Souza Lima Silveira da Mota

Departamento de Ciências Químicas e Biológicas

Instituto de Biociências – UNESP - Botucatu

Profa. Dra. Adriane Pinto Wasko

Departamento de Ciências Químicas e Biológicas.

Instituto de Biociências – UNESP – BOTUCATU

Profa. Dra. Bianca Picado Gonçalves

Autônoma – Bióloga e Advogada Ambiental

Profa. Dra. Maria Cornélia Mergulhão

Profª aposentada PUC- Sorocaba – Bióloga e Veterinária

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Agradecer vem do coração, da alma e da energia que sentimos, devolvendo ao universo esta gratidão de forma livre, poética, em comunhão com pessoas que já caminharam conosco, que caminham e com outras que caminharão.

Agradeço as Deusas, a Deus, aos Xapuris, as Estrelas que desde tempos e tempos vem iluminando meu caminhar, me abençoando e protegendo muito.

Agradeço a minha mãe Zélia Guariglia Pereira, a melhor pessoa do universo e que fez de nós todos e todas uma verdadeira família. E ao meu pai que não viu onde cada um chegou e ainda chegará. Vocês nos ensinaram a alegria do sorriso no rosto, a ajudar o outro, a não ter nenhum tipo de preconceito e a sermos fortes, seguindo em frente.

Agradeço aos homens da minha vida, ao companheiro Roni Puglia, pela parceria e pelo amor, com todos os seus ensinamentos, como ser humano e profissional, pioneiro na área de veterinária de silvestres e educação ambiental, sempre me impulsionando a voar em liberdade, a pensar, debater, argumentar, apoiando-me nos desafios.

Agradeço aos três filhos: Matheus, Murilo e Ricardo por estarem comigo nesta jornada de vida, desafiando-me num aprendizado contínuo em ser mulher, mãe e profissional. O olhar de vocês diz tudo.

Agradeço ao Co-orientador Prof. Dr. Carlos Roberto Teixeira, pela confiança e apoio neste percurso, assim como pela oportunidade de contribuir junto ao seu sonho e que me desafiou a este trabalho.

Agradeço a Prof. Orientadora Dra. Silvia Mitiko Nishida, que aceitou também este desafio. Pela sua extrema dedicação e paciência, com sua sensibilidade e profissionalismo, meu muito obrigada.

Agradeço ao Prof. e mestre Marcos Reigota pensador, filósofo e cidadão do mundo que contribuiu em minha formação e no meu trabalho com a educação ambiental de caráter dialógico, libertário e radicalmente enriquecedor com as narrativas cotidianas e diferentes manifestações artísticas.

Agradeço a bióloga Carolina Martins Souto por realizar um apoio ajustado que me fez vencer as dificuldades com seu jeito doce e inteligente. Todo o seu companheirismo e apoio foram fundamentais.

À toda equipe jovem do Sítio Reino Animal “Uma Escola Ambiental e Cultural” que sonharam e viajaram comigo em desenhos, mapas, materiais-brinquedos, contribuindo para o enriquecimento deste trabalho.

Agradeço também a todos os profissionais da educação e de animais silvestres com os quais convivi pessoalmente e profissionalmente nesta jornada de mais de 30 anos, vocês contribuíram muito para a profissional que me tornei.

E aos biólogos, veterinários e zootecnistas com os quais convivi neste percurso acadêmico e no Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens (CEMPAS), que me permitiram construir conhecimentos e vivenciar o cotidiano deste hospital e a dedicação destes jovens em prol da conservação.

Para todas e todos vocês Manoel de Barros poliniza:

*“A ciência pode classificar e nomear os órgãos de um sabiá mas não
pode medir seus encantos.*

*A ciência não pode calcular quantos cavalos de força existem nos
encantos de um sabiá.*

*Quem acumula muita informação perde o condão de adivinhar: divinare.
Os sabiás divinam.”*

Manoel de Barros

RESUMO

Esta pesquisa foi realizada no Centro de Medicina e Pesquisas de Animais Selvagens (CEMPAS) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Campus de Botucatu, onde os animais silvestres recebidos são oriundos de apreensão do tráfico, comércio ou posse ilegal, de atropelamentos, resgates ou entregues voluntariamente. A revisão bibliográfica buscou contextualizar a biodiversidade da avifauna brasileira, o estado de conservação das aves, as problemáticas do tráfico de animais silvestres, com fundamentação teórica para uma Educação Ambiental transformadora. O capítulo I apresenta o diagnóstico do período de 2018 e 2019, sobre os animais entregues na instituição, mostrando que as aves foram o grupo taxonômico mais apreendido e entregue voluntariamente. Com base nestes dados e nas respostas, a um questionário, dadas por residentes, pós-graduandos e estagiários, que atuaram neste centro de animais silvestres, é apresentada no capítulo II, a proposta de um projeto de Educação Ambiental, participativo e dialógico, contendo atividades educativas, interativas e lúdicas, com a criação de material lúdico e biológico, tendo como principais protagonistas os animais silvestres, o cotidiano do hospital e do profissional veterinário, relacionando a problemática socioambiental, a biodiversidade, bem como a conservação das aves e o tráfico dos animais silvestres. Ainda neste capítulo, é relatada a vivência piloto da aplicação do projeto aos estudantes de uma escola municipal de ensino básico de Botucatu. Como produtos deste trabalho foram gerados um conjunto de ações articuladas: 1) roteiro de visita monitorada ao CEMPAS; 2) visita do CEMPAS na escola; 3) Storytelling (narrativas) de vítimas do comércio ilegal e atropelamento; 4) guia para desenhar aves e 5) Proposta de disciplina anual de Educação Ambiental. Os resultados e produtos gerados podem servir como estratégias de práticas educativas em educação ambiental para mitigar a problemática relacionada ao tráfico e posse ilegal, bem como contribuir numa postura cidadã para com a natureza e sua conservação.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Animais Silvestres-Tráfico, Biodiversidade-Conservação; Prática de Ensino

ABSTRACT

This research was developed at the Center for Wild Animal Medicine and Research (CEMPAS) of the School of Veterinary Medicine and Animal Science at São Paulo State University (Unesp), Botucatu, where the wild animals received come from apprehension of trafficking, trade or illegal possession, from being run over, rescues or voluntarily surrendered. The bibliographic review sought to contextualize the biodiversity of Brazilian avifauna, the state of conservation of birds, the problems of wildlife trafficking, through theoretical foundations for a transformative Environmental Education. Chapter I presents the diagnoses of the period 2018 and 2019, on the animals delivered to the institution, showing that birds were the most apprehended taxonomic group and voluntarily delivered. Chapter II presents a proposal for a participatory and dialogic Environmental Education project based on these data and the result of a questionnaire answered by residents, graduate students, and interns who worked at this Wild Animal Center, which proposal contains educational, interactive, and playful activities, with the creation of ludic and biological material, whose main protagonists are wild animals, the daily life of the hospital and the local veterinary professional, relating the socio-environmental problem, biodiversity, as well as the conservation of birds and wildlife trafficking. Also in this chapter, the experience of a pilot study carried out with students from a municipal school in Botucatu is reported. As a product of this work, a set of articulated actions were generated: 1) Monitored visit to CEMPAS; 2) CEMPAS visit to the school; 3) Storytelling (narratives) of victims of illegal trade and run overs; 4) Guide to designing birds; 5) Proposal for an annual discipline on Environmental Education. The results and products generated can serve as strategies for educational practices in environmental education to mitigate the problems related to trafficking and illegal possession, as well as contribute to a citizen stance towards nature and its conservation. In this research can serve as strategies for educational practices in environmental education to mitigate the problems related to trafficking and illegal possession and contribute to a citizen's posture about nature and its conservation.

Keywords: Environmental Education; Wild animals-Trafficking; Biodiversity-Conservation; Teaching Practice

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de espécies por classe distribuídos nos seis biomas brasileiros	14
Tabela 2. Transcrição das informações contidas no caderno original manuscrito do CEMPAS	52
Tabela 3. Dados comparativos entre 2018 e 2019 em relação aos grupos de animais internados no CEMPAS (Aracnídeos, Répteis, Aves e Mamíferos)	57
Tabela 4. Dados absolutos comparativos de 2018 e 2019 em relação à riqueza de ordens, famílias e espécies da Classe Aves internada no CEMPAS	57
Tabela 5. Relação das 11 espécies de aves mais prevalentes no CEMPAS de acordo com este trabalho e o realizado anteriormente.....	61
Tabela 6. Segundo os respondentes, o conjunto de atividades mais relevantes do CEMPAS, em ordem de prioridade	98
Tabela 7. Seleção das espécies internadas no CEMPAS, protagonistas nas ações educativas	107
Tabela 8. Lista de itens sobre a mesa para uso durante a Atividade.....	114

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. O diagrama mostra os principais causadores da perda de habitat: a agricultura, exploração madeireira e a caça e captura	17
Figura 2. Prédio do CEMPAS e um guarda do Grupo de Proteção Ambiental (GPA) da Guarda Civil Municipal fazendo a entrega de um papagaio resgatado, motivado por denúncia anônima de posse ilegal	51
Figura 3. Aves silvestres (nativas e exóticas) e domésticas internadas no CEMPAS em 2018 e 2019	58
Figura 4. Abundância de indivíduos em ordem decrescente por família internada no CEMPAS em 2018 e 2019	59
Figura 5. Espécies das famílias Thraupidae e ordem Columbiforme mais internadas no CEMPAS. Potenciais espécies para protagonizar o programa de Educação Ambiental no CEMPAS. Fotos: Silvia Mitiko Nishida	59
Figura 6. Diagrama de Venn representando a proporção de espécies de aves comuns e exclusivas de 2018 e 2019	60
Figura 7. Entrada das aves no CEMPAS durante o biênio 2018 e 2019. Entrega: realizada pelos munícipes; Apreensão: aves encontradas em condição ilegal pelas autoridades; Resgate: aves acidentadas; Consulta particular: aves silvestres ou domésticas levados pelos proprietários; CEMPAS-CEFAU: aves quarentenadas que necessitaram de consultas..	62
Figura 8. Conjunto de municípios de origem das aves que deram entrada nos anos de 2018 e 2019	64
Figura 9. Número de aves destinadas no biênio 2018 e 2019	65
Figura 10. Conversa prévia com a equipe do CEMPAS	89
Figura 11. Reunião para construção e aperfeiçoamento do roteiro com equipe do CEMPAS	90
Figura 12. Planta baixa do CEMPAS destacando os principais pontos de referência (estacionamento, área de internação, anfiteatro e redondel). As linhas indicam o roteiro de visitação e os números, assuntos a serem destacados.....	91
Figura 13. Painel interativo da Escala Likert	93

Figura 14. Frequência do vínculo institucional com as alternativas “Estágio de graduação”, “Residência” e “Pós-graduação”	97
Figura 15. Frequência de resposta se o CEMPAS deveria ter um programa de educação ambiental. A intensidade de resposta foi representada numa escala de 1 a 5 (1=discordo completamente a 5=concordo plenamente)	102
Figura 16. Frequência de respostas (%) quanto aos temas a serem contemplados pelo Projeto de Educação Ambiental do CEMPAS.	103
Figura 17. Frequência de resposta sobre a necessidade de uma formação complementar dos colaboradores para implementarem projetos de EA no CEMPAS	105
Figura 18. Conjunto de bichos de pelúcia representativa de animais silvestres vítimas do tráfico ou de atropelamentos. 1-tamanduá-bandeira; 2- papagaio-verdadeiro; onça-pintada; 4- coruja-buraqueira; 5- lobo-guará; 6- onça-parda atropelada; tucanuçu de bico-quebrado; 8- azulão; 9- coleirinha; 10-trinca-ferro; 11-canário-da-terra e 12- pintassilgo).....	114
Figura 19. Animais confeccionados para a atividade	115
Figura 20. Mapa de fluxo para divisão por grupos durante a visita	122
Figura 21. Três espécies de aves canoras são observadas no entorno da escola, na trilha da Ibiaçá. Em destaque o coleirinha livre no canto superior direito.....	124
Figura 22. Observação de aves livres na área de proteção do Cerrado, Floresta Estadual de Botucatu.....	125
Figura 23. Registro do evento “CEMPAS vai à escola” (EMFI Hernani Donato) com os materiais didáticos.....	125
Figura 24. Momento para avaliar a atividade realizada.....	128
Figura 25. Capa das Narrativas (Storytelling).....	128

LISTA DE SIGLAS

CBD	Convention on Biological Diversity
CBRO	Comitê Brasileiro de Registros Ornitológico
CEFAU	Centro Fauna
CEMPAS	Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Silvestres
CETAS	Centros de Triagem de Animais Silvestres
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
CRAS PET	Centro de Reabilitação de Animais Silvestres Parque Ecológico do Tietê
EA	Educação ambiental
EMEFI	Escola Municipal de Ensino Fundamental Integral
FMVZ	Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
GEAS	Grupo de Estudos em Animais Selvagens
GPA	Grupo de Proteção Ambiental
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IUCN	International Union for Conservation of Nature
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNUMA	Programa das Nações Unidas Meio Ambiente
PPGAS	Programa Pós-Graduação em Animais Selvagens
RENTAS	Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres
SAS	Statistical Analysis System
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação Ciência Cultura
WCMC	World Conservation Monitoring Center
WWF	World Wildlife Fund

SUMÁRIO

1	REVISÃO DE LITERATURA	14
1.1	O TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES: AS AVES EM DESTAQUE	18
1.2	EDUCAÇÃO AMBIENTAL TRANSFORMADORA PARA A CONSERVAÇÃO	26
1.3	EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) COMO ESTRATÉGIA PARA A CONSERVAÇÃO DA AVIFAUNA	29
	OBJETIVO GERAL	33
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	34
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
	CAPÍTULO 1	45
	RESUMO	46
	1 INTRODUÇÃO	48
	2 MATERIAL E MÉTODOS	51
	2.1 LOCAL DE ESTUDO	51
	2.2 REGISTRO DE ENTRADA DOS ANIMAIS	51
	3 ANÁLISE DOS DADOS	55
	4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	56
	4.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO BIÊNIO 2018-2019.....	56
	5 CONCLUSÕES	67
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
	CAPÍTULO 2	74
	RESUMO	75
	1 INTRODUÇÃO	76
	1.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) COMO ESTRATÉGIA CONSERVACIONISTA E MITIGADORA DO COMBATE AO TRÁFICO DA VIDA SILVESTRE	76
	1.1.1 Interatividade.....	81
	1.1.2 Ludicidade.....	82
	1.2 PRESSUPOSTOS PARA UM PROJETO DE EA NO CEMPAS	84
	2 MATERIAL E MÉTODOS	87
	2.1 LOCAL DE ESTUDO	87
	2.2 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CEMPAS	87

2.3 PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CEMPAS: “VÔO LIVRE”	89
2.3.1 Roteiro “Visita monitorada ao CEMPAS: SOS Selvagens sob Pressão”	89
2.3.2 Roteiro “CEMPAS na Escola com os veterinários de animais silvestres”	
atividade a ser desenvolvida nas escolas.	92
2.3.3 Narrativa dos animais com enfoque nas aves (Storytelling)	93
2.3.4 Visita monitorada no Jardim Botânico: Olha a ave livre!	93
2.3.5 Guia para desenhar aves	94
2.3.6 Plano de Ensino de disciplina	94
2.3.7 Kit educativo.....	95
3 ANÁLISE DOS RESULTADOS	95
3.2 QUESTIONÁRIO APLICADO.....	95
3.3 PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	95
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	96
4.1 PERCEPÇÃO SOBRE EA, PELA EQUIPE DO CEMPAS: RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO APLICADO..	96
4.2 PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO CEMPAS “VOO LIVRE”	105
5 CONCLUSÃO GERAL.....	128
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	131
CONCLUSÃO GERAL	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
APÊNDICE	134
APÊNDICE A.....	134
APÊNDICE B.....	137
APÊNDICE C	139
APÊNDICE D	144
APÊNDICE E	179

1 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2022), o Brasil lidera os 17 países que reúnem a maior diversidade biológica mundial, abrigando entre 15 e 20% de todas as espécies do planeta, com cerca de 103.870 espécies de animais e 43.020 espécies de plantas (Convention on Biological Diversity-CBD, 2021). Dados do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) apontam os animais vertebrados que são representados por 734 espécies de mamíferos, 1.982 de aves, 732 répteis, 973 anfíbios e mais de 3.150 peixes continentais e 1.358 peixes marinhos (ICMBIO, 2021). Esses dados sobre a biodiversidade brasileira deverão aumentar, pois cerca de 700 novas espécies são descobertas anualmente e seu banco genético tem potencial ainda desconhecido (IBGE, 2016; CBD, 2021). A Tabela 1 mostra a distribuição da riqueza de espécies nos seis biomas brasileiros (IBGE, 2020).

Tabela 1. Número de espécies por classe distribuídos nos seis biomas brasileiros.

Bioma	Número de espécies por Classe de vertebrados				
	Mamíferos	Aves	Répteis	Anfíbios	Peixes
Amazônia	311	1000	550	163	3000
Mata Atlântica	270	934	311	456	350
Caatinga	148	510	107	49	240
Cerrado	252	850	187	113	1000
Pantanal	132	463	85	35	263
Pampa	74	120	97	50	18

Fonte: IBGE (2020)

A classe Aves é o segundo grupo de vertebrados mais biodiverso no Brasil, atrás dos peixes. As aves estão presentes em todos os biomas e no ambiente marinho-costeiro, sendo a Amazônia com o maior número de espécies (ICMBIO, 2018). A listagem de aves mais atualizada publicada em 2021 (PACHECO *et al.*, 2021) apresenta 1.971 espécies reconhecidas,

com o acréscimo de 82 espécies em relação à publicação anterior (PIACENTINI *et al.*, 2015). Os acréscimos referem-se a registros inéditos e algumas subespécies foram elevadas à condição de espécie (PACHECO *et al.*, 2021). Entre as espécies brasileiras, 1.742 são residentes ou que migram e se reproduzem aqui (PACHECO *et al.*, 2021). Do total, 293 são espécies endêmicas; 126 visitantes sazonais não reprodutivos e 103 vagantes, cuja ocorrência é ocasional ou mesmo acidental (PACHECO *et al.*, 2021). Isso faz com que o Brasil ocupe o terceiro lugar no ranking global em relação à riqueza de espécies, ficando atrás apenas da Colômbia e do Peru (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021).

Ainda segundo esta mesma organização, o Brasil com 166 e a Indonésia com 168 espécies ameaçadas globalmente lideram o ranking de países com o maior número de espécies ameaçadas (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021). O Brasil possui espécies endêmicas extintas na natureza (ICMBio, 2018) e necessita de ações mitigadoras urgentes e efetivas seja por meio de políticas públicas, ações fiscalizadoras e de educação ambiental (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021).

Destaca-se ainda por apresentar, o terceiro maior grau de endemismo, com 293 espécies de aves encontradas exclusivamente em nossos biomas, atrás de dois países insulares, a Indonésia e a Austrália (IUCN, 2021; PACHECO *et al.*, 2021). Essa megabiodiversidade e elevados casos de endemismo podem ser explicados pela quinta maior extensão territorial do mundo que reúne habitats variados nos seis domínios morfoclimáticos (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal) e nas três grandes áreas costeiras marinhas (CBD, 2021; DEVELEY, 2021).

Vale ressaltar os *hotspots*, as regiões do planeta com alta concentração de espécies endêmicas e que sofrem excepcional perda de habitat, sendo, portanto, consideradas prioritárias para a conservação em nível mundial (MYERS *et al.*, 2000; CBD, 2021). Estas áreas ecologicamente estratégicas abrigam cerca de 2 bilhões de pessoas, o que aumenta a importância dos serviços ecossistêmicos da fauna do ponto de vista socioambiental, influenciando valores sociais, culturais e ecológicos

(WCMC, 2021). De fato, em relação ao Brasil, possuímos uma rica sociobiodiversidade, constituída por mais de 200 povos indígenas e por diversas comunidades, como quilombolas, caiçaras e seringueiros, para citar alguns, que reúnem um inestimável acervo de conhecimentos tradicionais sobre a conservação da biodiversidade (CUNHA, MAGALHÃES & ADAMS, 2021).

A Mata Atlântica e o Cerrado fazem parte dos 34 *hotspots* (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2022) ou áreas consideradas prioritárias para a conservação em nível mundial, por combinar elevada riqueza de espécies e grau elevado de endemismo por área (CBD, 2021).

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil em extensão territorial e faz fronteira com a Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal e Caatinga. Não obstante seu grande patrimônio biológico, estimado em cerca de 1/3 de toda a biodiversidade brasileira, representa mais de 15% de toda a biodiversidade conhecida pela ciência no mundo, mas já perdeu cerca de 51% de sua cobertura vegetal original (IBGE, 2016; ICMBIO, 2018). Já a Mata Atlântica se estendia por grande parte do litoral brasileiro e avançava em porções da Argentina e do Paraguai, ocupando aproximadamente 1.110.182 quilômetros quadrados (IBGE, 2016). Como a ocupação humana começou no litoral, os três maiores centros urbanos estão situados neste bioma e atualmente possui a menor área de cobertura vegetal original, encontrando-se largamente devastada, alterada e fragmentada com apenas 9% de áreas integralmente preservadas em Unidades de Conservação e outras em porções mais elevadas e íngremes do terreno (IBGE, 2016; ICMBIO, 2018; SOS MATA ATLÂNTICA, 2021). Mesmo muito antropizada, na Mata Atlântica foram registradas 934 espécies de aves (CUNHA *et al.*, 2013 *apud* IBGE, 2016), o que torna a avifauna deste bioma uma das mais ricas do planeta, com 188 espécies endêmicas, porém, 98 ameaçadas de extinção (IBGE, 2016). A biodiversidade de avifauna do Cerrado também é extraordinária, incluindo numerosas famílias e cerca de 850 espécies (IBGE, 2016). Entre as espécies registradas, 777 (90,7%) parecem se reproduzir na área do Cerrado, 26 são migrantes do hemisfério norte e 12 do hemisfério sul (SILVA & SANTOS, 2005 *apud* IBGE, 2016).

Apesar da riqueza de espécies da avifauna brasileira, há um saldo negativo irreparável de espécies declaradas extintas na Natureza pelo ICMBio: o maçarico-esquimó (*Numenius borealis*), o peito-vermelho-grande (*Sturnella defilippii*), e a arara-azul-pequena (*Anodorhynchus glaucus*), sendo três outras espécies endêmicas: o gritador-do-nordeste (*Cichlocolaptes mazarbarnetti*); o limpa-folha-do-nordeste (*Philydor novaesi*) e o caburé-de-pernambuco (*Glaucidium mooreorum*) e ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*) (ICMBio, 2018).

Dentre os fatores que mais impactam no declínio populacional das aves estão as ações antrópicas por meio da agricultura, exploração madeireira, captura e caça de aves, mudanças climáticas, incêndios florestais entre outras (Figura 1).

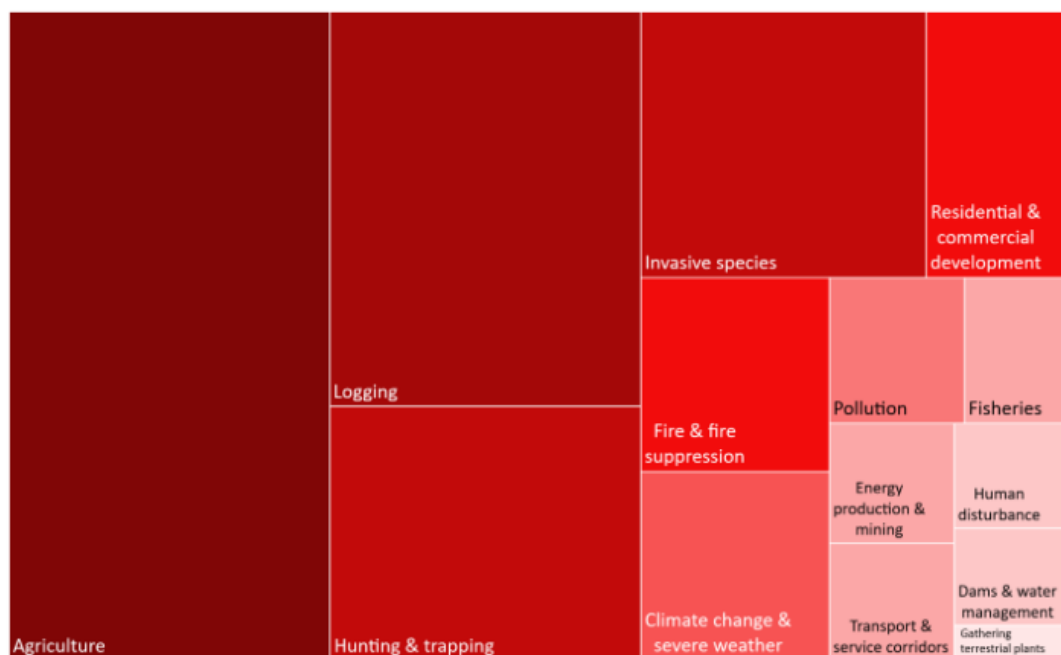


Figura 1. O diagrama mostra os principais causadores da perda de habitat: a agricultura, exploração madeireira e a caça e captura. Fonte: BirdLife (2022)

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) utiliza três estratégias integradas como ferramentas diagnósticas sobre o estado de conservação das espécies:

- a. Avaliação do risco de extinção das espécies – atualização periódica das Listas Nacionais Oficiais das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção;

- b.** Identificação de cenários de perda de biodiversidade - identificação das áreas de maior vulnerabilidade para a perda de espécies ou suas populações;
- c.** Definição e implementação de Planos de Ação Nacionais – com foco na conservação das espécies ameaçadas de extinção.

A avaliação mais recente resultou no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção publicado em 2018 (ICMBIO, 2018), apontando vários fatores críticos que contribuem para o declínio das populações naturais e concordando com a BirdLife International (2022): o desmatamento e a fragmentação de habitat oriundos de atividades antrópicas, especialmente aquelas relacionadas às atividades agropecuárias e a expansão urbana. Outras ameaças significativas são as queimadas e a subtração ou captura de animais nos habitats naturais, principalmente para alimentar a cadeia de comércio ilegal nacional e internacional cujos animais são destinados como animais de estimação (ICMBIO, 2018; DESTRO *et al.*, 2012) e fornecimento de matéria-prima (RENTAS, 2001, BOLAM *et al.*, 2021). De 2018 para cá a degradação ambiental recrudescceu no Brasil. Em 2022 o Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE), fez o pior alerta sobre o desmatamento na Amazônia, desde que o monitoramento teve seu início em 2016 (AMAZÔNIA EM EXAME, 2022; TERRA BRASILIS, 2022).

1.1 O tráfico de animais silvestres: as aves em destaque

O comércio ilegal da flora e da fauna silvestre compreende uma rede complexa de ações que não se resume em subtrair espécimes da natureza e comercializá-los (RODRIGUES JR, 2020). O movimento financeiro ilegal envolve ações ilícitas adicionais como fraude, falsificação de documentos, corrupção, organização criminosa, maus-tratos, exploração de pessoas socioeconomicamente vulneráveis (DESTRO *et al.*, 2012; FERREIRA & BARROS, 2020; WWF-BRASIL & FREELAND-BRASIL, 2020).

Segundo Charity & Ferreira (2020), há consenso de que os fatores culturais e interesses econômicos desempenham o papel mais importante na demanda por animais silvestres. Mesmo com as leis ambientais de proteção da fauna (Lei nº 5.197/1967) e dos crimes ambientais (Lei nº 9.605/1998) é essencial mudar o comportamento do potencial consumidor: o de não comprar, ou seja, romper elos da cadeia produtiva. O grande desafio é que a caça e o comércio ilegal da vida silvestre são muito lucrativos ficando atrás apenas do movimento financeiro do tráfico de armas e de drogas (RENCTAS, 2001). Estima-se que de 92 a 258 bilhões de dólares foram movimentados só em 2015, com um aumento de 26% em relação ao ano anterior, de acordo com relatório publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Interpol. (NELLEMANN *et al.*, 2016).

Infelizmente, a cada 10 espécimes apenas um chega com vida no seu destino (REDFORD, 1992; LACAVA, 1995; RENCTAS, 2001; NELLEMANN *et al.*, 2016; FERREIRA & BARROS, 2020; CHARITY & FERREIRA, 2020), causando muito sofrimento às vítimas.

Quem são os consumidores finais do comércio ilegal de animais silvestres? São criadores comerciais, colecionadores particulares com interesse em espécies raras e as mais ameaçadas; os pet shops nacionais e internacionais; pesquisadores que exploram princípios ativos de venenos e peçonhas para a fabricação de medicamentos e outros que têm interesse nos subprodutos como couro, pele, penas, garras e presas (GIOVANINI, 1998; SINOVAS, 2017; CHARITY & FERREIRA, 2020). Apesar das leis, os noticiários são quase diários nos jornais, sobre apreensões e entrega de animais nos Centros de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres (CETRAS), mostrando que esta atividade ilícita é muito mal coibida em ações de combates pelos órgãos de fiscalização, diante da dimensão continental do Brasil e falta de investimento (GONÇALVES, 2018). Há necessidade emergencial de um plano nacional de combate ao tráfico da fauna e da flora silvestres (FERREIRA & BARROS, 2020) com o mesmo status para o de combate ao tráfico de drogas e armas, assim como de programas permanentes de educação ambiental em todas as escalas de

gestão pública, da iniciativa privada e do terceiro setor já que o meio ambiente e os seus recursos são patrimônios da nação.

Rodrigues Jr. (2020), aponta que a Lei 9.605/1998 não diferencia o pequeno infrator e os grandes traficantes, dificultando a análise precisa sobre a dimensão do tráfico da vida silvestre no Brasil, apesar dos 11.578 autos de infrações registrados pelo IBAMA entre 2015 e 2019. Infelizmente, como a punição não é rigorosa com multas com valores irrisórios e o curto tempo de detenção (de 6 a 12 meses) a Lei não cumpre a sua função e o Brasil responde por cerca de 10 a 15% do valor total das operações financeiras ilícitas (NASSARO, 2010). Em outras palavras, o crime ambiental compensa no Brasil (RODRIGUES JR, 2020) a não ser que a rede de tráfico da vida silvestre, seja tratada como outras formas de crime organizado, sob fiscalização permanente com serviços de inteligência policial ambiental (WWF-BRASIL & FREELAND-BRASIL, 2020) como desdobramento natural da Lei de Informação Ambiental (Lei 10.650, de 2003).

A WWF-Brasil e a Freeland-Brasil (esta última, uma organização internacional de combate ao tráfico de espécies silvestres) fizeram inúmeras recomendações para melhorar o marco legislativo e institucional brasileiro (WWF-BRASIL & FREELAND-BRASIL, 2020). Há necessidade de acompanhar e impedir o Projeto de Lei 6.268/16 o qual prevê a regulamentação da caça de animais silvestres no país, de seguir o seu curso, pois implicaria mudar profundamente a Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 5197/1967).

Segundo a Rede Nacional de Combate do Tráfico de Animais Silvestres (RENTAS): *“As maiores vítimas do tráfico de animais são as aves, representando 82% do total. A rota do tráfico no País começa com os animais capturados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e escoados para as regiões Sul e Sudeste”* (CHARITY & FERREIRA, 2020).

As aves, especialmente os Psittaciformes e os Passeriformes são os principais grupos alvos dos traficantes de animais silvestres (RENTAS, 2002; COSTA *et al.*, 2018). Somente no Estado de São Paulo, 30.000 animais foram capturados ilegalmente, sendo as principais vítimas aves

canoras como canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) (NASSARO, 2017). Segundo a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SÃO PAULO, 2017) a ordem Passeriformes é o táxon com o maior número de espécies de aves recebidas pelo CRAS-PET (Centro de Recuperação de Animais Silvestres localizado do Parque Ecológico do Tietê) seguidos pelos Psittaciformes. Entre 2003 e 2013 o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) encabeça lista seguido pelo coleirinho (*Sporophila caerulescens*), o trinca-ferro (*Saltator similis*), o cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*) e o pássaro-preto (*Gnorimopsar chopi*).

Os animais vítimas do comércio e posse ilegal, de acidentes naturais ou provocados pelos seres humanos são resgatados pela Polícia Ambiental e entregues aos CETRAS (Resolução Conama nº 489, de 26 de outubro de 2018). Estes centros estão aptos a receberem, identificarem, marcarem, triarem, avaliarem, recuperarem, reabilitarem e destinarem espécimes da fauna silvestre. Os antigos CETAS passaram a ter regimento próprio, por meio da Instrução Normativa nº 5, de 13 de maio de 2021 (IBAMA, 2021):

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

O Centro de Pesquisa e Medicina em Animais Selvagens da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP no campus de Botucatu, no centro oeste paulista, foi criado em 1993 e atua recebendo animais da fauna silvestre que são resgatados, apreendidos ou criados como pets. Gonçalves (2018) realizou um estudo de prospecção entre 2013 e 2016 sobre as aves apreendidas pelo poder público. O total computado foi de 1.753 indivíduos de 61 espécies diferentes, 38 (62,3%) pertencentes à ordem Passeriformes e 12 (19,6%) à ordem Psittaciformes, confirmando a tendência estadual (SÃO PAULO, 2017) e nacional (CHARITY & FERREIRA, 2020) das aves mais apreendidas. Entre a lista de espécies mais frequentes encontramos o canário-da-terra, coleirinho, azulão, trinca-

ferro, pintassilgo, curió, sabiá-laranjeira, bigodinho, sabiá-do-campo (Passeriformes), maitaca e papagaio-verdadeiro (Psittaciformes).

O Brasil como país continental, apresenta circunstâncias complicadoras pois muitas espécies endêmicas da Amazônia são apreendidas em áreas da federação pertencente ao Cerrado ou Mata Atlântica, dificultando a repatriação dessas espécies (ICMBIO, 2019). A fuga de espécies nativas de determinado bioma, torna-as invasivas em outro, podendo gerar processo irreparável de hibridização e ou uma competição por recursos alimentares e territoriais como os clássicos casos das três espécies de saguis (*Callithrix jacchus*, *C. penicillata* e *C. geoffroyi*), que foram disseminadas para fora de suas áreas de distribuição natural e com evidência de híbridos e ameaçando o sagui nativo no estado do Rio de Janeiro, *Callithrix aurita* (ICMBIO, 2019).

No mais recente relatório sobre o tráfico da vida silvestre (CHARITY & FERREIRA, 2020) consta que *“Um círculo vicioso esconde o tráfico ilegal de animais silvestres no Brasil – a falta de dados faz com que as ações de fiscalização e combate sejam relegadas, resultando em menos dados a serem coletados. Em última análise, é um ciclo vicioso que tem impactos graves e duradouros nos esforços locais de conservação, na economia e para o Estado de Direito.”*

Na regulamentação do comércio de animais silvestres no Brasil, o IBAMA criou um marco legal classificando a fauna em cinco categorias (Portaria IBAMA nº 93 de 1998 e sua atualização pela Instrução Normativa do IBAMA nº 5 de 2021):

I-Animal doméstico: espécies cujas características biológicas, comportamentais e fenotípicas foram alteradas por meio de processos tradicionais e sistematizados de manejo e melhoramento zootécnico, tornando-as em estreita dependência do homem, podendo apresentar fenótipo variável e diferente da espécie que os originou.

II - Animal exótico: espécies cuja distribuição geográfica original não inclui o território brasileiro e suas águas jurisdicionais, ainda que introduzidas, pelo homem ou espontaneamente, em ambiente natural,

inclusive as espécies asselvajadas e excetuadas as migratórias. Exemplificando temos

III - **Animal híbrido**: animal resultante do cruzamento de duas espécies diferentes;

IV - **Animal silvestre**: espécime da fauna nativa ou exótica cujas características genóticas e fenotípicas não foram alteradas pelo manejo humano, mantendo correlação com os indivíduos atual ou historicamente presentes em ambiente natural, independentemente da ocorrência e fixação de eventual mutação ou características fenotípicas artificialmente selecionadas, mas que não se fixe por gerações de forma a incorrer em isolamento reprodutivo com a espécie original;

V - **Animal silvestre da fauna nativa**: espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro, ou águas jurisdicionais brasileiras.

Além do monitoramento das populações naturais da fauna e da flora e fiscalização dos crimes ambientais, outro esforço internacional é o de combater o comércio ilegal, autorizando a criação e o comércio de animais silvestres ameaçados por meio da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES) e o Brasil é signatário desde 1975. Assim, no Brasil, os criadouros comerciais legalizados podem capturar exemplares silvestres para servirem de reprodutores (matrizes) e comercializar, exclusivamente, seus descendentes nascidos e criados em cativeiro (IBAMA, 2021) devendo toda população ser registrada.

Cerca de 5.950 espécies de animais e 32.800 espécies de plantas fazem parte da lista CITES, distribuídas em três anexos ou apêndices da CITES, conforme o grau de ameaça: o Anexo I inclui espécies ameaçadas de extinção; o Anexo II informa potencial risco de extinção se não houver regulamentação rigorosa e Anexo III indica a relação de espécies com restrição total de comercialização indicado pelo país signatário (IBAMA, 2021).

Entretanto, esta estratégia não tem apresentado efeitos desejados já que o número de espécies ameaçadas não se reverteram desde o tempo da sua criação. Em São Paulo, 60% das espécies mais traficadas estão presentes nessas criações legalizadas (SÃO PAULO, 2017; PROTEÇÃO ANIMAL MUNDIAL, 2020).

As aves Passeriformes podem ser criadas legalmente, de acordo com a Instrução Normativa nº 10, de 19 de setembro de 2011 (IBAMA, 2011) por criadores amadores cujos plantéis são monitorados pelo SISPASS (Sistema de Cadastro de Criadores Amadoristas de Passeriformes). As “aves de canto” ou “de gaiola” são criadas para participar de torneios sendo as espécies mais procuradas o curió, bicudo, trinca-ferro, coleirinho e canário-da-terra (RENCTAS, 2001; SÃO PAULO, 2017). Neste grupo está o curió, espécie ameaçada de extinção (QUEIROZ *et al.*, 2016; SÃO PAULO, 2017).

Apesar da regulamentação, procedimentos oficiais e fiscalização, as práticas ilegais ocorrem neste meio, através de fraudes das anilhas, realização de torneios sem autorização, entre outras (QUEIROZ *et al.*, 2016). A quantidade de espécies-alvo do comércio ilegal é tão grande que o Ministério da Justiça, a Polícia Federal, a Diretoria Técnico-Científica da Polícia Federal e o Instituto Nacional de Criminalística apoiaram uma publicação com 186 espécies de aves silvestres nativas de maior frequência de apreensão com a finalidade de identificar precisamente as espécies biológicas e o tipo de anilhas correspondentes (QUEIROZ *et al.*, 2016).

Inúmeras campanhas educativas de combate ao tráfico ocorrem no mundo todo e no Brasil, e organizações não governamentais e sem fins lucrativos como a Proteção Animal Mundial, *Freeland*, Renctas e WWF-Brasil lideram as grandes campanhas que visam quebrar os elos da cadeia produtiva, como campanhas de não consumir animais silvestres como animais de estimação.

Para romper os elos de uma cadeia produtiva, a solução é não ter matéria-prima disponível ou não ter quem pague pelos produtos (PROTEÇÃO ANIMAL MUNDIAL, 2022), então como mudar o

comportamento do consumidor e os seus valores? A mudança de comportamento humano ocorre por meio de uma educação socialmente transformadora (FREIRE, 2019) e significativa (VYGOTSKY, 1998) e também por meio de alternativas econômicas focadas na natureza, como o turismo de observação de aves, que vem aumentando no mundo inteiro (AMARAL & FONSECA, 2010).

O TURISMO DE OBSERVAÇÃO DE AVES

O turismo da natureza em países tropicais é muito procurado por turistas estrangeiros, especialmente pelos praticantes de *birdwatching* que além de aves buscam paisagens de grande beleza cênica (DIAS & FIGUEIRA, 2010). O *birdwatching* ou turismo de observação de aves, ou ainda “passarinhada” como é conhecido popularmente no Brasil é uma atividade financeiramente rentável, crescente globalmente (MOHR, 2004; COELHO *et al.*, 2008; AMARAL & FONSECA, 2010). Segundo o relatório português “*Birdwatching* no Algarve”, da Sociedade de Proteção e Estudo de Aves, o *birdwatching* chega a gerar U\$ 82 milhões anualmente nos Estados Unidos, país que tem o maior contingente de observadores do mundo (são 670 mil postos de trabalho). No Reino Unido, o turismo de observação de aves movimenta 11,7 milhões de libras anuais (PRIZIBISCZKI, 2010). Aos poucos o AVISTAR, a maior feira brasileira de observações de aves, que começou em 2006, tem estimulado a cultura para o turismo e empreendido a observação de aves, exercendo ações de educação ambiental e disseminando boas práticas de conservação deste grupo taxonômico (AVISTAR BRASIL, 2022).

Em outras palavras, aves livres podem gerar renda à comunidade local e determinadas espécies ameaçadas podem se tornar ícones para conservação do habitat natural (AVISTAR, 2022). Além da geração de renda, deve-se também promover meios para diagnosticar a realidade ambiental que cerca a comunidade, por meio da dialogicidade, da participação ativa de forma que ocorra uma transformação coletiva dos participantes e do meio (PEREIRA, 2005). A conservação de áreas naturais

e o seu uso sustentável nos vários biomas exclusivos do Brasil constitui um recurso econômico de grande potencial para o turismo de natureza, que ainda necessita de maior valorização nas políticas públicas municipais, estaduais e federais.

Outro ponto importante a ser considerado é o sentimento de posse estruturado em nossa cultura, desde os idos da colonização portuguesa (SICK, 1997). Além de fiscalizar e coibir o comércio ilegal, faz-se necessário desconstruir culturalmente o hábito do desejo de possuir animais silvestres e construir, desde a infância a motivação para observar e os animais livres em seu meio natural (ARGEL DE OLIVEIRA, 1997), considerando também ações inclusivas, sociais e educativas (TIRIBA, 2005). A infância é um momento de estimular a apreciação ecológica das complexas relações ecológicas que existem entre os organismos e seus habitats, possibilitando a adoção de uma postura conservacionista da vida selvagem (PROFICE, 2016).

1.2 Educação Ambiental transformadora para a conservação

A fauna silvestre sempre foi um importante elemento cultural das diversas etnias indígenas, quilombolas, ribeirinhos e comunidades tradicionais brasileiras. Utilizadas na alimentação, na fabricação de instrumentos e ferramentas, na ornamentação, na relação afetiva de mantê-los na aldeia, como xerimbabos (significando “coisa muito querida”) ou como no caso dos Kanamari onde tornam-se membros da família, além de os incorporarem em seus mitos, lendas, como também em suas canções, danças e obras de arte (DE FARIAS, 2007; COSTA, 2013; OLIVEIRA JÚNIOR & SATO, 2007).

A relação ancestral dos povos autóctones com a natureza foi perpassada pelo “descobrimento” e neste contexto, diversas aves, como araras, papagaios entre outras, foram enviados à Portugal devido às cores exuberantes, vocalizações harmônicas e a habilidade de imitar a fala

humana, quando se iniciou a história da exploração comercial da fauna silvestre brasileira de forma ilícita (RENCTAS, 2001). Segundo Kopenawa (2015, p. 480):

“Na floresta, a ecologia somos nós, os humanos, mas são também tanto quanto nós, os xapiris, os animais, as árvores, os rios, os peixes, o céu, a chuva, o vento, e o sol. É tudo o que veio a existência na floresta, longe dos brancos, tudo o que ainda não tem cerca”.

Por isso, as culturas indígenas têm uma ligação muito diferente com o “meio ambiente”, onde há a concepção de que “tudo está em harmonia com tudo, tudo está em tudo, e cada um é responsável por esta harmonia” (MUNDURUKU, 2022, p.46).

Esta sociobiodiversidade composta pelo mosaico das culturas indígenas, quilombolas, ribeirinhos e outras comunidades tradicionais detêm uma riqueza e pluralidade de conhecimentos, modos de se inter-relacionar nos biomas diversos, formas variadas de organização social fazem naturalmente o uso sustentável do ambiente, com práticas e sistemas de produção que mantêm a biodiversidade (CUNHA, MAGALHÃES & ADAMS, 2021).

Já a cultura ocidental baseada no modo de produção predominantemente materialista, utilitarista (LAYRARGUES, 2008), precisou testemunhar a mudança climática global, extinção em massa de inúmeros seres vivos e organizar um grande pacto para compreender que o planeta Terra encontra-se em risco, assim como a nossa própria sobrevivência, como alerta o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) publicado em março de 2022 (IPCC, 2022). Desde então, a ONU e várias organizações multilaterais como a Nature Conservancy têm se debruçado para propor estratégias de curto e longo prazo para mitigar a alarmante de perda da biodiversidade e controlar as emissões de carbono que contribuem para o aquecimento global (NATURE CONSERVANCY, 2022).

Em 1992, na Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), o Brasil assinou a “Agenda 21” que visava melhorar a qualidade de vida humana, combinando aspectos sociais e ambientais baseando-se numa economia sustentável. Várias ações foram implementadas no mundo e no Brasil, inclusive por decreto, assumindo as decisões da Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD) (BRASIL, 1994). De 2018 para cá, entretanto, as ações que deveriam consolidar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU para serem atingidos em 2030 não estão avançando como deveriam.

Em relação às premissas da CBD, o Brasil concorda entre outras medidas, com a proposta do artigo 12 “Educação e Conscientização Pública” que recomenda:

a) Promover e estimular a compreensão da importância da conservação da diversidade biológica e das medidas necessárias a esse fim, sua divulgação pelos meios de comunicação, e a inclusão desses temas nos programas educacionais;

b) Cooperar, conforme o caso, com outros Estados e organizações internacionais na elaboração de programas educacionais de conscientização pública no que concerne à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica.

A Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais sobre Educação Ambiental (Brasil, 2012) um grande marco com a inclusão curricular que tem como um dos princípios *“a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque humanista, democrático e participativo”*. Entre os objetivos está o de *“incentivar a participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania”*.

A Diretriz deixa claro que a EA deve promover entre outras a *“observação e estudo da natureza e de seus sistemas de funcionamento para possibilitar a descoberta de como as formas de vida relacionam-se*

entre si e os ciclos naturais interligam-se e integram-se uns aos outros” e “ações pedagógicas que permitam aos sujeitos a compreensão crítica da dimensão ética e política das questões socioambientais, situadas tanto na esfera individual, como na esfera pública.”

Nesse sentido, além do espaço escolar formal, em todos os espaços de ensino e aprendizagem, a EA pode ser desenvolvida de forma lúdica, artística, considerando a diversidade cultural e social dos sujeitos (ARGEL-DE-OLIVEIRA,1997).

1.3 Educação Ambiental (EA) como estratégia para a conservação da avifauna

Os problemas que geraram o surgimento da Educação Ambiental e seus diversos movimentos ao longo da história, denotam como o ser humano se relaciona em sociedade e com o meio ambiente. Nas décadas dos anos 60 e 80, um dos movimentos estava relacionado ao problema do desaparecimento dos animais, plantas e suas consequências, trazendo a questão da preservação e da ecologia biológica como prioritárias nas discussões. Outro movimento, estava relacionado à grande densidade populacional no planeta, utilizando mais recursos naturais e levando a escassez dos mesmos (REIGOTA, 2014).

Desta época surge Primavera Silenciosa, em que Rachel Carson, bióloga e romancista escreveu que:

“Em áreas cada vez maiores dos Estados Unidos, a primavera chega agora sem ser anunciada pelo regresso dos pássaros, e as manhãs, outrora preenchidas pela beleza do canto das aves, estão estranhamente silenciosas” (CARSON, 2010, pág. 96).

A autora denuncia as causas letais para o solo, insetos, animais e humanos, do uso do pesticida DDT. Sua pesquisa desencadeou um debate em torno do uso de pesticidas causando um grande clamor que viria a contribuir efetivamente na defesa do meio ambiente. De forma poética, amparada por estudos e uma rede de cientistas e colaboradores, esta mulher lutou contra a indústria química que tentava desacreditá-la. Relatos

de diferentes locais descreviam o súbito silenciar das aves, de forma rápida e insidiosa, sem ser notada em outras áreas ainda não afetadas (CARSON, 2010).

Segundo REIGOTA (2010), às reuniões do Clube de Roma (1968) e Conferência de Estocolmo (1972), trouxeram a dimensão planetária para a problemática ambiental e a necessidade de se realizar educação ambiental, sendo na época a UNESCO, o organismo encarregado de divulgá-la e promovê-la, tendo realizado em 1975 a primeira reunião definindo seus objetivos, conteúdos e métodos, ficando conhecida como a Carta de Belgrado.

Layrargues (2008), expressa que o documento de Tbilisi (Primeiro Congresso Internacional de Educação Ambiental da UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura), em 1977, ampliou as discussões não mais restritas aos aspectos biológicos da questão ambiental, mas atreladas fortemente aos aspectos político-econômicos e socioculturais.

Outros encontros internacionais, foram ampliando as discussões e nesta mesma época após diversas reuniões é publicado o livro *Nosso Futuro Comum*, conhecido como relatório Brundtland, enfatizando a importância da educação ambiental para a solução de problemas, busca de alternativas e a noção de desenvolvimento sustentável, que forneceram subsídios para a realização no Brasil da Conferência das Nações Unidas no Rio de Janeiro em 1992, onde a sociedade civil pela primeira vez teve participação direta (REIGOTA, 2014).

Importante ressaltar que este breve e curto histórico oficial da Educação Ambiental, em seu contexto mundial, representada pelas conhecidas conferências Estocolmo, Belgrado, Tbilisi, Moscou, Rio de Janeiro, etc., podemos encontrar como referência em qualquer texto especializado (REIGOTA, 2000). No entanto, é válido ressaltar também aos pesquisadores brasileiros, a necessidade de desvelar a educação ambiental veiculada e praticada por pessoas, por educadores ambientais

precursores deste movimento espalhados pelo Brasil, que estão às margens da história registrada em livros e congressos, mas que atuam e contribuem para mudarmos os resquícios de uma mentalidade neo-colonizada. Segundo Reigota e colaboradores (2003), mediante narrativas pessoais, podemos aprofundar o conhecimento sobre aspectos encobertos ou negligenciados pela historiografia oficiosa ou oficial.

Desta maneira, não pode-se deixar de mencionar o pioneirismo do Zoológico de Sorocaba na história da Educação Ambiental, (REIGOTA, 1994; MERGULHÃO, 1998; AURICCHIO, 1999; GOYA, 2000; DIAS, 2001), tendo como alicerce as relações do ser humano com os animais selvagens. Pereira (2005) aponta que o Zôo de Sorocaba inovou percorrendo uma concepção de interdependência do ser humano com o meio ambiente, além de interligar os conhecimentos de diferentes áreas.

Segundo Lange e Ratto (2000), no Brasil, as atividades de Educação Ambiental desenvolveram-se, de forma pontual ou contínua, em diferentes espaços e com envolvimento de diferentes segmentos da população. Praticada sob diferentes enfoques filosóficos (político e pedagógico), com grande diversidade em relação a conteúdos, metodologias e resultados, conquistaram espaço e importância no debate teórico/institucional.

De acordo com LAYRARGUES & LIMA (2011), a educação ambiental no Brasil ao longo de sua história se desenvolveu em três vertentes a saber:

Conservacionista - Utiliza-se de uma prática educativa que tinha como horizonte o despertar de uma nova sensibilidade humana para com a natureza, desenvolvendo-se a lógica do “conhecer para amar, amar para preservar”, orientada pela conscientização “ecológica”.

Pragmática - Utiliza-se da metodologia da resolução de problemas ambientais locais, que vem acompanhada pela responsabilização e contribuição pessoal ao enfrentamento da crise ambiental. Baseia-se na mudança comportamental nos hábitos de consumo e destinação de resíduos.

Crítica - Utiliza-se da compreensão político-ideológica dos mecanismos da reprodução social, de que a relação entre o ser humano e a natureza é mediada por relações sócio-culturais e de classes historicamente construídas, tendo a origem dos problemas ambientais nas relações sociais e nos modelos de sociedade.

A diversidade de abordagens da educação ambiental, remete ao relacionamento complexo entre dimensões como sociedade e natureza, economia e cultura, bem-estar e utopia, meio ambiente e mudança cultural (RUSCHEINSKY, 2012).

Paulo Freire, mesmo sendo o autor mais citado em estudos da área da Educação, inclusive na Educação Ambiental, Loureiro & Torres (2014) apontam que este pensamento freiriano como norteador dos projetos de Educação Ambiental nem sempre é o suficiente para que sua epistemologia seja aplicada nas práticas pedagógicas. É extremamente necessário que não só em teoria a educação freiriana esteja presente, mas também de forma pragmática trazendo nos processos educativos criticidade à leitura de mundo das relações socioambientais. E esta criticidade deve ser exercitada na participação democrática e dialógica das práticas educativas desveladoras, que não se reduz à pura transferência de conteúdo, mas revelam sonhos de transformação (FREIRE, 2019).

O presente trabalho parte do princípio que a Educação Ambiental é um processo plural, diverso e considera as relações políticas, econômicas, sociais, culturais entre a humanidade e a natureza, as relações entre os seres humanos (intersubjetividade), visando a superação dos mecanismos de controle e de dominação que impedem a participação livre, consciente e democrática de todos e todas. Neste sentido uma educação política, comprometida com a ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta das cidadãs e dos cidadãos na busca de soluções e alternativas que permitam a convivência digna e voltada para o bem comum (REIGOTA, 2014).

Os princípios da Educação Ambiental defendidos neste trabalho pretendem ser:

- “Questionador”: sobre as supostas certezas absolutas e dogmáticas;
- “Criativo” no sentido de desenvolver metodologias e temáticas que possibilitem descobertas e vivências;
- “Inovador”: relacionando conteúdos e temáticas com a vida cotidiana;
- “Conectivo”: interligando o diálogo de conhecimentos científicos, étnicos e populares e diferentes manifestações artísticas;
- “Crítico”: em relação aos discursos e as práticas que desconsideram a capacidade de discernimento e de intervenção das pessoas e dos grupos independentes e distantes dos dogmas políticos, religiosos, culturais e sociais e da falta de ética;
- “Ético”: ampliando a compreensão da ética e da sua presença na vida cotidiana das pessoas quando estimulam a igualdade e o respeito étnico, cultural e sexual ao se posicionar contrário a corrupção, violências e privilégios no uso do dinheiro e do espaço público (REIGOTA, 2014).

Considerando-se a importância do Centro de Medicina e Pesquisas sobre Animais Selvagens (CEMPAS) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Campus de Botucatu como centro que recebe muitos animais silvestres (atropelados, resgatados, vítimas do tráfico ou entregues voluntariamente) e tem elevado potencial para abrigar um programa contínuo de educação ambiental, este trabalho teve os seguintes objetivos:

Objetivo geral

Propor um projeto de Educação Ambiental, interativo e participativo no CEMPAS, tendo como ponto de partida, dados da prospecção dos animais internados durante dois anos consecutivos e os resultados do

questionário aplicado aos recursos humanos que atuam ou atuaram no local.

Objetivos específicos

- a) Realizar um estudo prospectivo no banco de dados original do CEMPAS e testar a hipótese de que as aves das ordens Passeriformes e Psittaciformes figuram entre os pacientes que mais deram entrada por apreensão e entregas voluntárias no local.
- b) Propor um projeto participativo de Educação Ambiental baseado em um questionário aos residentes e pós-graduandos que atuam ou atuaram no CEMPAS.
- c) Propor atividades de Educação Ambiental no CEMPAS e nas escolas tendo como principais protagonistas as espécies mais vitimadas pelo comércio ilegal, ameaçadas de extinção e atropeladas obtidas no resultado do estudo prospectivo, relacionando-as com a problemática socioambiental.
- d) Apresentar como produto da tese o Projeto de Educação Ambiental “Voo Livre” constituído de roteiros de visitaçaõ, atividades, produção de material educativo e de uma disciplina obrigatória para os estagiários do CEMPAS.

Nesta apresentação documental, a Tese foi dividida em três partes:

Revisão Bibliográfica que buscou contextualizar a fundamentação teórica da tese sobre a biodiversidade da avifauna brasileira, o estado de conservação das aves, problemáticas pelo tráfico de animais silvestres e os eixos de atuação para combatê-lo com foco na Educação Ambiental.

Capítulo I. Apresenta o estudo diagnóstico sobre os animais entregues no CEMPAS, entre 2018 e 2019, mostrando que as aves foram o grupo taxonômico mais apreendido e entregue voluntariamente no CEMPAS

Capítulo II. Baseado nos dados apresentados no Capítulo I e a análise crítica das respostas ao questionário de residentes, pós-graduandos e estagiários que atuam ou atuaram no CEMPAS, é apresentada a proposta de um projeto de Educação Ambiental contendo atividades interativas, lúdicas e um conjunto de materiais didáticos tratando sobre biodiversidade, conservação das aves. Neste capítulo é relatada a vivência piloto da aplicação do Projeto aos estudantes de uma escola municipal de Botucatu.

No **APÊNDICE** estão dados anexos relativos ao Capítulo I e materiais educativos produzidos para o Capítulo II.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaral S, Fonseca LC. A avifauna como meio de valorização turística de uma zona da Ria Formosa – Faro. Actas do 6º Congresso a APDEA e IV Congresso de Gestão e Conservação da Natureza. Ponta Delgada: Universidade dos Açores; 2010.

Amazônia em Exame. O processo de desmatamento [Internet]. 2022 [citado 15 ago 2022]. Disponível em: <https://amazonia.exame.com/desmatamento/processo-desmatamento-da-amazonia/>.

Argel de Oliveira MM. El uso de aves em educación ambiental. In: Encuentro Boliviano para la Conservación de las Aves. Santa Cruz de La Sierra; 1997.

Auricchio ALR. Potencial da educação ambiental nos zoológicos brasileiros. Publicações Avulsas do Instituto Pau Brasil de História Natural, 1999; 1(1): 1-46.

Avistar Brasil. Home Page. São Paulo; 2022 [citado 02 mar 2022]. Disponível em: <http://www.avistarbrasil.com.br/av20/index.php>.

Birdlife International. Country Profile: Brazil [Internet]. 2021 [citado 20 abr. 2022]. Disponível em: <http://datazone.birdlife.org/country/brazil>.

Bolam FC, Mair L, Angelico M, Mahood SP. How many bird and mammal extinctions has recent conservation action prevented?. Conservation Letters. 2021; 14(1): e12762.

Brasil. Decreto Legislativo nº 2 de 1994. Aprova o texto do Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento [Internet]. 1994 [citado 11 ago 2022]. Disponível em:

https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1994/decretol_egislativo-2-3-fevereiro-1994-358280-publicacaooriginal-1-pl.html.

Brasil. Resolução Nº 2, de 15 de Junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. 2012.

Carson R. Primavera Silenciosa, traduzido por Claudia Sant'Anna Martins. 1ª ed. São Paulo: Gaia; 2010.

CBD - Convention on Biological Diversity. Brazil: Main Details [Internet]. CBD; 2021 [cited 02 mar 2022]. Available from: <<https://www.cbd.int/countries/profile/?country=br>.

Charity S, Ferreira JM. Wildlife trafficking in Brazil. Traffic International, Cambridge, United Kingdom; 2020.

Coelho AG, Machado CG, Carvalho HDS, Nolasco MC. As aves das trilhas ecoturísticas de Igatu, Chapada Diamantina, Bahia. Revista Nordestina de Ecoturismo. 2008; 1(1): 18-33.

Costa L. Alimentação e comensalidade entre os Kanamari da Amazônia Ocidental. Mana. 2013; 19(1): 473-504.

Cunha AA, Guedes FB. Espécies, ecossistemas, paisagens e serviços ambientais: uma estratégia espacial integradora para orientar os esforços de conservação e recuperação da biodiversidade na Mata Atlântica. Mapeamentos para a conservação e recuperação da biodiversidade na Mata Atlântica: em busca de uma estratégia espacial integradora para orientar ações aplicadas. Brasília: MMA; 2013.

Cunha MC, Magalhães SB, Adams C. Povos tradicionais e biodiversidade no Brasil: contribuições dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais para a biodiversidade, políticas e ameaças [Internet]. São Paulo : SBPC, 2022 [citado: 11 ago 2022]. Disponível em: <https://portal.sbpcnet.org.br/livro/povostradicionais16.pdf>.

De Farias GB, Alves AGC. Aspectos históricos e conceituais da etnoornitologia. *Biotemas*. 2007; 20(1): 91-100.

Destro G. Efforts to combat wild animals trafficking in Brazil. *Biodiversity enrichment in a diverse world* [Internet]. 2012 [cited 09 jan. 2022]; 1: 421-436. Available from: <http://ibama.gov.br/sophia/cnia/periodico/effortstocombatwildanimalstraffick.pdf>.

Develey PF. Bird Conservation in Brazil: Challenges and practical solutions for a key megadiverse country. *Perspectives in Ecology and Conservation*. 2021; 19(1): 171–178.

Dias R, Figueira V. O turismo de observação de aves: um estudo de caso do município de Ubatuba/SP-Brasil. *Revista de Estudos Politécnicos Polytechnical Studies Review*. 2010; 8(1): 85-96.

Ferreira JM, Barros NM. O tráfico de fauna silvestre no Brasil e seus impactos. *Revista de Direito Penal e Processo Penal*. 2020; 2(2): 76-100.

Freire P. *À Sombra desta Mangueira*. 12 ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra; 2019.

Gonçalves BP. Análises genéticas, ações educativas e criação de banco de dados forense: estratégia multidisciplinar para proteção jurídica à conservação biológica de aves traficadas. [Tese]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; 2018.

Goya EMM. *Desvelando a História da Educação Ambiental em Sorocaba*. [Dissertação]. Sorocaba: Universidade de Sorocaba; 2000.

IBAMA - Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (Cites)*. 2021 [citado 20 abr 2022]. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/cites-e-comercio-exterior/cites>.

IBAMA - Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 05; 2021 [citado 20 abr 2022]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-5-de-13-de-maio-de-2021-322106813>.

IBAMA. Instrução Normativa nº 10 de 19 de setembro de 2011. O manejo de passeriformes da fauna silvestre brasileira será coordenado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, para todas as etapas relativas às atividades de criação, reprodução, comercialização, manutenção, treinamento, exposição, transporte, transferências, aquisição, guarda, depósito, utilização e realização de torneios [Internet]. 2011 [citado 20 abr 2022]. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&force=1&legislacao=119913>.

IBGE. Biomas brasileiros. Educa IBGE [Internet]. Brasil; 2020 [citado 05 mar 2022]. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jov%20ens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biomas-brasileiros.html>.

IBGE. Brasil: uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Adma Hamam de Figueiredo (Organizadora). Rio de Janeiro: IBGE; Coordenação de Geografia, 2016.

ICMBio [Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade]. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, vol I/1. ICMBio, Brasília; 2018.

ICMBIO. Fauna brasileira. ICMBIO Portal [Internet]. Brasília: 2021 [citado 02 nov 2021]. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira>.

ICMBIO. Guia de orientação para o manejo de espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais. Brasília: 2019 [citado 12 abr 2022]. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cbc/images/stories/P>

ublica%C3%A7%C3%B5es/EEI/Guia_de_Manejo_de_EEI_em_UC_v3.pdf.

ICMBIO. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume III - Aves. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio.

IPCC - Intergovernmental panel on climate change. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability [Internet]. WGII; 2022 [cited 08 ago 2022]. Available from: https://report.ipcc.ch/ar6wg2/pdf/IPCC_AR6_WGII_FinalDraft_FullReport.pdf.

IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species [Internet]. 2021 [citado 20 mai 2021]. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>.

Kopenawa D, Albert B. A queda do céu: Palavras de um xamã yanomami; tradução Beatriz Perrone-Moisés. 1. ed. São Paulo: Companhia das letras; 2015.

Lacava U. Tráfico de Animais Silvestres no Brasil: Um Diagnóstico Preliminar. Brasília: WWF; 2000.

Lange B, Ratto V. Fundamentação Político-Pedagógica para a Formação de Técnicos em Meio Ambiente. In: Noal FO, Reigota M, Barcelos VHL. Tendências da educação ambiental brasileira. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC; 2000.

Layrargues PP, Lima GFC. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. Encontro Pesquisa em Educação Ambiental [Internet]. 2011 [citado 02 ago 2022]; 6(1): 1-15. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educaedu_ambiental/Layrargues_e_Lima_-_Mapeando_as_macro-tend%C3%Aancias_da_EA.pdf.

Layrargues PP. A resolução de problemas ambientais locais deve ser tema-gerador ou a atividade-fim da educação ambiental? In: Reigota M.(Org.) Verde Cotidiano: o meio ambiente em discussão. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A; 2008.

Loureiro CF, Torres JR. (Orgs.) Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire. São Paulo: Cortez Editora; 2014.

Mergulhão MC. Zoológico: uma sala de aula viva. [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Educação; 1998.

Mohr M. Observação de aves: uma oportunidade para o turismo rural. COAVE; 2004 [citado 12 nov 2018]. Disponível em: <http://www.coeve.org.br>.

Myers N. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature. 2000; 403(6772): 853-858.

Nassaró MRF. Wildlife trafficking in the state of Sao Paulo, Brazil. Londres: Palgrave Macmillan; 2017.

Nature Conservancy. Quem somos? TNC; 2022 [citado 15 ago 2022]. Disponível em: <https://www.tnc.org.br/sobre-a-tnc/quem-somos/>.

Nellemann C, Henriksen R, Kreilhuber A, Stewart D, Kotsovou M, Raxter P, et al. The Rise of Environmental Crime – A Growing Threat To Natural Resources Peace, Development And Security [Internet]. 2016 [citado 05 de jan 2022]. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/7662>.

Oliveira Júnior SB, Sato M. Local knowledge of inhabitants of the Pantanal's communities of São Pedro de Joselândia and Barra do Piraim (Mato Grosso, Brazil) concerning Pantanal birds. SITIENTIBUS série Ciências Biológicas. 2007 [citado 12 Ago. 2022]; 7(1): 60–66. Disponível em: <http://periodicos.uefs.br/index.php/sitientibusBiologia/article/view/8132>.

Pacheco JF, Silveira LF, Aleixo A, Agne CE, Bencke GA, Bravo GA, et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee — second edition. *Ornithol. Res.* 2021; 29(1): 94–105

Pereira KR. Cotidiano da Creche Sabiá: Ecologizando a educação infantil. [Dissertação]. Sorocaba: Universidade de Sorocaba; 2005.

Piacentini VQ, Aleixo A, Agne CE, Maurício GN, Pacheco JF, Bravo GA, et al. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. *Revista Brasileira de Ornitologia.* 2015; 23(22): 91-298.

Pnuma. Megadiverse Brazil: giving biodiversity an online boost. New York: Pnuma; 2022 [citado 21 abr. 2022]. Disponível em: <https://www.unep.org/news-and-stories/story/megadiverse-brazil-giving-biodiversity-online-boost>.

Prizibiszki C. Olhar que conserva. *O Eco.* 2010 [citado 10 Jan 2022]. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/23947-olhar-que-conserva>.

Profice C. Crianças e Natureza: Reconectar é Preciso. 1 ed. São Paulo: Pandorga; 2016.

Proteção Animal Mundial. Crueldade à venda. Proteção Animal Mundial [Internet]. 2022 [citado 10 Jan 2022]. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.worldanimalprotection.org.br/sites/default/files/media/br_files/documents_br/wap-relatorio-crueldade-a-venda-062019.pdf.

Redford KH. The empty forest. *BioScience.* 1992; 42(6): 412-422.

Reigota M, Possas R, Ribeiro A. Trajetórias e narrativas através da Educação Ambiental. Rio de Janeiro: DP&A Editora; 2003.

Reigota M. Educação Ambiental: Fragmentos de sua História no Brasil. In: Noal FO, Reigota M, Barcelos VHL. Tendências da educação ambiental brasileira. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000. p. 13-28.

Reigota M. Meio Ambiente e Representação Social. Coleção questões de nossa época: v. 12. 8. ed. São Paulo: Cortez; 2010.

Reigota M. O que é Educação Ambiental. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense; 2014.

Renctas. 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. 1st ed. Brasília; 2001 [citado 05 de jan de 2019]. Disponível em: https://www.renctas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENCTAS_pt_final.pdf.

Rodrigues Junior CE. O crime compensa. Revista Direito Penal e Processo Penal [Internet]. 2020 [citado: 13 ago 2022]; 2(1). Disponível em: <https://revistas.anchieta.br/index.php/DireitoPenalProcessoPenal/article/view/1629>.

Ruscheinsky A. Educação ambiental: abordagens múltiplas. 2 ed. Porto Alegre: Penso; 2012.

Sick H. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira; 1997. 823p.

Sinovas P, Price B, King E, Hinsley A, Pavitt A. Wildlife trade in the Amazon countries: an analysis of trade in CITES listed species. Cambridge, UK: 2017

SOS Mata Atlântica. SOS Mata Atlântica: Causas. 2021 [citado 08 jun 2021]. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/causas/mata-atlantica/>.

Terra Brasilis. DETER Avisos. 2022 [citado 13 ago. 2022]. Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/map/alerts?hl=pt-br>.

Tiriba L. Crianças, natureza e educação infantil [Tese]. Rio de Janeiro: Departamento de Educação, PUC-RIO; 2005.

WCMC. New national ecosystem assessment initiative platform to support countries around the world [Internet]. 2021 [citado 21 abr 2022]. Disponível em: <https://www.unep-wcmc.org/en/news/new-national-ecosystem-assessment-initiative-platform-to-support-countries-around-the-world>.

Wikipedia. Lista de Territórios por área [Internet]. 2022 [citado 13 ago 2022]. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_pa%C3%ADses_e_territ%C3%B3rios_por_%C3%A1rea.

CAPÍTULO 1

**Passeriformes e Psittaciformes: avifauna silvestre
predominantemente recebida pelo Centro de
Medicina e Pesquisas sobre Animais Selvagens-
CEMPAS da Faculdade de Medicina e Veterinária e
Zootecnia UNESP-Botucatu**

**Artigo sendo preparado para enviar para REVISTA DE BIOLOGIA
NEOTROPICAL.**

<https://revistas.ufg.br/RBN/about/submissions#authorGuideline>
S

RESUMO

Este trabalho teve como objetivos conhecer o perfil de aves internadas no CEMPAS que atua como ambulatório universitário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP -campus de Botucatu que atende animais silvestres. A investigação foi realizada prospectando registros que compreendem o período entre 2018-2019. Testou-se a hipótese de que as ordens Passeriformes e Psittaciformes foram as mais internadas como ocorre no Estado de São Paulo e no território brasileiro. Os resultados confirmaram a tendência dos anos anteriores, sendo que as aves constituíram 62% e 63,7% dos animais internados. As aves eram originárias da região de Botucatu, no interior do oeste paulista. Entre os Passeriformes as principais espécies estavam o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), a coleirinha (*Sporophila caerulea*), o bigodinho (*Sporophila lineola*), trinca-ferro (*Saltator similis*) aves canoras autorizadas para criação em cativeiro. Entre os Psittaciformes, as predominantes foram as aves comercializadas como PET como o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), o periquitão (*Psittacara leucophthalmus*), a arara-canindé (*Ara ararauna*) e as exóticas ring-neck (*Psittacula krameri*) e calopsita (*Nymphicus hollandicus*). Entre as espécies presentes, não havia nenhuma ameaçada ou quase ameaçada ou que seja endêmica do Cerrado ou Mata Atlântica. As aves foram internadas principalmente devido à apreensão, entrega voluntária, consultas ambulatoriais particulares e resgate pelas autoridades. Em relação à destinação, 30% foram para soltura e quase 10% alta médica, significando um índice satisfatório. Os resultados foram discutidos comparando-se com outros CETAS, à luz das problemáticas dos crimes ambientais e legislação pertinentes.

Palavras-Chave: aves silvestres; centros de triagem, comércio ilegal, Passeriformes, Psittaciformes

ABSTRACT

This study aimed to know the profile of birds hospitalized at CEMPAS that works as a university outpatient clinic of the Faculty of Veterinary Medicine and Zootechnics of UNESP - Botucatu campus that serves wild animals. The investigation was carried out by prospecting records that comprise the period between 2018-2019. We tested the hypothesis that the Passeriformes and Psittaciformes orders were the most interned, as in the State of São Paulo and in Brazil. The results confirmed the trend of previous years, with birds constituting 62% and 63.7% of hospitalized animals. The birds were originally from the Botucatu region, in the interior of western São Paulo. Among the Passeriformes, the main species were the canary-of-the-earth (*Sicalis flaveola*), the collared peccary (*Sporophila caerulens*), the little mustache (*Sporophila lineola*), trinca-ferro (*Saltator similis*) songbirds authorized for breeding in captivity. Among the Psittaciformes, the most predominant were birds sold as PET, such as the blue-fronted parrot (*Amazona aestiva*), the parakeet (*Psittacara leucophthalmus*), the blue-and-white macaw (*Ara ararauna*) and the exotic ring-neck (*Psittacula krameri*) and cockatiel (*Nymphicus hollandicus*). Among the species present, there were none threatened or near threatened or that are endemic to the Cerrado or Atlantic Forest. The birds were hospitalized mainly due to seizure, voluntary surrender, private outpatient consultations and rescue by the authorities. Regarding the destination, 30% were released and almost 10% were discharged, meaning a satisfactory rate. The results were discussed and compared with other CETAS, in the light of the problems of environmental crimes and pertinent legislation.

Key words: wild birds; sorting centers, illegal trade, Passeriformes, Psittaciformes

1 INTRODUÇÃO

A classe Aves é o segundo grupo de vertebrados mais biodiverso no Brasil, atrás dos peixes. As aves estão presentes em todos os biomas e no ambiente marinho-costeiro, sendo que na Amazônia ocorre a maior riqueza com cerca de 1000 espécies, seguido da Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa (ICMBio, 2018).

A lista mais atualizada publicada foi 2021 (PACHECO *et al.*, 2021) apresenta 1.971 espécies reconhecidas, com o acréscimo de 82 espécies em relação à publicação anterior (PIACENTINI *et al.*, 2015). Esses acréscimos referem-se a registros inéditos e algumas subespécies foram elevadas à condição de espécie (PACHECO *et al.*, 2021). Deste total, a maioria (88%) é residente ou migrante que se reproduz em terras brasileiras; 15% são endêmicas; 6% são visitantes sazonais e 5% são vagantes (PACHECO *et al.*, 2021). Segundo a Birdlife International (2021) a organização que monitora as aves globalmente, o ranking do número de espécies é liderado pela Colômbia (1.863 espécies), Peru (1.861 espécies) e o Brasil (1.816 espécies). Esta mesma a organização, aponta que o Brasil com 166 e a Indonésia com 168 espécies ameaçadas globalmente lideram o *ranking* de países com o maior número de espécies ameaçadas. O Brasil possui espécies endêmicas extintas na Natureza (ICMBio, 2018) e necessita de ações mitigadoras urgentes e efetivas seja por meio de políticas públicas, ações fiscalizadoras e de educação ambiental. (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021; WWF Brasil e FREELAND-BRASIL & WWF-BRASIL, 2021).

O Brasil se destaca por apresentar o terceiro maior grau de endemismo com 293 espécies de aves encontradas, exclusivamente, apenas em nossos biomas, atrás de dois países insulares: a Indonésia e a Austrália (IUCN, 2021; PACHECO *et al.*, 2021). A megabiodiversidade e elevado casos de endemismo podem ser explicada pelo Brasil possuir a quinta extensão territorial do mundo (Wikipedia, 2022), reunir habitat variados nos seis domínios morfoclimáticos (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal) e nas três grandes áreas costeiras marinhas (CBD, 2021; DEVELEY, 2021).

Por outro lado, há um saldo negativo irreparável em relação às espécies de aves declaradas extintas na Natureza pelo ICMBio: o maçarico-esquimó (*Numenius borealis*), o peito-vermelho-grande (*Sturnella defilippii*), e a arara-azul-pequena (*Anodorhynchus glaucus*) sendo três outras espécies endêmicas: o gritador-do-nordeste (*Cichlocolaptes mazarbarnetti*); o limpa-folha-do-nordeste (*Philydor novaesi*) e o caburé-de-pernambuco (*Glaucidium mooreorum*) e ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*) (ICMBio, 2018).

Dentre os fatores que mais impactam no declínio populacional das aves estão as ações antrópicas por meio da agricultura, exploração madeireira, captura e caça de aves, mudanças climáticas, incêndios florestais entre outras (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2022).

O comércio ilegal de animais silvestres compreende uma rede complexa de ações que não se resume em subtrair espécimes da flora e da fauna e seus produtos (RODRIGUES JR, 2020). O movimento financeiro ilegal envolve ações ilícitas adicionais como fraude, falsificação, corrupção, associação criminosa, maus-tratos, entre outros (DESTRO *et al.*, 2012; FERREIRA, 2018; FERREIRA & BARROS, 2020; FREELAND-BRASIL & WWF-BRASIL, 2021). Segundo Charity & Ferreira (2020), há consenso de que os fatores culturais e interesses econômicos desempenham o papel mais importante na demanda por animais silvestres. Mesmo com as leis ambientais de proteção da fauna (Lei nº 5197/1967) e dos crimes ambientais (Lei 9.605/1998) seria imprescindível mudar o comportamento do potencial consumidor de não comprar. O grande desafio é que a caça e o comércio ilegal da vida silvestre são muito lucrativos, seguido pelo movimento financeiro do tráfico de armas e de drogas. Estima-se que de 92 a 258 bilhões de dólares foram movimentados só em 2015. Isso significa um aumento de cerca de 26% em relação ao ano anterior, de acordo com Relatório publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Interpol (NELLEMANN *et al.*, 2016).

Infelizmente, na rede de tráfico a cada 10 espécimes apenas um chega com vida no seu destino (REDFORD, 1992; LACAVA, 2000;

RENTAS, 2001; NELLEMAN *et al.*, 2016; FERREIRA & BARROS, 2020; CHARITY & FERREIRA, 2020) causando muito sofrimento.

As aves, especialmente os Psitaciformes e os Passeriformes são os principais grupos alvos dos traficantes de animais silvestres (RENTAS, 2001; COSTA *et al.*, 2018). Somente no Estado de São Paulo, 30.000 animais foram capturados ilegalmente, sendo que as principais vítimas foram as aves canoras como canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), (NASSARO, 2017). Segundo a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SÃO PAULO, 2017) a Ordem Passeriformes é o táxon com o maior número de espécies de aves recebidas pelo CRAS/PET seguidos pelos Psittaciformes. Entre 2003 e 2013 o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) encabeça lista seguido pelo coleirinho (*Sporophila caerulescens*), o trinca-ferro (*Saltator similis*), o cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*) e o pássaro-preto (*Gnorimopsar chopi*).

Gonçalves (2018) realizou um estudo de prospecção entre 2013 e 2016 sobre as aves apreendidas pelo poder público no Centro de Estudos Pesquisa em Animais Selvagens (CEMPAS) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP no campus de Botucatu. Foram apreendidos no período 1.753 indivíduos de 61 espécies diferentes, 38 (62,3%) pertencentes à ordem Passeriformes e 12 (19,6%) à ordem Psittaciformes, confirmando a tendência estadual (SÃO PAULO, 2017) e nacional (RENTAS, 2001) de que as aves são o grupo mais apreendido entre os vertebrados terrestres. Gonçalves aponta entre as espécies mais abundantes os Passeriformes canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), coleirinho (*Sporophila caerulescens*), azulão (*Cyanoloxia brissonii*), trinca-ferro (*Saltator similis*), pintassilgo (*Spinus magellanicus*), curió (*Sporophila angolensis*), sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), bigodinho (*Sporophila lineola*) e sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*) e os Psittaciformes maitaca-verde (*Pionus maximiliani*) e papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*).

O objetivo deste trabalho foi de realizar um estudo prospectivo no banco de dados original do CEMPAS e testar a hipótese de que as aves das ordens Passeriformes e Psitaciformes continuam entre os pacientes que mais deram entrada por apreensão e entregas voluntárias.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Local de Estudo

O Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens (CEMPAS) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ – da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” localiza-se no campus de Rubião Júnior, no município de Botucatu, SP (Figura 2). Trata-se de uma unidade clínica e de pesquisa associada ao Hospital Veterinário da FMVZ que recebe animais da fauna silvestre nativa e exótica e atua nas dimensões ensino, pesquisa e extensão. Desde a sua fundação, o CEMPAS atua contribuindo com a formação de policiais ambientais no manejo de contenção e transporte de animais silvestres, assim como subsidiando pesquisas científicas, ensino de graduação e de pós-graduação e de extensão universitária.



Figura 2. Prédio do CEMPAS e um Guarda do Grupo de Proteção Ambiental (GPA) da Guarda Civil Municipal fazendo a entrega de um papagaio resgatado, motivado por denúncia anônima de posse ilegal.

2.2 Registro de entrada dos animais

Desde 2005, a entrada de dados dos pacientes do CEMPAS é realizada pelos médicos residentes em cadernos pautados de capa dura tombados anualmente (GONÇALVES, 2018) em ordem de chegada. Com o isolamento social decretado em março de 2020 devido à pandemia do

Sars Cov-2, procedeu-se a fotocopiagem das páginas dos cadernos de registros do biênio 2018 e 2019 os quais foram digitalizados em uma planilha eletrônica (Microsoft Excel). Com a pandemia e a suspensão das atividades presenciais os serviços de recebimento, manutenção e assistência tornaram-se atípicos, portanto, dados referentes a 2020 e 2021 não foram incluídos.

Transcreveu-se os parâmetros constantes no caderno de registros correspondentes à data, número de registro, sexo, animal, forma de entrega; origem, queixa principal, observações, assinalar se foi consulta ou internação e qual a destinação (Tabela 2). Para atender as necessidades deste estudo alguns desses parâmetros foram ampliados quando as informações constantes nos cadernos permitissem. Por exemplo, se o parâmetro “Animal” se referia ao canário-da-terra, adicionou-se à esta informação, o nome científico (Pacheco et al, 2021), a Família e a Classe. Os parâmetros “Forma de entrega” e a “Destinação” também foram subdivididos.

Tabela 2. Transcrição das informações contidas no caderno original manuscrito do CEMPAS.

Parâmetro	Conteúdo informativo no caderno do CEMPAS	Ajustes
Data:	<i>Dia, mês e ano da entrada</i>	Nenhuma
RG HV:	<i>Número de registro no Hospital Veterinário</i>	Nenhuma
Sexo do animal:	<i>Macho, fêmea ou Indefinido</i>	Nenhuma
Animal:	<i>Nome popular da espécie</i>	Subdividido
Forma de entrega:	<i>Se foi apreensão, voluntária, resgate ou outro</i>	Subdividido
Origem:	<i>Local de origem do município</i>	Nenhuma
Queixa principal:	<i>Motivos que levaram ao CEMPAS</i>	Nenhuma
Observações:	<i>Informações adicionais, se fosse o caso</i>	Nenhuma
C/I:	<i>Consulta (C) ou internação (I)</i>	Nenhuma
Destinação	<i>Destinação</i>	Subdividido

A partir do banco original de dados (“Planilhas-mãe” 2018 e 2019) ou dos metadados primários, procedeu-se a sumarização das informações obtidas gerando os metadados secundários que foram utilizados na investigação prospectiva (MAGNUSSON *et al.*, 2015). Esta etapa do trabalho durou cerca de 80 horas, incluindo uma dupla conferência de dados com a colaboração da bióloga Carolina Martins Souto, corrigindo-se erros de digitação, unidades de valores trocadas ou valores díspares (MAGNUSSON *et al.*, 2015).

A seguir, seguem as justificativas para as adequações dos três parâmetros originais (Animal, Forma de entrega e Destinação).

PARÂMETRO “ANIMAL” Baseado na mais recente Instrução Normativa do IBAMA (Nº 5 de 13 de maio de 2021) que trata sobre os CETRAS cada espécime deve ter a sua identificação taxonômica. As informações contidas no caderno original eram desde a indicação precisa do nome científico (*Amazona aestiva*) à designação de “Papagaio Baloo” ou “Papagaio Loro”. Quando os dados registrados não permitiam esta indicação, foi anotado como “DADO INSUFICIENTE”.

Como o foco deste trabalho foi a Classe Aves, acrescentou-se a denominação oficial do nome popular e científico baseado no Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO) (PACHECO *et al.*, 2021).

O IBAMA define a fauna em cinco categorias: animal doméstico; exótico, híbrido, silvestre e silvestre da fauna nativa, (ver em Revisão de Literatura e a Portaria IBAMA nº 93 de 1998 e sua atualização pela Instrução Normativa do IBAMA nº 5 de 2021. Neste estudo as aves internadas no CEMPAS foram classificadas em apenas duas categorias “Silvestres” (aves silvestres admitidas pela CBRO) ou “Domésticas” (aves exóticas introduzidas no Brasil como a calopsita, diamante-mandarim, canário-do-reino, peru, ganso, patos, galinhas domésticas, galinhas-d’angola mantidas em cativeiro). Apesar de exóticas, a pomba-doméstica (*Columba livia*), o pardal (*Passer domesticus*) e o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) que se adaptaram e vivem livres na Natureza foram consideradas nativas pelo CBRO (PACHECO *et al.*, 2021).

PARÂMETRO “FORMA DE ENTRADA” As informações contidas nos cadernos de registros possibilitaram discriminar seis distintas circunstâncias no ato da entrada do animal no CEMPAS:

1. **APREENSÃO:** quando o animal era vítima do comércio ilegal e foi apreendido nas operações de fiscalização da polícia militar ambiental, delegacia de polícia, guarda municipal ou por meio de ordem judicial.

2. **RESGATE:** quando o animal foi levado ao CEMPAS de outras maneiras que não por meio de apreensão, ou seja, resgatado pelo corpo de bombeiros, guarda municipal, concessionária de rodovias, secretaria do meio ambiente, vigilância ambiental, vigilância sanitária e zoonoses.

3. **ATENDIMENTO PARTICULAR:** o animal chegou ao CEMPAS para ser consultado, internado ou tratado, sendo originário do biotério da Unesp (fazendas experimentais do campus e CEVAP), de Zoológicos, de CETRAS, criadouros comerciais e científicos ou proprietário particular.

4. **ENTREGA VOLUNTÁRIA:** realizado por cidadãos que encontraram o animal casualmente ou tinha posse irregular.

6. **NÃO INFORMADO** – em caso de não preenchimento deste campo nos livros de registro.

PARÂMETRO “DESTINAÇÃO DOS ANIMAIS” Considerando-se que o CEMPAS é um centro de quarentena de animais silvestres, o índice de destinação é de suma importância. No caderno de registros havia variadas indicações inclusive diferentes denominações para o mesmo lugar (CFAU, CEFAU ou CENTROFAUNA) ou registros discrepantes como a indicação do exame clínico a ser realizado ou de óbito. Assim conforme os dados disponíveis esta categoria foi subdividida em:

1. **SOLTURA:** todos os casos onde constava o nome da ASM ou a indicação de soltura imediata no local do flagrante pelos agentes públicos.

2. **FUGA:** registro de animais que escaparam, sem nenhum registro de recaptura.
3. **ALTA MÉDICA:** animais sobreviveram e retornaram aos locais de origem.
4. **ÓBITO:** neste campo além de da palavra “óbito”, havia o registro de “Taxidermia”, “Ornitopatologia” ou “Eutanásia”, assim foram todas foram agrupadas na condição de óbito.
5. **NÃO INFORMADO:** foi acrescentado o verbete “Não Informado” para os pacientes quando nada constava no caderno original de registros.

Em relação ao parâmetro “Origem” dos animais recebidos pelo CEMPAS, havia informações imprecisas como o nome da rodovia, de uma instituição, bairro ou distrito. Para padronizar a informação, utilizou-se sistemas de busca no site do IBGE ou utilizando o Google Maps para indicar o nome do município.

3 ANÁLISE DOS DADOS

Para os dados prospectados no caderno de registro do CEMPAS, foi utilizada a plataforma online do SAS® *OnDemand for Academics*, de acesso gratuito e os dados analisados foram: entrada, destinação, entrada de aves e destinação das aves do CEMPAS. Por meio do *proc univariate* intervalos de confiança para a média, desvio padrão e variância, testes de normalidade e outros (SAS, 2017a).

Para se verificar se a amostra apresentava distribuição gaussiana dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk, rejeitando a hipótese se $p > 0,05$ conforme o valor de W (MIOT, 2017).

Para investigar se houve diferença significativa entre as entradas e saídas de 2018 e 2019, foi realizado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis (SANT'ANA, 2017) por meio do *proc npar1way* que realiza testes não-paramétricos para localização e diferenças de escala em uma classificação unilateral (SAS, 2017b).

Para a representar comparativamente as espécies de aves do biênio pesquisado utilizou-se o Diagrama de Venn (OLIVEROS, 2007).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Espécies de aves registradas no biênio 2018-2019

A entrada de pacientes atendidos pelo CEMPAS durante dois anos consecutivos (2018 e 2019) foi prevalentemente da Classe Aves (Tabela 3) constituindo, respectivamente, 63% e 62,7% dos animais.

Em seguida, em ordem decrescente, foi a Classe dos Mamíferos, Répteis e Arachinida. Em 2% dos casos os dados foram insuficientes para identificação da classe taxonômica no nível de Classe, seja por omissão do nome popular ou rasuras no caderno de registro.

Tabela 3. Dados comparativos de 2018 e 2019 em relação ao número de indivíduos internados no CEMPAS por grupo taxonômico.

Grupo taxonômico	2018		2019	
	Indivíduos	(%)	Indivíduos	(%)
Aracnídeos	1	0,1	2	0,1
Répteis	129	8,6	156	9,3
Aves	947	63,0	1051	62,7
Mamíferos	423	28,1	462	27,6
Dados insuficientes	3	0,2	4	0,2
Total	1503	100	1675	100

Os resultados analisados estão de acordo com o Primeiro Relatório sobre o Tráfico de Animais Silvestres (RENECTAS, 2001) e demais autores que estudaram a problemática em nível nacional (GIOVANINI, 2006; VILELA, 2012; CHARITY & FERREIRA, 2020) e de outros estudos regionais como de Ferreira & Glock (2004), Vidolin *et al.* (2004), Borges *et al.*, (2006), Rocha *et al.* (2006), Bastos *et al.* (2008) Pagano *et al.* (2010). Vilela (2012) que compilou dados dos CETAS do Brasil no período de 2008 a 2010 também encontrou as aves como sendo o maior grupo de animais recebidos sendo que a internação de aves chegava a 86% do total, seguido pelos répteis com 9% e mamíferos com 5%.

A Tabela 4 mostra comparativamente o número de categorias taxonômicas (ordens, famílias e espécies) na Classe Aves internadas no CEMPAS durante o biênio. Apesar da grande diversidade de espécies, não houve diferenças estatísticas significativas (Mann-Whitney U Test $p=0,70$; $\alpha=0,05$).

Tabela 4. Dados absolutos comparativos de 2018 e 2019 em relação ao número de ordens, famílias e espécies da Classe Aves internada no CEMPAS.

Ano	Ordens	Famílias	Espécies	Não informado	Total de Indivíduos
2018	18	33	91	127	947
2019	20	39	95	163	1051

Entre as aves internadas, predominaram significativamente as espécies silvestres nativas em relação às domésticas (Figura 3). Entre principais espécies domésticas figuraram o pavão (*Pavo cristatus*), avestruz (*Struthio camelus*), galinha doméstica (*Gallus gallus*), galinha d'angola (*Numida meleagris*), calopsita (*Nymphicus hollandicus*) entre outras.

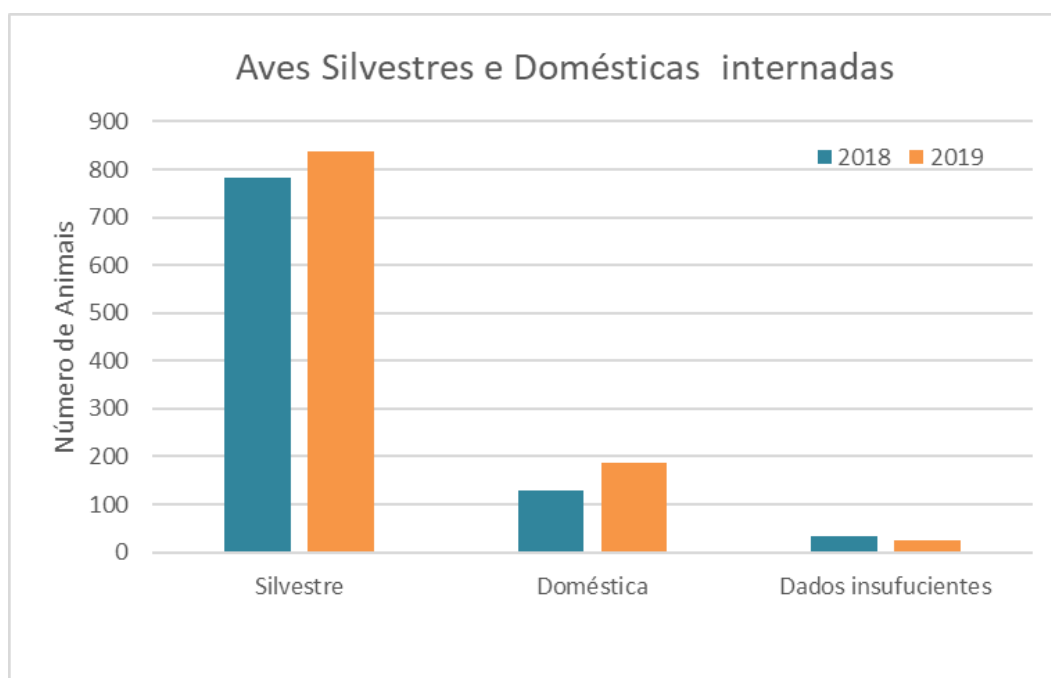


Figura 3. Aves silvestres (nativas e exóticas) e domésticas internadas no CEMPAS em 2018 e 2019.

A Figura 4 representa a abundância de indivíduos por família de aves e ficou evidente que Psittacidae, Thraupidae, Cacatuidae, Columbidae e Ramphastidae foram os grupos de maior ocorrência. Esses resultados confirmam o que Gonçalves (2018) já tinha registrado para as aves vítimas do tráfico no CEMPAS e nos CETAS paulistas (SÃO PAULO, 2018). Em Psittacidae, as espécies dominantes no CEMPAS no biênio pesquisado foram o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), o periquitão (*Psittacara leucophthalmus*), a arara-canindé (*Ara ararauna*) e a exótica ring-neck (*Psittacula krameri*); em Thraupidae foram o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), a coleirinha (*Sporophila caerulens*), o bigodinho (*Sporophila lineola*), trinca-ferro (*Saltator similis*), em Columbidae, pombo-

doméstico (*Columba livia*) rolinha-roxa e em Cacatuidae, a calopsita (*Nymphicus hollandicus*). A Figura 5 ilustra algumas das espécies.

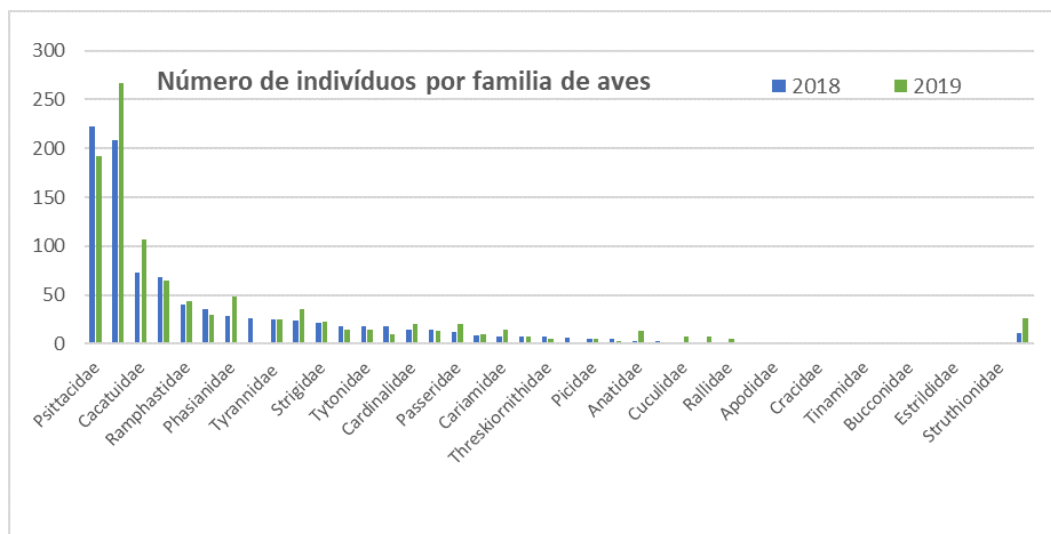


Figura 4. Abundância de indivíduos em ordem decrescente por família internada no CEMPAS em 2018 e 2019.



Figura 5. Espécies das famílias Psittacidae, Cacatuidae, Thraupidae e Columbidae mais internadas no CEMPAS. Fotos: Silvia Mitiko Nishida

Esses dados concordam com o Primeiro Relatório do Rencas e de vários outros CETAS (DESTRO *et al.*, 2012; SÃO PAULO, 2017) e com a mais recente avaliação de CHARITY & FERREIRA (2020) indicando que a autorização comercial de várias espécies da fauna e a lista CITES não

estão mitigando o comércio ilegal (GOYES & SOLLUND, 2016; CHARITY & FERREIRA, 2020).

As aves canoras mais cobiçadas e presentes nos CETAS são o curió (*Sporophila angolensis*), o bicudo (*Sporophila maximiliani*), Azulão (*Cyanoloxia brissonii*), o trinca-ferro (*Saltator similis*), o coleirinho (*Sporophila caerulescens*) e o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) (SÃO PAULO, 2017; PINTO, 2018) que podem alcançar valores exorbitantes quando consagrados como campeões do canto. Apesar de existirem leis que regulamentam a criação de aves canoras no Brasil (IBAMA, 2021), é frequente a falsificação de registros para as aves capturadas na natureza. O comércio de aves canoras tanto legalizadas como ilegais refletem a densidade populacional desses grupos taxonômicos no CEMPAS como mostram os dados deste trabalho e de Gonçalves (2018).

Por meio do Diagrama de Venn (OLIVEROS, 2007) comparou-se a listagem de espécies do biênio (Figura 6) e obteve-se que 42,6% estavam presentes em ambos os anos. Porém, foram entregues aos CEMPAS espécies exclusivas em cada ano e a diversidade da avifauna recebida constituindo local de grande relevância e referência acadêmica.

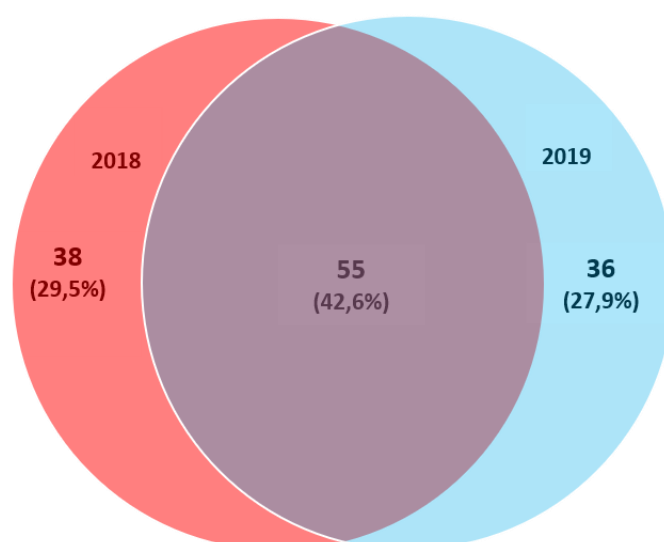


Figura 6. Diagrama de Venn representando a proporção de espécies de aves comuns e exclusivas de 2018 e 2019.

Gonçalves (2018) elencou as 11 espécies mais encaminhadas ao CEMPAS e neste trabalho verificou-se que entre 2018 e 2029 a lista não mudou, ocorrendo apenas trocas de posições das espécies no ranqueamento (Tabela 5). No (Apêndice A) encontra-se a relação completa das espécies identificadas no presente estudo.

Tabela 5. Relação das 11 espécies de aves mais prevalentes no CEMPAS de 2013 a 2016 (Gonçalves, 2018) e de 2018 a 2019 (Puglia, 2022).

2013-2016 Gonçalves (2018)	2018-2019 Puglia (2022)
Canário-da-terra	Coleirinho
Coleirinho	Canário-da-terra
Azulão	Papagaio-verdadeiro
Pintassilgo	Pintassilgo
Curió	Trinca-ferro
Sabiá-do-campo	Azulão
Periquitão	Periquitão
Bigodinho	Bigodinho
Trinca-ferro	Curió
Papagaio-verdadeiro	Sabiá-laranjeira
Sabiá-laranjeira	Sabiá-do-campo

O fato das aves, especificamente os Passeriformes e Psitaciformes configurarem como as principais vítimas do comércio ilegal é historicamente antigo (FERREIRA & GLOCK, 2004; DESTRO *et al.*, 2012; KUHNEN & KANAAN, 2014).

A Figura 7 mostra em números absolutos os motivos que deram entrada aos animais no biênio avaliado. Como pode ser observado, as casuísticas de maior incidência foram: apreensão, entrega voluntária, consultas ambulatoriais particulares, resgate pelas autoridades, mas houve vários casos de animais cujos dados não foram registrados no caderno de registros do CEMPAS.

As entradas por apreensão e entrega voluntária ficaram estáveis no biênio. Essa estabilidade pode estar associada à atividade contínua das redes do tráfico drogas, armas ou pedras preciosas cujas rotas nacionais e internacionais de escoamento são os mesmos para o tráfico da flora e

fauna silvestre (RENTAS, 2001; DESTRO *et al.*, 2012; CHARITY & FERREIRA, 2020).

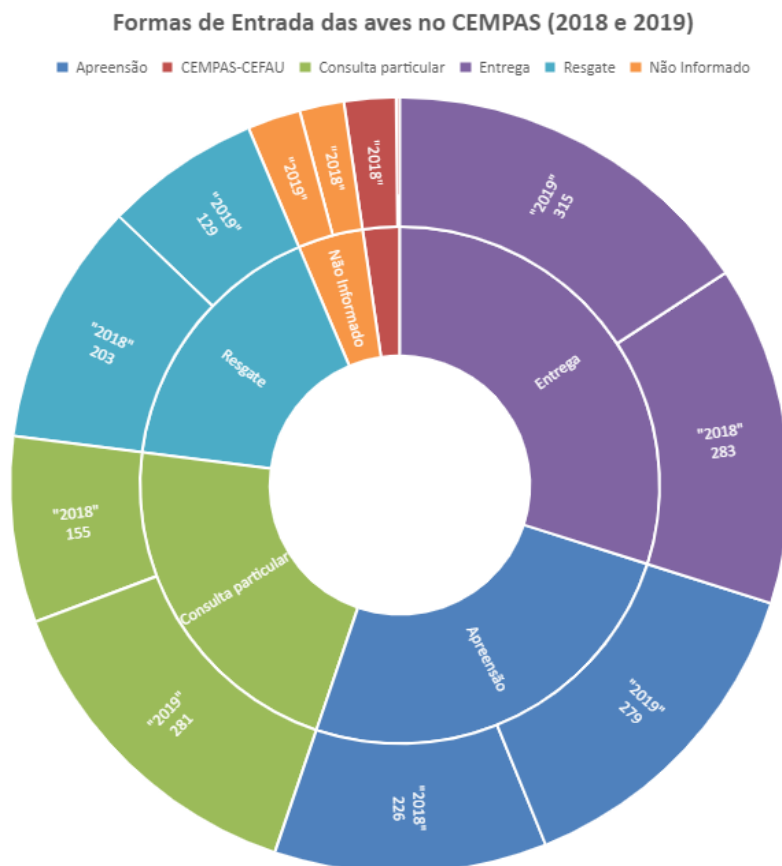


Figura 7. Entrada das aves no CEMPAS durante o biênio 2018 e 2019. **Entrega:** realizada pelos munícipes; **Apreensão:** aves encontradas em condição ilegal pelas autoridades; **Resgate:** aves acidentadas; **Consulta particular:** aves silvestres ou domésticas levados pelos proprietários e dos centros de triagem, incluindo o próprio CEMPAS.

No Brasil, possuir coleção de aves canoras engaioladas e os eventos competitivos de cantos está fortemente arraigado na cultura (SICK, 1997). O valor comercial de uma ave depende da qualidade do seu canto, podendo um curió campeão alcançar R\$150.000,00. Os criadores amadores de pássaros canoros, se organizam em clubes e associações formando até grandes federações como a Confederação Brasileira dos Criadores de Pássaros Nativos (COBRAP). Por esta confederação, são anunciados o cronograma e resultado dos campeonatos anuais (COBRAP, 2022). Desta forma, não é nenhuma coincidência encontrar no CEMPAS e outros centros de triagem, espécies de aves comercializadas legalmente (IBAMA, 2011) como o canário-da-terra, curió, coleirinha, trinca-ferro e o

bicudo, seja para consultas médicas trazidas pelos proprietários legítimos ou como vítimas apreendidas do comércio ilegal.

O mesmo pode-se interpretar para as aves Psittaciformes das famílias Cacatuidae (calopsita) e Psittacidae (papagaio-verdadeiro, periquitão, arara-canindé, entre outros) comercializados legalmente como animais de estimação (Pet) mais preferidos entre as aves.

Para se ter uma ideia da dimensão deste mercado, no Brasil estão registrados 573 criadouros com uma população de 37.937.619 espécimes (Proteção Animal Mundial, 2019). Os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro lideram com a maior população de aves criadas em cativeiro nas cidades. A legalização do comércio da fauna silvestre nativa, não atenua os crimes ambientais pois as espécies subtraídas na natureza podem ser compradas 30 vezes mais baratas do que se fosse adquirido num criadouro lícito e 70 vezes, num *petshop* (Proteção Animal Mundial, 2019).

A criação em cativeiro das aves, lícita ou ilicitamente amplia os problemas devido à falta de orientação dos proprietários ao praticarem alimentação inadequada, manterem as aves em espaços restritos ou mutilando as rêmiges primárias ou em condições psicogênicas geradoras de estereotípias motoras e síndromes de arrancamento de penas, particularmente nos Psittaciformes (LOPES, 2020).

Em 2018 e 2019 foram registradas respectivamente 947 e 1051 entradas de aves no CEMPAS provenientes de 61 diferentes municípios (Figura 8). Em ordem decrescente, os cinco principais municípios que mais demandaram a internação de aves no biênio foram Botucatu (62,2%), Avaré (4,0%), São Manuel (3,2%), Tatuí (2,2%) e Bofete (2,1%). A abrangência dos municípios atendidos mostra a importância do CEMPAS como centro de atendimento da fauna silvestre da mesorregião de Bauru e do seu entorno. Infelizmente, em muitos casos, vários dados sobre a origem dos animais não constavam nos cadernos de registros.

Em relação à destinação das aves, um aspecto positivo importante foi que as casuísticas de fuga foram insignificantes no biênio (menos de 10%) e que cerca de 30% das aves entraram nos programas de soltura (Figura 9). Ainda nesta figura podemos observar que a falta de informação sobre a destinação das aves atingiu 30% dos animais em ambos os anos. Este fato, torna preocupante a fidedignidade dos registros da instituição que também foram registrados em outros centros de triagem de animais silvestres pelo Brasil (RENTAS, 2001).

Já a frequência de óbito acima de 30% é esperada em se tratando de aves que foram apreendidas ou resgatadas devido às condições de transporte, acidentes por trauma, queimadura, etc. (VILELA, 2012). Segundo o autor, nos Passeriformes apreendidos, as doenças infecciosas respondem pelo maior número de óbitos (79%) em CETAS sendo que as infecções virais correspondem por 38% dos casos, seguidas pelas fúngicas (23%) e doenças parasitárias (18%).

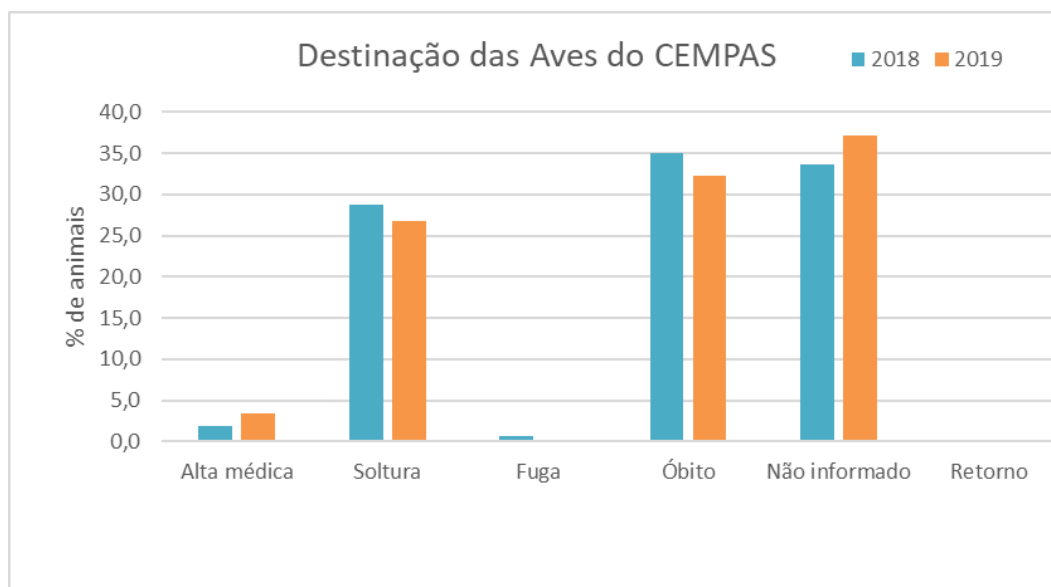


Figura 9. Proporção de aves destinadas no biênio 2018 e 2019.

A rede de tráfico utiliza formas cruéis de transportar os animais ocultos dentro de caixas com baixa ventilação, privados de alimento e de água, contribuindo efetivamente com a queda de imunidade e favorecendo a transmissão infectocontagiosa de muitas doenças, inclusive de zoonoses. Somando-se a isso, o estresse de contenção física e o sofrimento gerado pode-se explicar o elevado índice de que a cada 10 indivíduos traficados apenas um sobrevive até chegar ao seu destino (RENECTAS, 2001; DESTRO *et al.*, 2012; SÃO PAULO, 2017).

Os dados analisados deste trabalho confirmam a importância do CEMPAS como centro de referência para a triagem e atenção primária aos animais silvestres da macrorregião de Bauru com potencial elevado e estratégico para realizar atividades de extensão universitária focadas na Educação Ambiental e demais serviços que possam mitigar a realidade implacável do comércio ilegal de animais silvestres.

Para os educadores ambientais, somente na reflexão de nossas ações, sustentadas pela pesquisa, pela busca de conhecimentos que construímos nosso aprendizado num processo onde: *“Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito”* (FREIRE, 1996). Então como contribuir

para a mudança de atitudes e de valores sobre a posse de animais silvestres? E como combater o tráfico da vida silvestre?

A quantidade de espécies-alvo do comércio ilegal é tão grande que o Ministério da Justiça, da Polícia federal, da Diretoria técnico-científica da polícia federal, Instituto Nacional de Criminalística apoiou uma publicação com 186 espécies de aves silvestres nativas de maior frequência de apreensão com a finalidade de identificar precisamente as espécies biológicas e o tipo de anilhas correspondentes (QUEIROZ, *et al.*, 2016).

A Lei 9.605/98 (BRASIL, 1998) no Artigo 29 deixa claro que comete crime ambiental:

“Quem vende, expõe à venda, exporta ou adquire, guarda, tem em cativeiro ou depósito, utiliza ou transporta ovos, larvas ou espécimes da fauna silvestre, nativa ou em rota migratória, bem como produtos e objetos dela oriundos, provenientes de criadouros não autorizados ou sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente.”

Porém Rodrigues Jr. (2020) aponta que a Lei 9.605/1998 não diferencia do pequeno infrator e os grandes traficantes dificultando análise precisa a sobre a dimensão do tráfico da vida silvestre no Brasil, apesar dos 11.578 autos de infrações registrados pelo IBAMA entre 2015 e 2019. Como a punição não é rigorosa não cumpre a sua função, mostrando que o crime ambiental compensa no Brasil, sendo o tráfico de animais no Brasil, atividade de baixo risco de punição e lucratividade alta (LACAVA, 2000; RENCTAS, 2001; ALVES *et al.*, 2013; COSTA *et al.*, 2018; CHARITY & FERREIRA, 2020; SALDANHA & PEIXOTO, 2021).

Infelizmente, uma lista pet de animais silvestres, inclusive ameaçados, que pode ser comercializada também não se consolidou como solução eficaz para combater o tráfico (GOYES & SOLLUND, 2016; CHARITY & FERREIRA, 2020). Recentemente, a WWF-Brasil e a FREELAND-Brasil (esta última, uma organização internacional de combate ao tráfico de espécies silvestres) fizeram inúmeras recomendações para melhorar o marco legislativo e institucional brasileiro (FREELAND-BRASIL & WWF-BRASIL, 2021). Com a ameaça do Projeto de Lei 6.268/16 que prevê a regulamentação da caça de animais silvestres (Lei nº 5197/1967)

vê-se que ainda são necessárias ações mais consistentes (DESTRO, 2012; FERREIRA & BARROS, 2020).

5 CONCLUSÕES

A análise de dados prospectados sobre a entrada de animais atendidos pelo CEMPAS no período de 2018 a 2019 revelaram que os Passeriformes e os Psittaciformes continuam sendo os grupos de aves mais criados em cativeiro (legalmente ou não) e os mais traficados e apreendidos. A relação de aves Passeriformes mais internada no CEMPAS deste estudo e de Gonçalves coincidiu com a lista de aves canoras autorizadas para criação em cativeiro. Estes dados confirmam que a criação formalmente autorizada ou a existência de uma lista CITES não combatem o comércio ilegal de aves, particularmente porque as leis de crimes ambientais são brandas. Além da necessidade de ações executivas e legislativas ostensivas, é necessário quebrar o elo da cadeia produtiva, estimulando a observação de aves livres no habitat natural e prover ações educativas transformadoras, ao invés de estimular o desejo de posse em cativeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves RRN, Lima JRF, Araujo HFP. The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. *Bird Conservation International*. 2013; 23(1): 53-65.

Bastos LF. Apreensão de espécimes da fauna silvestre em Goiás—situação e destinação. *Revista de Biologia Neotropical*. 2008; 5(2): 51-63.

Birdlife International. Country Profile: Brazil [Internet]. 2021 [cited 20 abr. 2022]. Available from: <http://datazone.birdlife.org/country/brazil>.

Birdlife International. State of the World's Birds: 2022 Annual Update [Internet]. 2022 [cited 20 abr 2022]. Available from: <http://datazone.birdlife.org/2022-annual-update>.

Borges RC, Oliveira A, Bernardo N, Martoni R, Costa MC. Diagnóstico da fauna silvestre apreendida e recolhida pela Polícia Militar de Meio Ambiente de Juiz de Fora, MG (1998 e 1999). *Revista Brasileira de Zootecias*. 2006; 8(1).

Brasil. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências [Internet]. 1998 [citado 15 ago 2022]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm.

CBD - Convention on Biological Diversity. Brazil: Main Details [Internet]. CBD; 2021 [cited 02 mar 2022]. Available from: <https://www.cbd.int/countries/profile/?country=br>.

Charity S, Ferreira JM. Wildlife trafficking in Brazil. Traffic International, Cambridge, United Kingdom; 2020.

Costa FJV, Monteiro KRG, Queiroz ALLG. Guia de identificação de aves traficadas no Brasil. Florianópolis: BECONN | Produção de Conteúdo, 2016. 200 p.

Costa FJV, Ribeiro RV, Souza SA. Espécies de aves traficadas no Brasil: uma meta-análise com ênfase nas espécies ameaçadas. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*. 2018; 7(2): 324-346.

Destro G. Efforts to combat wild animals trafficking in Brazil. *Biodiversity enrichment in a diverse world* [Internet]. 2012 [cited 09 jan. 2022]; 1: 421-436. Available from: <http://ibama.gov.br/sophia/cnia/periodico/effortstocombatwildanimalstraffick.pdf>.

Develey PF. Bird Conservation in Brazil: Challenges and practical solutions for a key megadiverse country. *Perspectives in Ecology and Conservation*. 2021; 19(1): 171–178.

Ferreira CM, Glock L. Diagnóstico preliminar sobre a avifauna traficada no Rio Grande do Sul, Brasil. *Biociências*. 2004; 12(1): 21-30.

Ferreira JM, Barros NM. O tráfico de fauna silvestre no Brasil e seus impactos. *Revista de Direito Penal e Processo Penal*. 2020; 2(2): 76-100.

Ferreira JM. Contribuição da genética de populações à investigação sobre o tráfico de fauna no Brasil: desenvolvimento de microssatélites e análise da estrutura genética em *Paroaria dominicana* e *Saltator similis*. [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2012.

Freeland-Brasil; WWF-BRASIL. Recomendações para o fortalecimento do marco regulatório e institucional de combate ao tráfico de animais silvestres [Internet]. 2021 [citado 15 ago 2022]. Disponível em: https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/combate_ao_trafico_de_especies___final_1.pdf.

Freire P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra; 1996.

Giovanini D. Diagnóstico del comercio ilegal de la fauna brasileña. Actitudes hacia la fauna en Latinoamérica, p. 13-26, 2000.

Gonçalves BP. Análises genéticas, ações educativas e criação de banco de dados forense: estratégia multidisciplinar para proteção jurídica à conservação biológica de aves traficadas. [Tese]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; 2018.

Goyes D, Sollund R. Contesting and contextualizing CITES: Wildlife trafficking in Colombia and Brazil. International Journal for Crime, Justice and Social Democracy. 2016; 5(4): 87.

IBAMA - Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (Cites). 2021 [citado 20 abr 2022]. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/cites-e-comercio-exterior/cites>.

IBAMA - Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Portaria Ibama nº 93 de 07 de julho de 1998 [Internet]. 1998 [citado 20 abr 2022]. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/legislacao/javali/Portaria93-07julho1998.pdf>.

IBAMA - Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 05; 2021 [citado 20 abr 2022]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-5-de-13-de-maio-de-2021-322106813>.

ICMBIO. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília: ICMBio/MMA; 2018 [citado 20 mai 2021]. Disponível em:

https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_vol1.pdf.

IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species [Internet]. 2021 [cited 20 mai 2021]. Available from: <https://www.iucnredlist.org>.

Kuhnen VV, Kanaan VT. Wildlife trade in Brazil: A closer look at wild pets welfare issues. *Brazilian Journal of Biology*. 2014; 74(1): 124-127.

Lacava U. Tráfico de Animais Silvestres no Brasil: Um Diagnóstico Preliminar. Brasília: WWF; 2000.

Lopes LF. Efeitos do enriquecimento ambiental físico sobre a frequência de comportamentos alterados em Amazona aestiva (papagaio) mantido em cativeiro. [Dissertação]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista; 2020

Magnusson WE. Estatística sem Matemática: a ligação entre as questões e as análises. Londrina: Editora Planta; 2015.

Nassaró MRF. Wildlife trafficking in the state of Sao Paulo, Brazil. London: Palgrave Macmillan; 2017.

Nellemann C, Henriksen R, Kreilhuber A, Stewart D, Kotsovou M, Raxter P, et al. The Rise of Environmental Crime – A Growing Threat To Natural Resources Peace, Development And Security [Internet]. 2016 [cited 05 de jan 2022]. Available from: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/7662>.

Oliveros JC. Venny. An interactive tool for comparing lists with Venn [Internet]. 2007 [cited 20 set 2021]. Available from: <https://bioinfogp.cnb.csic.es/tools/venny/index.html>.

Pacheco JF, Silveira LF, Aleixo A, Agne CE, Bencke GA, Bravo GA, et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee — second edition. *Ornithol. Res*. 2021; 29(1): 94–105

Pagano ISA. Aves depositadas no Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA na Paraíba: uma amostra do tráfico de aves silvestres no estado. *Ornithologia*. 2010; 3(2): 132-144.

Piacentini VQ, Aleixo A, Agne CE, Maurício GN, Pacheco JF, Bravo GA, et al. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. *Revista Brasileira de Ornithologia*. 2015; 23(22): 91-298.

Pinto MBR. Mapeamento dos animais silvestres recebidos pelo Instituto Ambiental do Paraná [Internet]. 2018 [citado 16 ago 2022]. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/58980/R%20-%20E%20-%20MARCELO%20BITTENCOURT%20RAMOS%20PINTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Redford KH. The empty forest. *BioScience*. 1992; 42(6): 412-422.

Renctas. 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. 1st ed. Brasília; 2001 [citado 05 de jan de 2019]. Disponível em: https://www.renctas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENCTAS_pt_final.pdf.

Rodrigues Junior CE. O crime compensa. *Revista Direito Penal e Processo Penal* [Internet]. 2020 [citado: 13 ago 2022]; 2(1). Disponível em: <https://revistas.anchieta.br/index.php/DireitoPenalProcessoPenal/article/view/1629>.

Saldanha PO, Peixoto RS. Análise bibliográfica do tráfico de animais silvestres no Nordeste do Brasil na última década. *Revista Multidisciplinar do Núcleo de Pesquisa e Extensão*. 2021; 1(1): e202102-e202102.

Sant'ana R. Estatística Não Paramétrica. UNIVALI; 2017 [citado 15 jun 2021]. Disponível em: <http://lite.acad.univali.br/rcurso/naoparametrica/index.html>.

São Paulo. Decreto Nº 63.853, de 27 de novembro de 2018. Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas [Internet]. 2018 [citado 20 mai 2021]. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2018/decreto-63853-27.11.2018.html>.

São Paulo. Protocolo experimental para soltura e monitoramento de aves vítimas do comércio ilegal de animais silvestres no Estado de São Paulo. São Paulo: SMA/SAVE Brasil; 2017.

SAS. The Univariate Procedure. SAS Help Center, 2017 [cited 08 jun 2021]. Available from: https://documentation.sas.com/doc/en/pgmsasc/dc/9.4_3.5/procstat/procstat_univariate_syntax01.htm.

SAS/STAT. Software: NPAR1WAY Procedure. SAS Support, 2017b [cited 08 jun 2021]. Available from: <https://support.sas.com/rnd/app/stat/procedures/npar1way.html>.

Vidolin GP, Mangini PR, Muchailh MC. Programa estadual de manejo de fauna silvestre apreendida—Estado do Paraná, Brasil. Cadernos da biodiversidade. 2004; 4(2): 37-49.

Vilela DAR. Diagnóstico de situação dos animais silvestres recebidos nos CETAS brasileiros e *Chlamydomys psittaci* em papagaios (Amazona aestiva) no CETAS de Belo Horizonte, MG [Tese]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2012.

Wikipédia. Brasil. Wikipédia a Enciclopédia livre [Internet]; 2022 [citado 15 ago 2022]. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Brasil>.

CAPÍTULO 2

Projeto de Educação Ambiental no CEMPAS "Voo livre": ações visando a conservação da avifauna.

Artigo sendo preparado para enviar para REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - <https://periodicos.unifesp.br>

RESUMO

O presente trabalho foi realizado no Centro de Medicina e Pesquisas de Animais Selvagens (CEMPAS) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Campus de Botucatu, onde os animais silvestres recebidos são oriundos de apreensão do tráfico, comércio ou posse ilegal, de atropelamentos, resgates, ou entregues voluntariamente. Com base nos dados prospectados do caderno de registros do CEMPAS do Capítulo I e nas respostas a um questionário, dadas por residentes, pós-graduandos e estagiários, que atuaram neste centro de animais silvestres, é apresentada no Capítulo II, a proposta de um Projeto de Educação Ambiental "Voo Livre", participativo e dialógico, contendo atividades educativas, interativas e lúdicas, com a criação de material lúdico e biológico, tendo como principais protagonistas os animais silvestres, o cotidiano do hospital e do profissional veterinário, relacionando a problemática socioambiental, a biodiversidade, bem como a conservação das aves e o tráfico dos animais silvestres. Ainda neste capítulo, é relatada a vivência piloto da aplicação do projeto aos estudantes de uma escola municipal de Botucatu. Como produtos deste trabalho foram gerados os Roteiros "Visita monitorada ao CEMPAS: SOS Selvagens sob Pressão" e "CEMPAS na Escola: Veterinários de Selvagens", os Storytellings dos animais "Narrativas do Cotidiano - CEMPAS" e os guias de desenho "Vamos desenhar aves?", além do material lúdico de aplicação das atividades dos roteiros. Os resultados e produtos gerados podem servir como estratégias de práticas educativas em educação ambiental para mitigar a problemática relacionada ao tráfico e posse ilegal, bem como contribuir numa postura cidadã para com a natureza e sua conservação.

Palavras-Chave: Educação Ambiental; CETRAS; CEMPAS; Território Educativo; Animais Silvestres.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Educação Ambiental (EA) como estratégia conservacionista e mitigadora do combate ao tráfico da vida silvestre

Diversos autores (RENTAS, 2001; DESTRO *et al.*, 2012; NELLEMAN *et al.*, 2016; GONÇALVES, 2018; FERREIRA & BARROS, 2020; CHARITY & FERREIRA, 2022) que discorrem sobre a problemática do tráfico de animais silvestre no Brasil e no mundo, enfatizam a importância, dentre algumas ações em especial, da Educação Ambiental aplicada de maneira formal ou informal.

Segundo De Almeida Carneiro, Tostes & Faria (2009), “a educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais e exercer a cidadania na esfera ambiental”. Além da educação ambiental em planos de manejo no próprio habitat natural (*in situ*) para as espécies ameaçadas, temos a *ex situ*, aplicada em zoológicos, parques, jardins botânicos, centros de triagem, criadouros e escolas proporcionando ações significativas de sensibilização e conscientização com construção de conhecimentos (NISHIDA *et al.*, 2021).

Estudos sobre a Educação Ambiental desenvolvida em zoológicos (MERGULHÃO, 1998; AURICCHIO, 1999; GARCIA & MARANDINO 2008; MARINO 2008) são amplamente conhecidos e suas pesquisas comprovam que são espaços educativos consolidados, inclusive relacionado à escola, constituindo-se num território educativo (LOPES, 2019).

Desta forma, assim como os zoológicos, os centros de triagem e reabilitação dos animais silvestres podem se constituir também como espaços educativos, sendo bastante consensual entre os pesquisadores da área de Ensino de Ciências a adoção dos espaços e os benefícios educativos reais convertidos em aprendizagem, motivação para pesquisa e alfabetização científica (PINHEIRO *et al.*, 2020).

Estes locais são cenários reais, contendo as histórias e trajetórias dos animais silvestres vítimas do tráfico e do comércio ilegal, bem como da posse ilegal sendo que, segundo Pinheiro *et al* (2020), esta temática sequer é mencionada na Base Nacional Comum Curricular, constituindo uma lacuna grande em relação ao cuidado e conservação da fauna brasileira.

Argel-de-Oliveira (1996) ressalta que as aves exercem grande atração sobre o ser humano, devido a capacidade de voo, sintetizando entre vários povos antigos e contemporâneos, como símbolos de liberdade, pensamento, imaginação e espiritualização, conferindo grande potencial em termos de Educação Ambiental. Segundo (Nishida *et al.*, 2021), a temática avifauna desenvolvida numa escola de educação básica no município de Botucatu, pelo grupo Passarinando do Programa de Extensão Comunitária da UNESP, por meio de saídas de campo, vivências e oficinas, promoveu uma aprendizagem significativa, onde a observação de aves livres reconectou crianças poderosamente com a natureza num sentimento real de pertencimento e de proteção ao meio ambiente.

O Centro de Estudos e Pesquisa em Animais Silvestres (CEMPAS) da FMVZ da Unesp do campus de Botucatu recebe, desde a sua criação em 2005, animais silvestres entregues voluntariamente pela população, acidentados e vítimas do comércio ilegal, seguindo os protocolos de funcionamento de um CETAS (GONÇALVES, 2018). Esta unidade especial da universidade realiza serviços de atendimento clínico da fauna silvestre nativa e exótica assim como realiza pesquisas por meio do Programa de Pós-graduação em Animais Selvagens e tem se dedicado em ações educativas ambientais junto às comunidades escolares do entorno, tendo como monitores os médicos residentes, pós-graduandos e estagiários. Dessa forma, ele representa uma grande possibilidade educativa no desenvolvimento de um projeto de E.A., principalmente quando pensamos na normativa estabelecida pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) – Lei nº 9795/1999, art. 1º onde diz que:

“Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para

a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” (BRASIL, 2005).

Assim, é de grande importância que os projetos de EA sejam feitos de forma contínua no CEMPAS, pois sendo este uma instituição da UNESP e vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Animais Selvagens, a EA contribuirá para a intensificação dos projetos de extensão universitária (UNESP, 2020), cujas características principais são:

I - Buscar atender às questões prioritárias da sociedade para o desenvolvimento da cidadania plena;

II - Conter um conjunto de ações contínuas e sistematizadas de caráter educativo, cultural, político, científico ou tecnológico, desenvolvidas junto a outros setores da sociedade;

III - Envolver a participação efetiva da população externa como sujeitos ativos no processo (sem excluir a participação da comunidade interna).

Dessa forma, o CEMPAS não é apenas um espaço possível para desenvolver atividades de EA, mas sim um espaço necessário para trabalhos educativos que mitiguem os impactos sobre os animais silvestres.

Este trabalho visa a proposição e desenvolvimento de um projeto de EA dedicado ao CEMPAS com a finalidade de desenvolver atividades de EA junto à comunidade de seu entorno. Para isso, a primeira etapa deste processo foi o de conhecer a realidade dos animais recebidos pelo CEMPAS, para em seguida desenvolver as propostas educativas.

Inspirados na pedagogia de Paulo Freire de que “*A educação não muda o mundo, muda as pessoas que mudam o mundo*” e amparados em Marcos Reigota, de que a EA deve ser entendida e praticada como uma educação política, no sentido de estar comprometida na ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e na intervenção direta dos cidadãos e cidadãs buscando soluções e alternativas para uma convivência digna e voltada ao bem comum (REIGOTA, 2014).

O CEMPAS cumprindo com as orientações da normativa estabelecida pela PNEA – Lei nº 9795/1999, art. 1º onde diz “Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”, desenvolve atividades fortemente comprometidas com a comunidade local e regional.

Essas atividades desenvolvidas são apoiadas também pelo art.22 da mesma lei, no qual recomenda-se o apoio à projetos de pesquisa e investigação na área de Educação Ambiental, sobretudo visando ao desenvolvimento de tecnologias mitigadoras de impactos negativos ao meio ambiente e à saúde.

O trabalho com a comunidade local e regional do CEMPAS é de suma importância não apenas tratando-se da Educação Ambiental em específico, mas para a educação da comunidade de forma global. Paulo Freire (1921 - 1997), maior referência da educação nacional e mundial, fala sobre a importância da identidade regional na formação educacional do indivíduo. Em uma passagem de seu livro “A Sombra de uma mangueira” de 1995, o autor destaca:

“A Terra da gente é sua geografia, sua ecologia, suas terras, seus vales, suas montanhas, suas florestas, seus rios, seus minerais, seus animais, seus pássaros, seus campos, suas colinas, seus desertos, mas é também o que mulheres e homens fazemos dela. Como organizamos sua produção, como fazemos sua História, sendo por ela feitos e refeitos, como instituímos sua educação, como criamos cultura, sua comida e ao gosto dela nos fixamos. A Terra da gente envolve também o processo de luta por sonhos diferentes, às vezes antagônicos, como os de suas classes sociais. Minha Terra não é afinal uma abstração.” (FREIRE, 2019, p.45)

Pensando no sonhar por um mundo melhor, onde nossa biodiversidade seja respeitada e não degradada, e que o meio ambiente como um todo seja usufruído de forma sustentável, precisamos melhorar a

maneira como temos vivido, resgatando valores, incentivando atitudes de mudança, buscando novas formas de relacionamento com o outro e a natureza. A Educação Ambiental é a forma potente para que possamos realmente vivenciar a utopia de uma nova forma de se viver no planeta.

Para iniciarmos esse processo é importante termos a compreensão do termo meio ambiente, tema central dos processos de Educação Ambiental, independente da vertente educativa utilizada. Trazemos aqui a definição de Reigota (2014) como *“O lugar determinado ou percebido onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído.”*

Esta definição nos leva a compreender o meio ambiente de forma integral, sistêmica e ecológica, onde: *“Além do ambiente natural, como o mar, as árvores, os animais, o céu, estão também presentes as pessoas, as sensações, as emoções, as lembranças e as histórias registradas em nossa memória, o que sugere um conceito amplo, que integra tanto os aspectos naturais como os humanos.”* (CRIVELLARO, et al., 2001).

O trabalho de Educação Ambiental do CEMPAS, seja em seu espaço ou no espaço da escola, deve ser realizado de forma criativa, inovadora, contextualizada, diversificada, interdisciplinar, contemplando suas múltiplas dimensões, buscando novas possibilidades educativas e sociais. Ela pode e deve permear todos os campos do conhecimento, sendo abordada de forma interdisciplinar. A Educação Ambiental não pode se fechar em uma disciplina curricular e sim num fazer pedagógico, um modo de ensinar/aprender, pensar/agir onde o aprendiz deve fazê-lo ativamente e de forma significativa, participativa e que passe efetivamente por uma transformação (VYGOTSKY, 1998; PEREIRA, 2005; REIGOTA 2014; NISHIDA et al., 2020).

Devemos sonhá-la como um processo permanente, acontecendo de forma integradora e participativa, envolvendo pós-graduandos, professores e crianças da educação básica e comunidade, tendo o meio ambiente como um *continuum* entre sociedade, natureza e ciência.

1.1.1 Interatividade

Os pressupostos teóricos da abordagem histórico-cultural sobre o desenvolvimento humano embasam nossa metodologia de trabalho sendo que o processo de construção de conhecimentos no contexto educativo, dentro da abordagem histórico-cultural, aponta para a concepção de um sujeito interativo (nem receptivo e nem apenas ativo), sendo que este elabora conhecimentos sobre objetos, em processos necessariamente mediados pelo outro e constituídos pela linguagem.

Segundo Muniz (1999), a abordagem sócio-histórica do desenvolvimento humano, coloca nas interações sociais o mecanismo pelo qual o indivíduo constrói conhecimentos. Parte do princípio de que os indivíduos se constituem como tal no meio social em que vivem, sendo este meio, a cultura, que fornece os sistemas simbólicos de representação e, por meio deles, o universo de significados que permitem construir uma ordenação, uma interpretação dos dados do mundo real. A autora coloca ainda que a atividade do sujeito não pode ser considerada no isolamento de sua relação com os objetos do mundo físico e sim, na interação primordialmente mediada pelos signos linguísticos culturalmente construídos nas interações sociais.

Vygotsky (1998) vê o aprendizado como um processo profundamente social, enfatiza o diálogo e as diversas formas da linguagem na instrução e no desenvolvimento cognitivo mediado. Ainda segundo o autor, para entender a relação entre a aprendizagem e o desenvolvimento, devemos entender um conceito importante: a zona de desenvolvimento proximal. A distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução, independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (Vygotsky, p. 112, 1998).

Sendo uma zona cooperativa de conhecimento, podemos falar que ela implica:

“Complementariedade eu-outro: supõe um sujeito sempre à procura do domínio daquilo que ainda lhe é precário e um outro que atua na zona de desenvolvimento proximal, investe naquilo que ainda não está consolidado, oferecendo os recursos e instrumentos necessários para que isto ocorra.”
(Rocha, p. 24, 1994)

No espaço do CEMPAS estes outros mediadores, podem ser o pós-graduando, outros visitantes, livros, ambiente, os kits ecológicos etc., que possibilitam a construção de conhecimentos e o aprendizado.

1.1.2 Ludicidade

A inserção do lúdico como um dos pilares e estratégia para a execução das atividades de educação ambiental, encontra suporte em Vygotsky (1998), que discorre sobre o papel e a influência do brincar no desenvolvimento humano, considerando que nos primeiros anos de vida, a brincadeira é a atividade predominante, que devemos considerar a singularidade do brincar como uma forma de atividade, e que através dela a criança cria situações imaginárias, aprendendo a agir numa esfera cognitiva e a brincadeira cria uma zona de desenvolvimento potencial, na qual a criança se comporta além do habitual. As crianças descobrem, conhecem o mundo através da atividade do brincar, das relações com o ambiente, com os objetos, com outras crianças e adultos.

A atividade lúdica tem sido reconhecida por muitos teóricos como importante para o desenvolvimento humano em todas as faixas de idade. Segundo Rocha (1994), com a psicologia sócio-histórica se reconhece o papel central da atividade lúdica no processo de formação dos sujeitos, atribuindo a ela a abertura de espaços para aquisições psicológicas que não encontram paralelos em quaisquer outras atividades da infância.

Coloca ainda que quanto mais diversificado for o cotidiano, maiores serão as possibilidades de criação e a diversidade de jogos, uma vez que é daí que se extrai os elementos necessários para seu imaginário.

*“A palavra lúdico vem do latim **ludus** e significa brincar. Neste brincar estão incluídos os jogos, brinquedos e divertimentos das mais diferentes formas e é relativa também à conduta daquele que joga, que brinca e que se diverte. Por sua vez, a função educativa do jogo oportuniza a aprendizagem do indivíduo, seu saber, seu conhecimento e sua compreensão de mundo.”* (Santos, p.9, 1997).

Em matéria publicada no jornal *The New York Times*, de David Dobbs, intitulada “Paixão por brincar pode ter impulsionado evolução humana” aponta que a ideia de que o brincar contribui para o sucesso humano e remonta a pelo menos um século. Contudo, pelo menos nos últimos 25 anos, pesquisadores como Elizabeth S. Spelke, Brian Sutton-Smith, Jaak Panksepp e Alison Gopnik desenvolveram essa noção mais detalhadamente e a ligaram intimamente tanto com a neurociência quanto com a evolução humana (THE NEW YORK TIMES, 2013). Eles compreendem o brincar como essencial não só para o desenvolvimento individual, mas para a habilidade incomum que a humanidade tem de habitar, explorar e modificar o meio ambiente (THE NEW YORK TIMES, 2013).

Gopnik, autora de *"The Scientist in the Crib"* ("o cientista no berço") e *"The Philosophical Baby"* ("O bebê filósofo"), e professora de psicologia na Universidade da Califórnia em Berkeley, vem estudando as formas como as crianças aprendem a avaliar o seu ambiente por meio da brincadeira. Ultimamente, ela tem focado na distinção entre "explorar" novos ambientes e "tirar partido" deles. Quando somos crianças, somos

mais dispostos a explorar, diz ela; os adultos são mais inclinados a tirar partido (THE NEW YORK TIMES, 2013).

Neste sentido, é urgente proporcionarmos às crianças da Educação Básica, atividades em que possam “explorar” a nossa fauna silvestre, construindo conhecimento para a conservação.

1.2 Pressupostos para um projeto de EA no CEMPAS

“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda”. “O sujeito pensante não pode pensar sozinho; não pode pensar sem a coparticipação de outros sujeitos no ato de pensar sobre o objeto. Não há um ‘penso’, mas um ‘pensamos’. É o ‘pensamos’ que estabelece o ‘penso’, e não o contrário. Essa coparticipação dos sujeitos no ato de pensar se dá na comunicação. O objeto, por isso mesmo, não é a incidência terminativa do pensamento de um sujeito, mas o mediador da comunicação”.

(Paulo Freire – Brasil, 2005)

Seja em nossa vida, no trabalho, nos estudos, sempre traçamos um caminho a seguir. Empresas e instituições também precisam de uma rota definida com objetivos claros para quem está ou para quem chega. E neste sentido para CEMPAS não poderia ser diferente.

Fundado em 2005, inicialmente ocupando espaços não atendidos por outros setores, foi ao longo dos anos adaptando-se a outros espaços que eram desocupados e seu atendimento ganhando volume devido a demanda de entrada dos animais e de trabalhos de pesquisa, sob a responsabilidade do Professor Doutor Carlos Roberto Teixeira

Coordenador do CEMPAS desde a sua fundação. Trata-se de uma unidade clínica e de pesquisa associada, dedicada à recepção de animais silvestres da fauna silvestre nativa e exótica sendo atuante também nas dimensões ensino, pesquisa e extensão por meio do Programa de Pós-Graduação em Animais Selvagens. O CEMPAS realiza um grande conjunto de atividades entre as quais:

- ✓ Atendimento especializado nas áreas de clínica, cirurgia e de diagnóstico a animais selvagens em situação de risco, resgatados pelo poder público ou encaminhado pela população;
- ✓ Desenvolvimento de diversas pesquisas (Pós-Graduação em Animais Selvagens) obtendo dados na área, a fim de aumentar as chances de sobrevivência e soltura dos animais atendidos e da fauna nativa;
- ✓ Realização de reabilitação e soltura de animais que apresentam uma segunda chance de retornarem à natureza, seguindo-se protocolos vigentes.
- ✓ Capacitação dos profissionais como polícia militar ambiental, polícia civil, guarda municipal, corpo de bombeiros etc. que realizam as ações de resgate *in loco*, garantindo não só a segurança pública como proceder aumentando as chances de recuperação do animal;
- ✓ Informar e realizar ações educativas às crianças, jovens e adultos nos locais de resgate, visando que estes sejam multiplicadores e parceiros voluntários para a preservação da fauna silvestre.

O CEMPAS já realiza ações educativas por meio dos pós-graduandos que cumprem créditos nas disciplinas no Programa de Pós-Graduação em Animais Selvagens:

- 1) Disciplina “A ciência por trás das jaulas e gaiolas: Interação entre a Pós-Graduação e a Educação Básica”, sob a responsabilidade da Professora Adjunta Ligia Mota a qual culmina com um curso de férias

de uma semana para os estudantes do ensino médio das escolas públicas (PPGAS, 2022).

- 2) Na disciplina de “Ornitologia aplicada” (45 horas) sob a responsabilidade da Professora Doutora Silvia Mitiko Nishida, o principal conteúdo é sobre a biologia geral das aves e as suas funções ecológicas, mas dedica 4 horas para tratar sobre a EA. A Profa Silvia coordena o projeto de extensão universitária: Passarinhando: Educação Ambiental, Conservação e Bem-Estar no qual os pós-graduandos do programa atuam promovendo ações educativas práticas, ao longo do ano, nos espaços formais e não formais de aprendizagem. Neste projeto estudantes e a população em geral são estimuladas a observação de aves livres no habitat e a compreenderem a relação de interdependência dos seres vivos com ênfase na polinização e a dispersão de sementes. Durante a atividade são enfatizadas as problemáticas do comércio ilegal de aves e o sofrimento que a atividade ilícita causa.

Entretanto, o coordenador do CEMPAS, Professor Carlos Roberto Teixeira, criou a demanda de que era necessário um Projeto de Educação Ambiental continuada nas escolas de seu entorno, bem como no próprio espaço. Esse projeto se faz ainda mais necessário diante da grande demanda de trabalho no atendimento de animais selvagens que chegam diariamente ao CEMPAS, da temporalidade da residência veterinária e consequente rotatividade da equipe, da rotina de cuidados diários aos animais internados, em outras palavras, era necessária uma atividade educativa institucionalizada de EA do CEMPAS dedicado aos visitantes.

Nesta perspectiva, são objetivos deste projeto de EA:

1. Aplicar um questionário aos médicos residentes, pós-graduandos e estagiários do CEMPAS e diagnosticar sobre a possível necessidade de um projeto e de uma formação complementar sobre educação ambiental;

2. Planejar e desenvolver um Projeto de Educação Ambiental para o CEMPAS constituído de atividades lúdicas-interativas e uma disciplina ou minicurso de formação teórico-prática;
3. Propor ação educativa narrativa, lúdico-interativa contemplando os principais animais vítimas do comércio ilegal, atropelamentos e entregas voluntárias no CEMPAS;
4. Produzir recursos educativos (audiovisual, impresso e material lúdico) correspondente à linguagem das crianças do Ensino Fundamental I (6 a 10 anos), o principal público a ser atendido.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Local de Estudo

O Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens (CEMPAS) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ - da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” localiza-se no campus de Rubião Júnior, no município de Botucatu, SP. Trata-se de uma unidade clínica e de pesquisa associada ao Hospital Veterinário da FMVZ dedicada na recepção de animais silvestres da fauna silvestre nativa e exótica sendo atuante também nas dimensões ensino, pesquisa e extensão.

2.2 Aplicação do questionário sobre Educação Ambiental no CEMPAS

Inspirados na pedagogia freiriana, baseada no diálogo e na reflexão crítica da realidade e de forma coletiva e interativa, procurou-se conhecer a equipe técnica que frequenta o espaço do CEMPAS e detectar a importância relativa da Educação Ambiental em seus valores.

Elaborou-se um questionário de forma semiaberta aos acadêmicos e ex-acadêmicos que realizaram algum tipo de formação como iniciação científica, residência médica, pós-graduação ou outro. O questionário foi elaborado de forma semiaberta, com a premissa de que ambas as abordagens, qualitativa e quantitativa, possuem limites e potencialidades para se pesquisar a realidade social. Assim, após uma pergunta objetiva seguiu-se perguntas de respostas abertas para conhecer o ponto de vista dos atores sociais do CEMPAS (GOMES, 2014). As perguntas que compuseram o questionário aplicado estão apresentadas na íntegra no Apêndice (APÊNDICE B)

A interpretação dos resultados baseou-se numa abordagem dialética entre qualitativo e quantitativo. Essa abordagem:

“[...] propõe a abarcar o sistema de relações que constrói, o modo de conhecimento exterior ao sujeito, mas também as representações sociais que traduzem o mundo dos significados. A Dialética pensa a relação da quantidade como uma das qualidades dos fatos e fenômenos.”
(MINAYO, p.23, 1994).

O questionário foi gerado na plataforma Google Formulários e foi configurada para ser dada uma única resposta, de forma anônima e foi aplicado entre 09 a 25 de setembro de 2021 (APÊNDICE B). Após consultar o nome de vários egressos e recursos humanos atuantes no CEMPAS, obteve-se os respectivos contatos. Cada um recebeu o link do formulário via Whatsapp com o auxílio da ex-residente Heloísa Coppini de Lima e Luna Scarpari Rolim e do ex-residente e pós-graduando Raphael Augusto Baldissera Gonçalves.

O questionário foi respondido de livre vontade e consentimento, sem a presença do pesquisador e garantindo-se o anonimato dos participantes, sendo a amostra obtida de 30 respondentes.

2.3 Projeto de Educação Ambiental no CEMPAS: “Vôo Livre”

Foi elaborado um conjunto de atividades e materiais para subsidiar a execução do projeto com a premissa de que seriam dinâmicas, dialógicas e participativas, apoiadas nos três pilares que são a ludicidade, interatividade e ecologia, onde a cultura da “Ciência no e do Cotidiano” convida os participantes a pensarem, observarem, pesquisarem, coletarem dados, testarem suas hipóteses num processo contínuo de construção de conhecimentos e protagonismo intelectual estimulando o pensamento crítico, a postura cidadã, e a construção de possibilidades de mudanças internas (atitudes incorporadas) e externas (transformando seu entorno). Assim, o Projeto de Educação Ambiental “Voo Livre” abarcou um conjunto de ações integradas e articuladas:

2.3.1 Roteiro “Visita monitorada ao CEMPAS: SOS Selvagens sob Pressão”

O roteiro de visitação foi elaborado juntamente com a equipe do CEMPAS, baseado em entrevista prévia (Figuras 10 e 11) com relatos de vivências da equipe anteriores à elaboração deste Projeto.



Figura 10. Diálogo prévio com a equipe atual do CEMPAS.
Foto: Carolina Gallo.



Figura 11. Reunião para construção e aperfeiçoamento do roteiro de visita com equipe do CEMPAS. Foto: Carolina Martins Souto.

Considerando-se o fato de que o CEMPAS funciona como local de atendimento veterinário emergencial e ambulatorial e de animais quarentenados planejou-se um percurso de visitação interna e externa dos visitantes escolares. Para isso, uma turma seria subdividida em três grupos percorrendo rotas como destacadas na Figura 12. Para cada rota foram planejados pontos a serem destacados para uma explanação.

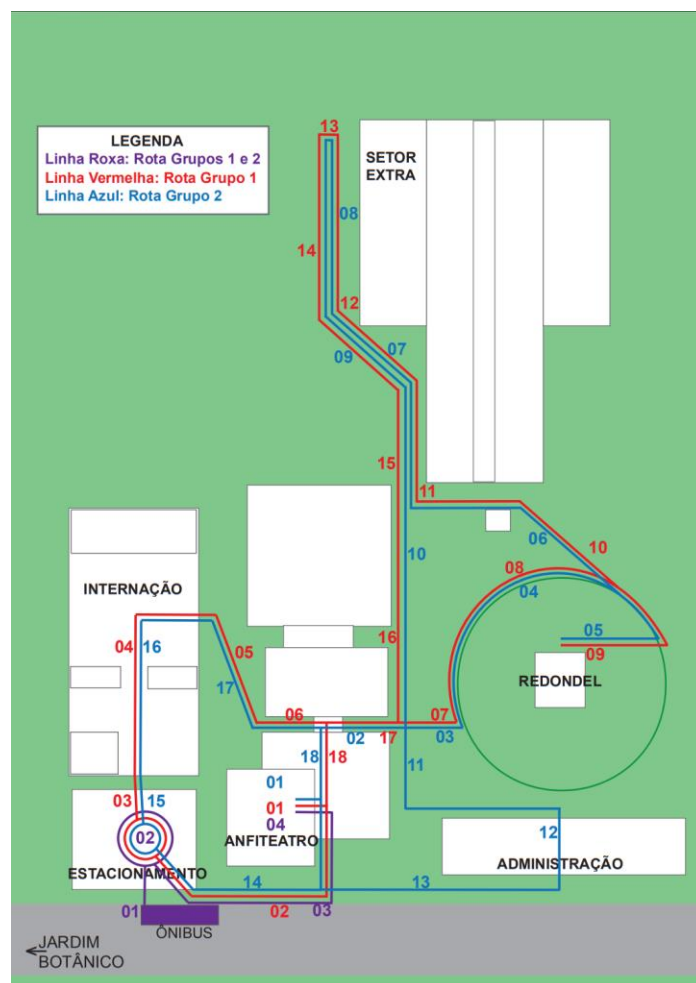


Figura 12. Planta baixa do CEMPAS destacando os principais pontos de referência (estacionamento, área de internação, anfiteatro e redondel). As linhas indicam o roteiro de visita e os números, assuntos a serem destacados.

O roteiro da visita ao CEMPAS começa com uma breve narrativa sobre seu fundador, o médico veterinário e docente da FMVZ, Professor Carlos Roberto Teixeira e a natureza do trabalho do médico veterinário (rotina de atendimento dos animais, intervenções clínicas e cirúrgicas etc), além de mostrar a rotina de alimentação dos pacientes internados, tratar sobre a problemática dos animais silvestres e do hospital veterinário. Para tornar as interações com os visitantes mais significativas, foram utilizados material lúdico, biológico e veterinário. Os visitantes são divididos em dois grupos após a apresentação inicial para melhorar a circulação pelo espaço e para um atendimento mais específico de cada turma.

As visitas presenciais devem ser agendadas previamente pela escola visitante, garantindo-se qualidade na relação de atendimento, considerando-se a relação monitor e o número de estudantes.

Neste estudo foi possível aplicar parte do Projeto de Educação Ambiental com a EMEFI “Hernani Donato” com duas turmas do 4o ano (32 estudantes), levando o CEMPAS na Escola e convidando-a para visitar o CEMPAS. A reação dos estudantes e das professoras acompanhantes, Maria Roseli Leonel Kraus Lourenço e Cláudia Gonçalves Pereira Sacramento foram de extrema importância para uma avaliação preliminar da proposta.

2.3.2 Roteiro “CEMPAS na Escola com os veterinários de animais silvestres” atividade a ser desenvolvida nas escolas.

O roteiro da “Visita monitorada ao CEMPAS: SOS Selvagens sob Pressão”, também pode ser desenvolvido nas escolas ou em outros espaços fora da sede. Para o projeto foi criado material pedagógico exclusivo lúdico contemplando aspectos biológicos e veterinários para ser utilizado durante esta atividade.

Para avaliação das atividades realizadas foi desenvolvido um painel interativo com a Escala Likert (Figura 13) no galho de uma árvore contendo números de 1 a 5. As crianças puderam opinar sobre qualidade das atividades “pousando” modelos de aves sobre o valor correspondente à nota merecida.



Figura 13. Proposta de painel interativo de avaliação com a Escala Likert.

2.3.3 Narrativa dos animais com enfoque nas aves (*Storytelling*)

Baseado no estudo de prospecção e diagnóstico do Capítulo 1 foram selecionadas as espécies de aves internadas com maior frequência para protagonizar as personagens das narrativas (*Storytelling*) sobre os aspectos de biologia geral, comportamento, hábito alimentar, curiosidades e a problemática que envolveu sua entrada no hospital. As espécies de aves escolhidas foram: coleirinho e arara-canindé e foi incluído um representante dos mamíferos, a onça-parda. As narrativas foram elaboradas utilizando-se o aplicativo Canvas com as ilustrações de Gabriel Henrique Pereira.

2.3.4 Visita monitorada no Jardim Botânico: Olha a ave livre!

Para criar um contraponto à visita ao CEMPAS, onde 30% das aves internadas são vítimas do comércio ilegal e que permanecem engaioladas, planejou-se uma visita ao Jardim Botânico (JB) do Instituto de Biociências situado ao lado do CEMPAS, a 100 metros de distância, para observação de aves livres. A comunidade de avifauna local já é conhecida pelo trabalho de levantamento e monitoramento do Laboratório de Etologia que realiza ações educativas por meio do projeto de extensão universitária:

“Passarinhando: educação ambiental e conservação” ou simplesmente “Passarinhando”.

2.3.5 Guia para desenhar aves

Para as atividades arte educativas foi planejado o aprendizado de como desenhar aves utilizando-se o passo-a-passo focando nas características morfológicas da espécie das Aves, tendo como produto, um livreto. O conteúdo foi desenvolvido com a colaboração da bióloga Carolina Martins Souto e as ilustrações do livreto foram de Gabriel Henrique Pereira. O livreto foi elaborado utilizando-se os aplicativos Procreate e Canvas.

As espécies de aves escolhidas foram: canário-da-terra, papagaio-verdadeiro, tucanuçu, irerê, carcará, por representarem os principais grupos de aves da casuística do CEMPAS e/ou serem aves presentes na região de Botucatu com características morfológicas distintas entre si.

2.3.6 Plano de Ensino de disciplina

Considerando-se que a rotatividade anual dos recursos humanos no CEMPAS de ingressantes e egressos, foi elaborado um plano de ensino de uma disciplina (32 horas) na forma de Tópicos Especiais para o Programa de Pós-graduação Animais Selvagens. A oferta da disciplina seria anual contemplando os fundamentos da Educação Ambiental, problemáticas ambientais enfrentadas pela fauna nativa, não só de aves como de outros grupos taxonômicos e como atividade prática, seriam produzidos materiais didáticos educativos para as atividades educativas do CEMPAS.

Autores como MERGULHÃO, 1998; GONÇALVES, 2018, destacam a importância de uma equipe interdisciplinar composta por zootecnistas, biólogos, veterinários, advogados, pedagogos, geógrafos, etc para uma abordagem também interdisciplinar da EA.

2.3.7 Kit educativo

Para compor as atividades nas escolas e no CEMPAS criou-se material lúdico composto de pelúcias de animais silvestres brasileiros adquiridas no mercado convencional, mas também foram confeccionadas artesanalmente as aves canoras mais apreendidas como visto no Capítulo I: coleirinho (*Sporophila caerulescens*), canário-da-terra (*Sicalis flaveola*); pintassilgo (*Spinus magellanicus*); trinca-ferro (*Saltator similis*); azulão (*Cyanoloxia brissonii*) Além das pelúcias, há itens utilizados na prática médica veterinária como estetoscópio, gazes, esparadrapos, termômetro, etc.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.2 Questionário Aplicado

Para análise dos dados do questionário buscou-se sintetizar e interpretar as informações obtidas por meio de estatística descritiva, aplicando quando fosse necessário a Escala Likert, para classificar as respostas, inferindo a intensidade da mesma (LUCIAN & DORNELAS, 2014). Esses dados foram organizados e analisados por meio da própria plataforma *Google Forms* e de ferramentas do *Microsoft Excel*.

3.3 Projeto de Educação Ambiental

Para avaliar a eficácia do Projeto de Educação Ambiental, foi realizada uma experiência preliminar com uma turma da 4ª série do Ensino Fundamental de uma escola pública do município. Ouviu-se relatos dos residentes e pós-graduandos que atuaram como monitores e das professoras que acompanharam a visita.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Percepção sobre EA, pela equipe do CEMPAS: resultados do questionário aplicado.

Do total de 30 respondentes 58,1% foram do sexo feminino e 41,9% do sexo masculino sendo que 60% do grupo (n=18) tinha menos de 30 anos, sendo os demais distribuídos até 40 anos de idade. Com relação à formação acadêmica dos participantes a amostra constituiu de 90% de médicos veterinários, seguida pelos zootecnistas 6,7% e biólogos 3,3%. A vinculação ao CEMPAS se dava por meio da residência médica, pós-graduação ou iniciação científica (Figura 14).

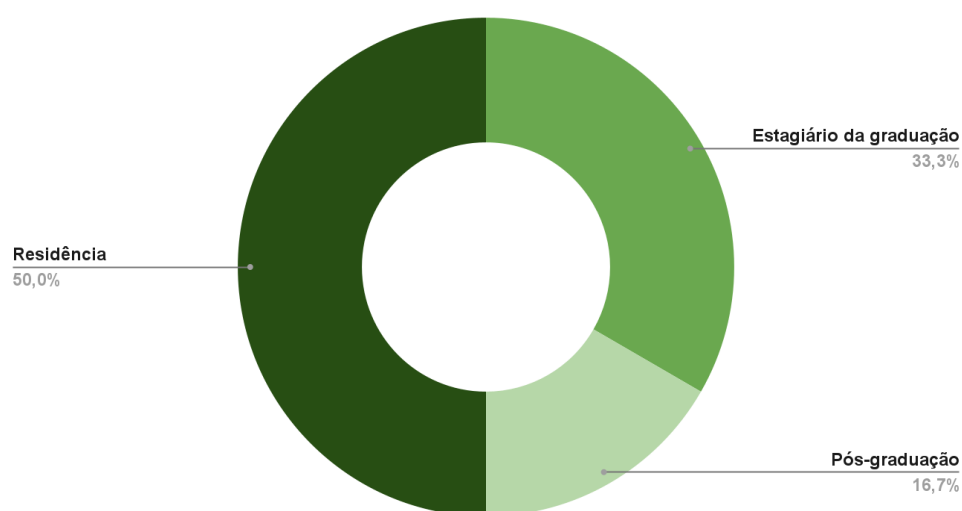


Figura 14. Frequência do vínculo institucional com as alternativas "Estágio de graduação", "Residência" e "Pós-graduação".

Observou-se que o vínculo institucional dos respondentes foi transitório e que esta temporalidade, relacionada a permanência dos mesmos no local, não caracteriza nenhum fator que prejudicasse a análise. Mas em se tratando de um projeto de EA, há necessidade da vinculação de profissionais do quadro efetivo, o que infelizmente o local não possui. Ressalta-se a força destes jovens que passaram pelo local impulsionando

pesquisas e difundindo conhecimentos científicos relevantes sobre a fauna silvestre.

Percepção dos respondentes sobre o CEMPAS

Quando perguntados sobre as três atividades mais relevantes do CEMPAS, a manifestação em ordem decrescente foi: serviços médicos veterinários, recepção e triagem dos animais seguido do manejo e manutenção dos animais, sendo que a EA foi indicada como a quinta mais relevante (Tabela 6).

Tabela 6. Proporção de respondentes (%) em função das atividades consideradas mais relevantes e prioritárias para o CEMPAS, com número absoluto de respondentes.

Atividades relevantes do CEMPAS	Frequência de seleção
1. Serviços médico veterinários	93,3% (N=28)
2. Recepção e triagem dos animais	70% (N=21)
3. Manejo e manutenção dos animais	53,3% (N=16)
4. Destinação dos animais	53,3% (N=16)
5. Educação Ambiental	46,7% (N=14)
6. Orientação em geral ao público	30% (N=9)
7. Triagem e destinação dos animais	3,3% (N=1)

Como as perguntas objetivas eram acompanhadas de justificativas, transcreveu-se abaixo respostas mais significativas quando comparecia o termo “Educação Ambiental”.

“Educação ambiental para promover mudanças de natureza político social e buscar um equilíbrio ambiental para reduzir a chegada desses animais aos centros de medicina de animais silvestres.”

Com esta frase foi possível aprofundar para uma pedagogia da esperança pois, ela nasce na esperança que vem do coração, a

partir de uma realidade perversa, anunciando a capacidade humana de construir um futuro eticamente mais justo, politicamente mais democrático e esteticamente mais irradiante e espiritualmente mais humanizador (BOFF, 2016). Estas mudanças nos remetem a natureza humana, a compreensão da educação não como uma prática ao ensino de pura técnica e conteúdo, mas tocando o exercício da compreensão crítica da realidade, implicando a percepção da razão de ser para além da descrição pura (FREIRE, 2019).

A dura realidade que acomete a fauna silvestre recebida no local, decorrente da problemática ambiental, faz com que estes respondentes compreendam criticamente a complexidade dos fatores envolvidos e sinalizem a prática da EA para esta mudança.

“Educação ambiental é a base de tudo...”

Já esta frase carrega todo o sentido descrito nos princípios básicos da EA elencados na LEI No 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999, pela Política Nacional de Educação Ambiental imbuído de enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; com a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; no pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; na vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; na garantia de continuidade e permanência do processo educativo; na permanente avaliação crítica do processo educativo; na abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; no reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (BRASIL 1999).

E pensar uma EA como base de tudo, desde a educação infantil na creche até na pós-graduação, mas também em outros diferentes espaços, sendo um processo de “leitura de mundo”, “leitura da palavra”, de saberes populares e científicos que se complementam, num processo contínuo

onde ensinar não é transferir conhecimentos mas criar possibilidades para sua produção e construção (FREIRE, 1996).

*“Todas as alternativas são de extrema importância, porém como um centro de medicina, o nosso principal foco é com o bem-estar e saúde dos animais recebidos, mas ao mesmo tempo, nos tempos atuais, e com tudo que estamos passando e o que vêm acontecendo não só no Brasil mas no mundo todo, a conscientização das pessoas e principalmente das crianças sobre a importância da nossa fauna e flora, sua preservação e seu papel no ambiente nunca pareceu tão importante. Professor Carlinhos sempre bateu muito na tecla da **educação ambiental**, e tenho para mim também, que o caminho a se trilhar é focando nas nossas crianças, educando e mostrando quanto o meio ambiente e o nosso trabalho é importante.”*

O contexto local e o global, conectando a máxima ecologista do “pensamento global e ação local, pensamento local e ação global”, reflete a relação intrínseca e complexa das relações sociais, do meio ambiente e da subjetividade, sentida cotidianamente quando estas pessoas são confrontadas e desafiadas pela realidade (REIGOTA 2003), em pedagogia dos subterrâneos o pesquisador aponta que a mesma não se conforma às macro-políticas e acontece nas relações cotidianas, considerando seus sujeitos PROENÇA (2017) o que reflete o pensamento e ação do “professor Carlinhos” insistir em ações permanentes de educação ambiental a ser praticada pelo CEMPAS.

Ferreira & Barros (2020) apontam como sendo o tráfico e comércio ilegal de animais silvestre, crimes graves cruéis, com profundas violações ao bem-estar decorrente do grande sofrimento animal intrínseco a estas atividades. Freitas (2020) e vários autores têm se dedicado a programas de enriquecimento ambiental para papagaios em cativeiro no CEMPAS, decorrentes de apreensões, visando a reabilitação e bem-estar.

*“Principais atividades de um centro de reabilitação. Sendo a **educação ambiental** também relevante, mas não é exclusiva da instituição”.*

*“Ao meu ver o CEMPAS atua de forma semelhante a um Centro de Triagem de Animais Silvestres e suas principais funções são a reabilitação e soltura. Do **ponto de vista educacional**, tem um papel muito importante na formação de profissionais para atuarem com fauna.”*

Como nossa sociedade vai conhecer realmente o trabalho de um centro de triagem de animais se estes ficarem presos exclusivamente a suas atividades relacionadas aos serviços médico veterinários? Segundo o biólogo Yuri Marinho Valença em matéria publicada no site www.ecycle.com.br “a grande maioria do poder público e da sociedade em geral nem tem conhecimento desses centros e, com isso, nem imagina as necessidades, benefícios e importância deles para a saúde do planeta.”

Já se discorreu sobre a relevância do trabalho do CEMPAS para a comunidade de seu entorno e região, na produção de pesquisas, no ensino, mas é importante também que os próprios recursos humanos saibam os objetivos de sua instituição, bem como seu planejamento estratégico, sua missão e também sua função, como local que recupera o animal quando possível e o envia para reabilitação em locais conveniados.

*“Se tratando de um centro veterinário acredito que a maior importância esteja em garantir a saúde dos animais, mas como muitos animais vêm do tráfico e posse ilegal a atividade de **educação ambiental** é de fundamental importância podendo contribuir com a redução dos animais que chegam e têm que permanecer em cativeiro.”*

Soares et al. (2018), após trabalho realizado de educação ambiental com a temática sobre o tráfico, concluiu que as atividades contribuíram significativamente para a evolução do conhecimento dos estudantes sobre os impactos negativos do tráfico de animais silvestres e a necessidade da sua conservação.

É preciso difundir as temáticas ambientais mais específicas no cotidiano da escola, como o tráfico de animais silvestres, pois a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) aborda as problemáticas

ambientais de uma forma geral, não havendo ênfase como os relacionados à degradação do ambiente, às mudanças climáticas, entre outros. (PINHEIRO *et al.*, 2020; ISLAS & BEHLING, 2016).

Quando consultado se o CEMPAS deveria ter um programa de Educação Ambiental, as respostas obtidas em uma Escala Likert, mostram que 93,3% (n=28) concordaram plenamente (Figura 15).

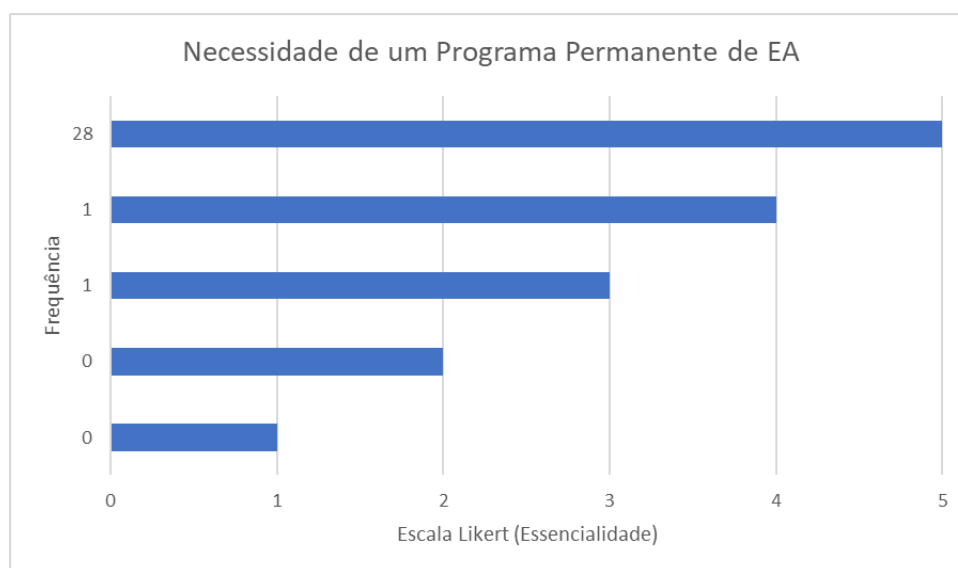


Figura 15. Frequência de respostas quando perguntado se o CEMPAS deveria ter um programa de Educação Ambiental. A intensidade de resposta foi representada numa escala de 1 a 5 (1=discordo completamente a 5=concordo plenamente).

Dos 30 respondentes, 28 concordaram com a necessidade de ações educativas ambientais no CEMPAS (Figura 15), ou seja, revela que os conhecimentos técnicos transcendam dando maior significado, ao invés de continuar num distanciamento e fragmentação desta realidade (ALVES & GARCIA,1999).

O desenvolvimento de conteúdo num projeto de EA poderia contemplar o tráfico da vida silvestre, entregas voluntárias, maus tratos, atropelamentos e orientações gerais aos cidadãos sobre como proceder em caso de deparar com um animal silvestre (Figura 16).

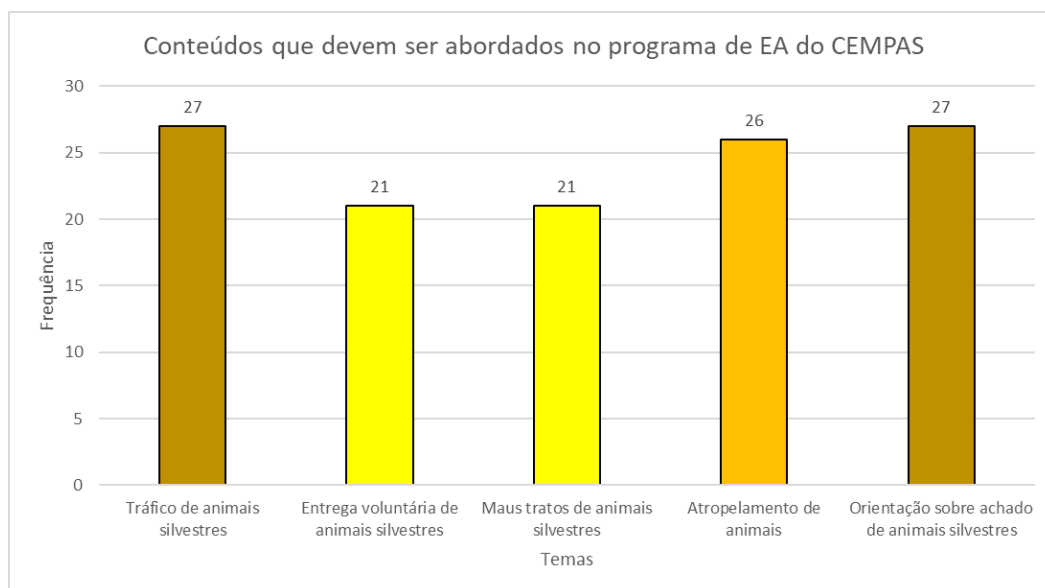


Figura 16. Frequência de respostas (%) quanto aos temas a serem contemplados pelo Projeto de Educação Ambiental do CEMPAS.

As temáticas aqui elencadas e que estão diretamente ligadas ao cotidiano dos respondentes, decorrem das problemáticas ambientais apontadas em muitos estudos relacionados à fauna silvestre brasileira (DESTRO, 2012; GONÇALVES, 2018; FERREIRA & BARROS, 2020; CHARITY & FERREIRA, 2020; DEVELEY, 2021) e que acometem os centros de triagem pelo Brasil afora.

Desta forma pareceu estratégico e muito relevante o CEMPAS, assumir o seu papel de atuação no eixo extensão universitária, institucionalizando a EA seguindo o planejamento das suas missões (PPGAS, 2022).

Quando perguntado sobre os recursos a serem empregados como material didático nas ações educativas os respondentes sugeriram:

- Cartilhas e banners para leitura enquanto os proprietários ou munícipes aguardam atendimento;
- Fluxograma sobre o que fazer se encontrar animais
- Vídeos curtos informativos (TikTok e Instagram);

- Atividades teatrais lúdicas e interativas;
- *Contação de histórias dos animais que chegam aos CEMPAS*
- *Notícias regulares nas mídias sociais sobre serviços prestados pelo CEMPAS nas redes sociais;*
- *Informativos preventivos para evitar acidentes com os animais de modo geral (linha de pipas /atropelamento;*
- *Conhecer as problemáticas locais e atuar nas escolas do entorno.*

As respostas aos recursos que poderiam ser utilizados conteve um dado significativo em relação ao sentido que os respondentes deram a cada recurso citado, pois ao invés de sugerir somente o recurso a ser empregado, alguns apontaram a uma finalidade relacionada ao cotidiano do atendimento do CEMPAS às pessoas que utilizam os serviços prestados na instituição. Expressas nas frases “enquanto aguardam atendimento”, “sobre o que fazer quando encontrar um animal”; demonstram fragmentos de um cotidiano vivido que podem e devem fazer parte de pesquisas científicas (ALVES & GARCIA, 1999; ALVES, 2004).

Perguntou-se se achavam necessária a oferta de formação complementar, voltada para Educação Ambiental, sobre familiarizar-se com os princípios básicos e os conceitos sobre biodiversidade, taxonomia, ecologia, comportamento, fisiologia comparada, entre outros, praticamente todos os participantes (n=29) concordaram que é necessária uma formação complementar (Figura 17). Desta forma foi proposta uma disciplina para o Programa de Pós-Graduação em Animais Selvagens como Tópicos Especiais (APÊNDICE V) como parte do Projeto de Educação Ambiental para o CEMPAS que será apresentado adiante.

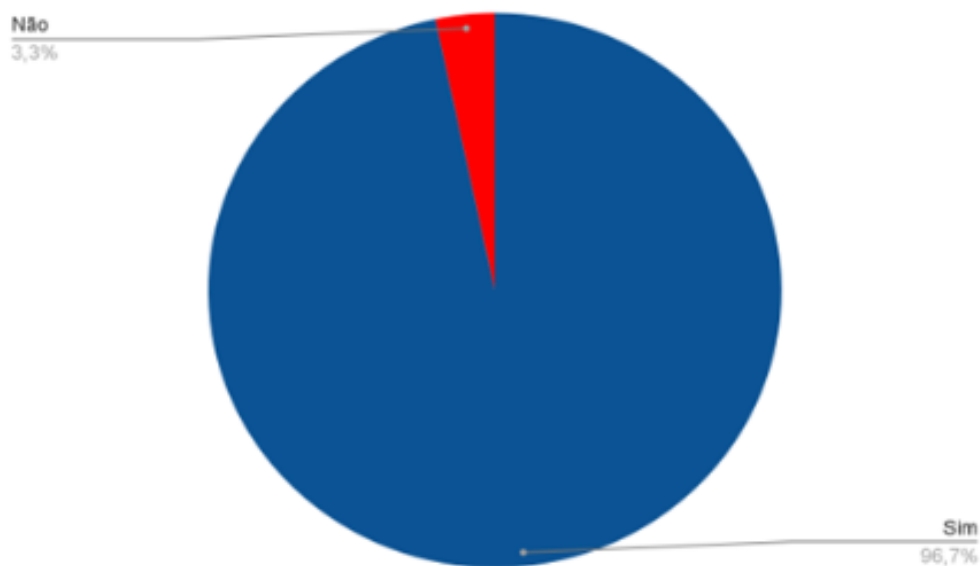


Figura 17. Frequência de resposta sobre a necessidade de uma formação complementar dos colaboradores para implementarem projetos de EA no CEMPAS.

Cabe aqui ressaltar que a base fundante para esta disciplina na forma de Tópicos Especiais, seja uma EA que discuta, a luz de várias contribuições, os componentes filosóficos e políticos que a constituíram num campo de estudos complexo da relação natureza e sociedade e suas práticas (LANGE & RATTO, 2000; REIGOTA, 2003, 2010, 2014, LAYRARGUES, 2008, LAYRARGUES & LIMA, 2011; LOUREIRO, 2016; RUSCHEINSKY, 2016, BARCHI, 2017; PROENÇA, 2018).

CONCLUSÕES

É importante desvelar a percepção e o conhecimento que estes profissionais, que atuaram ou atuam na recepção, triagem e cuidados com os animais silvestres, suas experiências e vivências nos forneceram subsídios para a fase seguinte. Os resultados deixaram claros que é necessária e bem-vinda uma proposta de EA no CEMPAS.

Esta fase de escuta foi essencial para delinear o conteúdo e a dinâmica do Projeto de Educação Ambiental com os recursos humanos atuantes no CEMPAS, ou seja, os potenciais educadores ambientais.

4.2 Projeto de Educação Ambiental do CEMPAS “Voo Livre”

Considerando-se as premissas de que as atividades foram planejadas para serem lúdicas-interativas, baseados na casuística das espécies mais internadas no CEMPAS (Capítulo I) e nos depoimentos dos respondentes ao questionário, uma escolha foi utilizar as espécies mais prevalentes e icônicas para protagonizar personagens do projeto de EA do CEMPAS.

A Tabela 7 mostra a seleção de animais escolhidos e as respectivas justificativas, incluindo mamíferos icônicos da fauna silvestre nativa que pudessem representar também os biomas de origem. Esses protagonistas são bonecos de pelúcia especialmente confeccionados para esta finalidade visando compor atividades lúdico interativas. Nesta proposta, o educador ambiental não se coloca no centro do processo, assumindo o papel daquele que somente ensina para que as pessoas passivamente aprendam, mas sim como um mediador para a troca de saberes e vivências de todos os envolvidos nas atividades realizadas (PEREIRA, 2005).

Para realizar esse papel de agente mediador, o processo dialógico envolve o uso da escuta ativa propondo aos participantes desafios, ajudando-os a resolvê-los e a refletirem, promovendo atividades em grupo, em que possa haver cooperação e troca de conhecimento entre os participantes (PEREIRA, 2005).

Tabela 7. Seleção das espécies internadas no CEMPAS, protagonistas nas ações educativas.

Nome Popular	Nome científico	Motivo da seleção
1 Papagaio-verdadeiro	<i>Amazona aestiva</i>	Aves vítimas do tráfico e posse ilegal
2 Periquitão	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	
3 Arara-canindé	<i>Ara araúna</i>	
4 Calopsita	<i>Nymphicus hollandicus</i>	Ave doméstica exótica
5 Canário-da-terra	<i>Sicalis flaveola</i>	Aves canoras vítimas do tráfico
6. Trinca-ferro	<i>Saltator similis</i>	
7 Coleirinha	<i>Sporophila caerulea</i>	
8 Cardeal-do-nordeste	<i>Paroaria dominicana</i>	
9 Azulão	<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Função ecológica como dispersor de sementes
10 Tucanuçu	<i>Ramphastos toco</i>	
11 Beija-flor-tesoura	<i>Eupetomena macroura</i>	
12 Carcará	<i>Caracara plancus</i>	Função ecológica como necrófago
13 Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Aves urbanas
14 Coruja-buraqueira	<i>Athene cunicularia</i>	
15 Pombo-doméstico	<i>Columba livia</i>	Ave exótica
16 Sai-andorinha	<i>Tersina viridis</i>	Aves migratórias
17 Lobo-guará	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Símbolo do Cerrado ameaçado de extinção
18 Tamanduá-bandeira	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	
19 Onça-parda	<i>Puma concolor</i>	Mamífero exótico de outro bioma
19 Macaco-prego	<i>Cebus apella</i>	

O Projeto de Educação Ambiental do CEMPAS “Voo Livre”, conforme descrito em Materiais e Métodos, consistiu de um conjunto de quatro atividades articuladas: 1. “Visita monitorada ao CEMPAS e ao Jardim Botânico; Storytelling de animais e atividade de desenhar e pintar aves.

ATIVIDADE 01. Visita monitorada ao CEMPAS

Duração total: 90 minutos

O roteiro de visita ao CEMPAS compreende um circuito de visita pelas dependências do prédio da chegada até o final para conhecer a história do CEMPAS, o papel do médico veterinário e a sua rotina no cuidado dos animais silvestres internados. Neste circuito de visita (Figura 12, pag, 93) para dois grupos foram planejados uma série

de intervenções da chegada a saída dos escolares:

1. Recepção: a chegada do ônibus escolar deve ser aguardada pelos monitores em frente ao CEMPAS, auxiliando as crianças, professoras e professores responsáveis para um desembarque seguro. Em seguida, na área de estacionamento, formar um círculo do lado externo do CEMPAS com apresentação do nome dos residentes e pós-graduandos que atuarão como monitores, neste dia. Estes devem esclarecer os “combinados”, ou seja, o contrato pedagógico da visita, considerando que se trata de um hospital veterinário.

Sugestões para a fala para o combinado:

- Olá Pessoal, Bom dia (ou Boa tarde), meu nome é _____ (Residente, pós-graduando ou estagiário do GEAS). Eu trabalho aqui no CEMPAS. Quero perguntar para vocês: já foram a um hospital? (Aguardar as respostas das crianças)
- Geralmente quem vai para um hospital é porque precisa fazer um exame, uma consulta, uma cirurgia ou vai visitar um paciente internado.
- Mas e aí como devemos nos comportar num hospital? (Aguardar as respostas das crianças)
- É isso mesmo, devemos respeitar aqueles que estão se recuperando, e aqui eu quero explicar para vocês o seguinte:
- O CEMPAS é um Centro de Medicina e Pesquisa de Animais Silvestres e para vocês conhecerem este espaço temos que combinar que quando eu estiver falando vocês estão ouvindo e em silêncio OK?!
- E que durante a visita aos setores vocês fiquem quietinhos ou falem bem baixinho para não incomodar os animais. E não façam movimentos bruscos; precisam andar devagar e sem movimentar muito os braços. Imaginem que vocês são como os felinos: silenciosos, andando devagarzinho, sempre ouvindo o som da mata!

- Além de parecermos um felino, bem silenciosos, temos que controlar nossas mãos: muito cuidado em relação aos viveiros, grades e gaiolas, para não haver contato das mãos com os animais que podem vir a bicar, morder, arranhar por entre as grades.
- Outro combinado muito importante é que na área de internação não pode fotografar, pois são pacientes, como nos hospitais de gente. Combinado, crianças e professoras (es)?
- Estamos combinados pessoal? Agora vamos para o Anfiteatro do CEMPAS!

Nota Explicativa: os combinados durante a visita podem ser lembrados em vários momentos.

2. Acolhimento e Atividade no Anfiteatro. Após acomodar as crianças e os acompanhantes responsáveis sentadas e iniciar a fala pelos monitores e iniciar uma brincadeira de quebra-gelo (ex. Cavalo, Merequetê).

- Agora que já aquecemos vamos começar!
- Bom, antes de começarmos nossa visita, vou contar um pouco sobre a história desse lugar que vamos conhecer hoje: o CEMPAS. O surgimento deste hospital, clínica, centro de pesquisa é fruto do sonho do veterinário e Professor Carlos Roberto Teixeira. Ele é um cirurgião e professor aqui na UNESP. Ele nasceu aqui em Botucatu e foi criado no meio de cavalos e outros animais, já que seu pai tinha uma selaria e era criador de aves. Esta convivência com cavalos o motivou a ser veterinário e acabou ficando craque em cirurgia, ou operar pequenos animais como cães e gatos.
- Pessoal, o que um veterinário faz? (Aguardar as respostas das crianças)
- Isso mesmo pessoal, nós cuidamos de vários bichos. Tratamos deles quando estão doentes, fazemos exames, damos remédios e, podemos cuidar da saúde mesmo antes mesmo deles ficarem doentes. Receitamos as comidas ideais, as casinhas e até mesmo os exercícios e coisas para

eles se divertirem!

- Então pessoal voltando a nossa história, os animais chegavam aqui eram examinados e precisando de cirurgia, era o professor Carlinhos cuidava dos animais. Até que um dia chegou um macaco bugio no Hospital Veterinário e ninguém sabia o que fazer. O professor Carlinhos foi chamado para atender. Todos já sabiam que ele amava além dos animais domésticos, os animais silvestres. Vocês sabem me dizer a diferença entre animal silvestre e doméstico? O macaco bugio era silvestre ou doméstico? (Aguardar as respostas das crianças)

- Os animais domésticos são espécies que ao longo da história, desde que o homem vivia nas cavernas, depois no campo e até hoje na cidade foram acostumados a viver entre os seres humanos e depender da gente.

- Já os animais silvestres não. São animais que o seu comportamento, sua alimentação, seus instintos de sobrevivência não foram alterados pelos cuidados dos seres humanos e vivem livres na Natureza.

- Mas voltando a nossa história: o macaco precisava de atendimento e ficar internado, mas como? Só tinha lugar para os animais domésticos como cachorro, gato, cavalo e não tinha um lugar para animais silvestres, e agora?

- O professor Carlinhos deu um jeito, afinal animais domésticos e silvestres têm algumas características em comum, foi emprestando um material daqui, adaptando outros dali e assim cuidou do primeiro animal silvestre aqui na UNESP.

- Quando o professor Carlinhos foi falar sobre o caso do bugio e de tantos outros animais silvestres que precisavam de ajuda, passou não só a cuidar como ensinar os alunos de veterinária daqui a cuidarem dos animais silvestres! Assim foi surgindo o CEMPAS, um lugar pequenininho, mas especial e que hoje é esse lugar incrível que vamos conhecer.

Ainda no Anfiteatro do CEMPAS, inicia-se a explicação sobre a rotina de um médico veterinário do monitor vestido à caráter.

- Mas antes de conhecer o CEMPAS eu preciso de uma ajuda de vocês.

- Galera, vamos lembrar? contei para vocês e vocês me contaram o que faz um veterinário. E quais animais atendemos aqui no CEMPAS, então vou fazer uma pergunta:

- Pessoal qual o motivo de eles virem para este hospital? (Aguardar as respostas das crianças).

- Sim, isso mesmo porque ficam doentes, mas tem outros motivos além deste, que dão entrada neste hospital. Os pesquisadores e cuidadores aqui do CEMPAS registram que os principais motivos são:

1. Animais apreendidos pela Polícia Militar Ambiental, Polícia Civil e Guarda Municipal, que são animais vindos do tráfico, isto é do comércio ilegal ou da biopirataria;
2. Animais resgatados pelos Bombeiros, Guarda Municipal, Secretaria do Meio Ambiente, Zoonoses, ou quando eles precisam da nossa ajuda, em diferentes locais por terem sido atropelados (rodovias ou estradas), terem caído do ninho, estavam perdidos na cidade e etc.
3. Animais entregues: quando são achados caídos ou filhotes abandonados, etc e quando a pessoa tinha o animal de forma ilegal (estes animais não têm microchip e nota fiscal);
4. E atendemos animais de estimação: (pets silvestres (nativo e exótico), animais de zoológicos e criadouros, entre outros!

Nota explicativa: BIOPIRATARIA é o nome dado ao comércio ilegal de organismos vivos como fungos, plantas, animais e bactérias) e o tráfico de animais silvestres é um exemplo de biopirataria.

- Pessoal, a maioria dos animais que recebemos é porque algo ruim aconteceu, vocês conseguem pensar nas coisas ruins que acontecem com estes animais silvestres e o lar deles? (Aguardar as respostas das crianças).

- Isso mesmo pessoal, e temos também o desmatamento por queimadas

provocadas, cortes das árvores, garimpos ilegais, tráfico de animais, barragens, construção de rodovias, e várias outras coisas que destroem florestas, ecossistemas e toda a nossa biodiversidade, causados por homens gananciosos.

- Lembram também de quando houve os desastres de Brumadinho e Mariana e as queimadas no Pantanal? Todo um ecossistema foi destruído, matando pessoas, animais, plantas, rios.

- Nestas situações difíceis é importante a participação de toda a sociedade, além dos profissionais que cuidam do meio ambiente (como biólogos, engenheiros ambientais, florestais, veterinários), precisamos da ajuda de pessoas como vocês!

- Outro problema que precisa da ajuda de todos, é que muitos animais que chegam aqui são apreendidos pela polícia ambiental. Estes animais continuam sendo traficados (roubados da natureza e vendidos) e este comércio ilegal continua existindo e sendo muito forte no mundo inteiro, inclusive no Brasil, perdendo em tamanho apenas para o tráfico de drogas e de armas. E sabem por que o tráfico continua acontecendo? (Aguardar as respostas das crianças) e iniciar apontando para o painel de biomas brasileiros:

- Nosso país tem a maior biodiversidade do mundo, com dimensões continentais (gigantescas); com seis biomas muito diferentes um do outro, sendo que um deles é a maior floresta tropical do planeta e esta riqueza e diversidade atrai a ganância do mercado ilegal da fauna silvestre, sem falar em outros interesses.

- E apesar dessa grande riqueza da fauna brasileira, temos espécies muito raras e endêmicas, ou seja, que existem só aqui no Brasil. E quando um animal é retirado do ecossistema em que habita, deixa de cumprir as suas funções ecológicas, suas tarefas para contribuir com seu meio ambiente, como os dispersores de sementes, polinizadores e etc. Isto gera um desequilíbrio nestes ecossistemas, além de colocar diversas espécies em risco de extinção.

Explicar que:

- Não é apenas o animal que é levado embora que sofre por conta do tráfico. Cada vez que um animal ou planta é retirado da natureza por causa do tráfico, a natureza que “resta” fica mais pobre porque fica mais difícil fazer as conexões entre os seres vivos que vivem nos habitats.
- O CEMPAS atua então reduzindo os prejuízos causados por todos esses problemas por meio do cuidado com esses animais.
- Pessoal, aqui estão alguns animais do CEMPAS e ferramentas que usamos em nosso trabalho para atender os nossos pacientes silvestres! Querem conhecer um pouco? Sim ou Não?

Nota explicativa: Neste momento haverá a exploração dos materiais da mesa e os equipamentos de manejo (Tabela 8, Figura 18 e 19), de forma interativa e organizada pelo residente que mediará fazendo perguntas que possam gerar descobertas, em relação aos materiais expostos e os animais vítimas que estarão como personagens.

- Pessoal olhando aqui quais materiais e equipamentos vocês já viram?
E para que vocês acham que servem?

Tabela 8. Lista de itens sobre a mesa para uso durante a Atividade

Relação de recursos didáticos a serem utilizados ao longo da atividade no Anfiteatro
- Pelúcia Tucanuçu de bico quebrado e costurado; - Pelúcia de arara-canindé; - Pelúcia papagaio-verdadeiro “engarrafado” numa garrafa pet - Pelúcia de três espécies de aves canoras (Canário-da-terra, Trinca-ferro, Coleirinha, Azulão e pintassilgo) dentro de uma gaiola
- Pelúcia Onça-parda atropelada com pata com pino e enfaixada - Pelúcia Tamanduá-bandeira - Pelúcia Lobo-guará
Equipamentos veterinária (tesouras, gaze, barbante, palito de dente, utensílio para água, conta gotas, seringa, frascos, bandeja branca, pinça, luvas, máscaras, estetoscópio etc)
Equipamentos de manejo e resgate: Luvas de raspa, zarabatana, dardo, puçá, cambão, gancho, caixas de transporte.
Equipamentos que causam danos aos animais silvestres: linha cortante ou com cerol
Banner da megabiodiversidade (biomas) brasileira
Equipamentos de observação de aves Lupa Binóculos, Câmera Fotográfica, caderno de anotações
Materiais complementares: bico de tucano 3D, Crânio de papagaio 3D
Painel interativo de avaliação da atividade



Figura 18. Conjunto de bichos de pelúcia representativa de animais silvestres vítimas do tráfico ou de atropelamentos. 1-tamanduá-bandeira; 2- papagaio-verdadeiro; onça-pintada; 4- coruja-buraqueira; 5- lobo-guará; 6- onça-parda atropelada; tucanuçu de bico-quebrado; 8- azulão; 9-coleirinha; 10-trinca-ferro; 11-canário-da-terra e 12- pintassilgo). Foto: Carolina Gallo.

Nota explicativa: A exemplificação se dará utilizando-se animais de pelúcia especialmente confeccionados para esta finalidade (Figura 18 e 19).



Figura 19. Detalhe das aves e da onça parda atropelada com curativo exclusivamente confeccionados para a atividade. Fotos: Carolina Martins Souto.

A história individual das espécies selecionadas seguem descritas.

Papagaio-verdadeiro de pelúcia apresentado dentro de uma garrafa pet.

- Vejam o que os traficantes de animais fazem com os papagaios. Eles prendem desta forma para a ave não fazer barulho e chegar até o seu destino. Vamos, me ajudem aqui. Vamos tirar esse papagaio da garrafa (pedir auxílio das crianças) e mostrar quais ferramentas os veterinários usam nesse tipo de resgate.

Neste momento o educador mostra o outro **papagaio vivo** na gaiola, porém o bico cortado.

- Pessoal, olhem, este é o Papagaio que foi entregue aqui. Vocês acham que ele pode voltar para a natureza? Ele foi criado desde filhote com gente que deu alimentação errada para ele e veio parar aqui no CEMPAS. Agora, ele não pode mais se cuidar sozinho na Natureza.

- Por isso que precisamos conversar com as pessoas para não adquirirem

animais silvestres de forma ilegal. Vocês podem nos ajudar contando para as pessoas que antes de adquirir um animal silvestre é necessário saber se ele veio de um criadouro legalizado do IBAMA, que possui *microchip* ou anilha, que tem nota fiscal e o mais importante... Saber quantos anos este animal vive e como você irá cuidar da forma correta de um animal como o papagaio. Mas e aí, vocês sabem me dizer quantos anos um papagaio vive? (Aguardar as respostas das crianças)

- Então, animais domésticos como cães e gatos duram cerca de 15 anos, parece bastante, não é? E se eu contar pra vocês que um papagaio pode viver até 70 anos? Já pensaram? Quem vai cuidar dele por tanto tempo? Por isto que o CEMPAS está lotado de papagaios e muitos não têm a chance de retorno na natureza, pois não conseguem se reabilitar.

Aves canoras (canário-da-terra, trinca-ferro, coleirinho, azulão e pintassilgo) dentro de uma gaiola.

- E o que temos aqui? Por serem aves canoras esses lindos pássaros são muito apreciados por seu canto bonito e desta forma são aprisionadas e traficadas. Quando chegam ao “destino”, os machos ficam horas e horas tendo que ouvir o mesmo canto para ensaiarem. Mas vocês, galerinha, podem mudar isto sabiam?

- Ao invés de prendê-las numa gaiola, que tal observarmos as aves cantando na natureza num passeio pelo Jardim Botânico? Este tipo de atividade que é a de observar as aves no habitat natural se chama “Birdwatching” em inglês. É uma atividade bem legal de observação e escuta das aves no habitat natural e poder observar o que elas fazem: como voam, do que se alimentam, etc. É o que vamos fazer no Jardim Botânico, apreciar aves livres cantando!

Onça-parda – atropelada. Pelúcia com a onça tendo a pata enfaixada

- *Coitada dessa onça-parda! Foi atropelada na estrada, que é um local muito perigoso para vários animais que precisam caminhar bastante para encontrar alimento. Ela está com os ossos da pata quebrados.... Vamos*

conhecer a história desta onça?

Assistir o storytelling Onça parda.

Nota explicativa: mostrar no DataShow a história da onça-parda:

https://www.canva.com/design/DAFEWyrawes/l5mba_9YlCcFrLwqP9nnQ_A/watch?utm_content=DAFEWyrawes&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink)

Em seguida, as crianças são convidadas a explorar ativamente a mesa com os equipamento, materiais-brinquedos, pelúcias, dentre outros "animais vítimas". Na fase seguinte, serão convidadas a entrar no espaço interno de atendimento aos animais do CEMPAS.

- Pessoal, agora que vocês já entenderam como funciona um hospital veterinário de animais silvestres, vamos conhecer o interior do CEMPAS? Mas antes vamos repassar nossos combinados...

Relembrar os combinados.

Visita pelos setores do CEMPAS (Internação):

Entrar com as crianças no setor de internação e iniciar abordando o espaço dos animais internados (sempre atentando às crianças a permanecerem do lado correto do guarda-corpo).

- Gente estes são os animais que estão internados aqui no CEMPAS. É neste local que eles ficam assim que chegam para fazer um monte de exames: raio-x, ultrassom, coleta de sangue (ai meu deus que medo de agulha!)! Além disso, quem está precisando tomar medicamentos, cuidar dos machucados e comer papinhas ou outras comidas especiais fica por aqui! Nossa, falando em papinha já me deu uma fome! Vamos dar uma olhada onde a alimentação dos nossos animais é preparada?

Conduzir as crianças para a bancada de alimentos. É interessante que tenham alguns alimentos como frutas e outros na bancada ao menos de forma ilustrativa.

- Essa parte aqui do CEMPAS é o setor de nutrição. É muito importante! Sem os nutrientes e uma boa alimentação dificilmente nossos animais vão conseguir se recuperar. Para isso, um zootecnista especialista em Nutrição, monta a dieta dos animais para que eles se recuperem e ganhem forças. Tudo é preparado pelos cuidadores dos nossos animais com muito cuidado e higiene, usando luvas, toucas, balanças e facas bem limpas. Olhem aqui (mostrar a dieta de um dos animais do CEMPAS), temos animais que são onívoros e comem de tudo um pouco, os frugívoros e granívoros que comem frutas e grãos, e os carnívoros que comem carne. Fora os filhotes que têm uma alimentação diferente dos adultos e tudo tem que ser bem molinho e fácil de comer. Falando nisso, venham aqui comigo um pouco.

Em seguida, levar as crianças até a porta da sala climatizada.

- Estão vendo essa porta especial? É nessa sala que fica como se fosse a nossa maternidade e também os animais que precisam de um lugar mais quentinho, como é o caso dos répteis. Como os filhotes são muito sensíveis nós não vamos entrar aqui. Vamos deixá-los quietinhos.
- Vocês sabem me dizer por que estes filhotes estão aqui sendo criados por nós humanos e não pelas próprias mães? (Aguardar as respostas das crianças)
- Então pessoal, esses filhotes foram achados e trazidos para cá, mas vocês devem ficar atentos, pois quando achamos um filhote ou qualquer outro animal não é para ir pegando e trazendo prá cá. Primeiro que as pessoas não podem se arriscar, correto pessoal? E se o animal morde, dá um bote tentando se defender? E têm animais que as mães saem para procurar alimento e deixam seus filhotes escondidos, aí alguém acha que o filhote está sozinho e traz prá cá! A mãe vai ficar sozinha e triste e o filhote sem o melhor cuidado de todos que é o da mãe dele. Agora tem outras situações em que esses filhotes realmente acabam ficando sozinhos e precisam de ajuda, como no caso de animais que precisam ficar grudados em suas mães como gambás e tamanduás, se as mães não estão por perto

provavelmente ele está órfão e vai precisar de toda a ajuda que pudermos dar para que fique bem e sobreviva.

- Bem galera, agora me sigam que vamos para a parte externa do CEMPAS.

Visita Externa: Recintos de manutenção e o redondel

Conduzir as crianças com cuidado para a área externa do CEMPAS onde estão os recintos de manutenção e o redondel. É nesse espaço de visualização e conexão com os animais que é estrategicamente didático ser feito sobre as causas e consequências do tráfico, atropelamento, etc.

Na área externa, foi possível mostrar à distância segura, várias espécies de aves e de mamíferos da fauna silvestre brasileira aguardando alta ou serem destinados para área de soltura.

As crianças tiveram a oportunidade de observar as seguintes espécies:

Periquitão

Essas vocês já devem ter ouvido em algum lugar, inclusive perto de casa, com essa vocalização! O periquitão, também conhecido como maritaca/maritaca, é um psitacídeo, ou seja, um parente das araras e papagaios, que vive muito bem nas cidades, inclusive fazendo ninhos nos forros das casas! E justamente por viverem tão próximos das pessoas e da cidade acabam sofrendo diversos acidentes como queda do ninho, encontro com vidros e linhas de pipa, e vêm parar aqui no CEMPAS.

Macaco-prego

- Pessoal esses macacos-prego estão aqui por causa do tráfico de animais. Os primatas são muito inteligentes e curiosos, o que faz com que sejam um alvo do tráfico para serem pets ou até mesmo para pesquisas científicas clandestinas. Esses daqui foram encontrados escondidos em um

carro na rodovia. Agora pensem um pouco pessoal: os macacos são animais sencientes, muito parecidos conosco e ficaram trancados horas escondidos em um carro. Existe uma campanha chamada “Macaco não é pet” que fala sobre esses e outros problemas para eles e para nós, por se ter um macaco como esses em casa. Assistam em casa!

“Macaco não é pet” https://www.sbprimatologia.org.br/wp-content/uploads/2021/08/Ebook_MacacoNaoEPet_SBPr_isbn.pdf

Tucanuçu

Esses tucanuços chegaram aqui por diversos motivos e hoje também fazem parte de um projeto de pesquisa. Lembram de quando comentamos que um zootecnista cuida da dieta dos animais? Pois bem, tem uma pesquisadora testando uma dieta mais saudável para os tucanos, para que eles recuperem a saúde e fiquem lindos com um bico forte e colorido.

Seguem para outra área da área externa no Redondel onde estão a raposinha-do-campo, cachorros do mato, tamanduá e tigres-d'água e jabutis.

Raposinha-do-campo

- A raposinha-do-campo está aqui no CEMPAS porque foi atropelada! Lembram como comentamos que as rodovias podem ser um perigo para os animais silvestres? São milhões de animais que morrem nas estradas brasileiras todos os anos, existe até um sistema de monitoramento sobre isso que se chama Sistema Urubu. Esta raposinha foi resgatada, tratada e se recuperou, ou seja, teve mais sorte que muitos animais que atravessam uma estrada, mesmo assim, vocês podem ver que houveram sequelas: uma de suas patas ficou mais curta e dessa forma ela não poderá se reabilitar e voltar para sua casa!

Nota: sobre o Sistema Urubu e seus dados de Ecologia de Estradas

<https://sistемаurubu.com.br/dados/>

Tamanduá-bandeira

Lembram que falamos sobre os animais órfãos? Foi o caso desse tamanduazinho aqui. Os filhotes de tamanduás-bandeira são muito dependentes de suas mães, como os bebês de gambás, eles ficam bastante tempo sendo carregados e protegidos. E não é só a proteção, as mães tamanduás têm papel importante no aprendizado de seus filhotes para sobrevivência, sem sua mãe, os filhotes podem não aprender informações importantes sobre sua vida. O resgate e reabilitação de filhotes de tamanduás órfãos é um dos projetos do instituto tamanduá.

Vai outra dica para saberem mais: Sobre o projeto Órfãos do Fogo: <http://www.tamandua.org/projeto-orfaos-do-fogo/>

Tigres-d'água e jabutis

Para poder cuidar melhor dos animais que recebemos, o CEMPAS também faz parte de projetos de estudo e de pesquisa, essas tartarugas e jabutis fazem partes de projetos, inclusive eles vieram de entregas voluntárias, pois eram animais de estimação ilegais. Vocês conseguem perceber algo de diferente nelas? (Aguardar as respostas)

Isso mesmo, esses números funcionam como se fossem o RG delas aqui no CEMPAS. Agora quero saber de vocês a diferença entre jabutis e tartarugas-de-água-doce? (Aguardar as respostas das crianças).

Olhem só as patas, elas contam sobre onde cada um vive: os jabutis caminham lentamente na terra, não possuem dedos separados e suas unhas servem para cavar. Já as tigres-d'água são aquáticas e no espaço entre os dedos existe uma pele que ajuda a nadar, conhecidas como membranas interdigitais.

Cachorro-do-mato

Esse cachorro-do-mato também é um animalzinho órfão! Veio bem pequeno para o CEMPAS! Uma das principais ameaças a esses cachorros são... outros cachorros! Acontece que os cães domésticos que circulam próximos de onde os cachorros-do-mato vivem podem passar várias doenças que o corpo do cachorro-do-mato não consegue se recuperar. Por isso é importante sermos muito responsáveis com nossos animais domésticos, para que eles não acabem machucando os animais silvestres.

A Figura 19 resume a trajetória e mostra crianças em diferentes pontos do trajeto, sendo que esta proposta foi bastante satisfatória, diante do relato das professoras e dos monitores.

Nota explicativa: o grupo pode ser dividido em dois e a visita pode ser guiada em um sistema de carrossel como ilustrado na Figura 20.



Figura 20. Mapa de fluxo para divisão por grupos durante a visita. Fonte: Solange Maciel (Arquiteta).

Nota explicativa: Em relação às perguntas e respostas que as crianças possam fazer ou dar é importante atualizar o roteiro da visita monitorada e também atualizá-lo quanto ao recebimento de novos animais que não estejam no roteiro.

Importante também nos combinados com as crianças para fazerem

silêncio, inserir alguma brincadeira, um exemplo seria as crianças colocarem a mão no nariz ou fazer sinal de positivo com a mão e simular que estão assoprando uma vela.

No caso de uma enxurrada de perguntas ou todas as crianças falando ao mesmo tempo é necessária a intervenção:

- Pessoal vamos nos organizar? Levante a mão e fale um de cada vez.

Resultado prévio da aplicação do Projeto de Educação Ambiental

Em sua pesquisa PROENÇA (2018), aponta que o cotidiano escolar com suas práticas pedagógicas tem uma potência muito maior do que o que está contido em currículos prescritivos pelos órgãos oficiais, e olhar para este cotidiano do CEMPAS é mergulhar, para compreender essa complexidade cotidiana, executando um mergulho com todos os sentidos no que desejamos estudar e ir muito além do olhar que vê (ALVES,2001).

Na EMEFI Hernani Donato, com a colaboração do Projeto de Extensão Universitária “Passarinhando de Educação Ambiental e Conservação” as crianças do quarto ano do fundamental observaram aves no entorno da escola (Figura 21) e depois na Floresta Estadual de Botucatu (FEB), uma área de proteção ambiental municipal de Cerrado (Figura 22). Na visita ao Cerrado, registraram a problemática do lixo depositado em seu entorno e as consequências do recente incêndio que havia ocorrido.



Figura 21. Três espécies de aves canoras são observadas no entorno da escola, na trilha da Ibiaçá. Em destaque o coleirinha livre no canto superior direito.



Figura 22. Observação de aves livres na área de proteção do Cerrado, Floresta Estadual de Botucatu.

Retornando à escola, seguiu-se a atividade “**CEMPAS na Escola**” (Figura 23) uma releitura da atividade de quando a escola visita o CEMPAS, descrita anteriormente. Observou-se que tratar sobre o tráfico da vida silvestre após a observação de aves livres funciona dentro do contexto escolar de forma muito significativa. A presença de aves vítimas do tráfico, das queimadas, degradação ambiental entre os materiais didáticos provocou muitas curiosidades e gerou muitas perguntas. Entre as perguntas, como esses animais são cuidados e o que é o CEMPAS.



Figura 23. Registro do evento “CEMPAS vai à escola” (EMFI Hernani Donato) com os materiais didáticos. Foto: Carolina Martins Souto.

Importante destacar que a observação das aves livres, no bioma Cerrado e no habitat natural fortaleceu o significado de “silvestre versus doméstico” e sobre os biomas brasileiros (quando indagados sobre os mesmos, as crianças responderam nomeando os seis prontamente). A pergunta sobre quem possuía animal doméstico e o que faziam quando estes ficavam doentes foi o seguinte gancho para falar sobre os profissionais que cuidavam dos animais, sempre por meio do diálogo interativo e participativo para que as crianças fossem ativas e não meras receptoras, tendo a oportunidade de se expressarem por meio de suas experiências em relação ao trabalho que um veterinário faz.

As diferenças entre silvestres e domésticas foram sendo elencadas e a problematização a seguir foi sobre como e o porquê esses animais silvestres chegavam até o hospital. Quais as hipóteses? Eles ficavam doentes? Foram achados? Foram atropelados? Roubados da natureza? e utilizando-se alguns animais de pelúcia, taxidermizados, esta problematização foi sendo explicitada em relação aos motivos de serem apreendidos, resgatados, entregues e que estas causas estavam relacionadas a algo ruim com eles e com a moradia deles.

Segundo Freire (1996), cabem ao educador e à escola, o dever de não só respeitar os saberes das crianças, que são socialmente construídos, mas também discutir a razão destes saberes e relacioná-los, com o ensino de certos conteúdos, aproveitando a experiência destas crianças em viver em áreas da cidade como o caso em tela da escola Hernani, desta forma apesar da construção de um roteiro prévio norteador da atividade proposta, é importante que o educador tenha a flexibilidade e capacidade de adaptar o enfoque da proposta quando necessário. A escola, como já apontado, possui uma forte ligação com a prática da observação de aves da região do entorno da mesma, assim as aves tiveram um papel decisivo para a narrativa sobre a realidade do CEMPAS, criando um caminho de empatia que estendeu-se para outros animais mencionados na atividade.

Não foi difícil as crianças expressarem o desejo de conhecerem o CEMPAS o que ocorreu no dia 28 de junho de 2022. O roteiro de visita

foi seguido à risca com a divisão da turma em dois subgrupos, a participação de quatro médicos residentes e dois pós-graduandos.

Ao final da visita foi realizada uma avaliação da mesma utilizando o painel interativo da escala Likert, onde das 32 crianças, 31 (96,9%) avaliaram a visita com a nota máxima 5.

A aplicação do Projeto piloto evidenciou a necessidade de melhorias conforme apontado pelos residentes do CEMPAS, como a de seguir rigorosamente o tempo utilizado nas duas rotas, de forma que cada espaço fosse aproveitado igualmente pelos dois subgrupos. Além disso, é necessário considerar variáveis não previsíveis como a ocorrência de uma emergência no hospital veterinário, requerendo uma rápida adequação sem perder de vista o cerne do roteiro.

Sendo o vínculo institucional dos respondentes transitório em se tratando de um projeto de EA, seria muito bem vinda a existência de vinculação de profissionais de quadro efetivo.

Dentre os aspectos positivos pode-se destacar que a melhoria da estrutura física para visitação externa: instalação de placas de identificação dos animais e estabelecimento de trilhas ou rotas mais seguras para as crianças não caminharem no afloramento de terra e a instalação de uma escada para sair do prédio até o redondel e os recintos externos.

O uso do kit educativo, para um momento de interação das crianças na visita, mostrou-se uma prática muito válida, permitindo uma exploração sensorial complexa onde as crianças tiveram não só a visão e audição como receptores. A exploração envolve uma interação muito maior com os órgãos do sentido e a presença de diferentes materiais põe a energia da criança a investigar, manusear, experimentar, criando uma narrativa intrínseca para a aventura do descobrir (PIORSKI, 2016).

Esta exploração é promotora para diálogos entre as crianças e das crianças com os monitores e professores sobre figuras reconhecidas do seu cotidiano (por exemplo a identificação de uma ave representada na forma de pelúcia) ou figuras novas que ainda serão exploradas (como por

exemplo o uso de um pinção, puçá, estetoscópio, entre outros), ampliando desta forma seu repertório. Segundo Vygotsky (1989) o papel do outro como mediador na zona de desenvolvimento proximal da criança não é preenchido somente na interação com outras pessoas, o ambiente, os materiais, a forma de se comunicar também ocupam esse espaço, dessa forma ambientes ricamente elaborados para a exploração permitem à criança atuarem numa zona cooperativa de conhecimento.

Ao final da atividade realizada, os estudantes da EMFI Hernani Donato avaliaram a visita no CEMPAS muito satisfatoriamente: na escala Likert eles apontaram a maior pontuação (Figura 24).



Figura 24. Momento para avaliar a atividade realizada.

Nos APÊNDICES C e D encontram-se na íntegra os materiais auxiliares como os *Storytelling*, os guias para desenhar aves, que foram produzidos, porém não testados.



Figura 25. Capa das Narrativas (Storytelling)

Plano de ensino da disciplina

Os seguintes tópicos compreenderão o conteúdo da disciplina com duração de quatro semanas com oito horas semanais, totalizando 32 horas (APÊNDICE E), sendo as duas primeiras semanas dedicadas à parte teórica compreendida:

- Fundamentos da Educação Ambiental (8h);
- Legislação sobre Fauna Silvestre: Casuística do CEMPAS (4h);
- Temáticas das atividades de Educação Ambiental do CEMPAS (4h);

As duas semanas restantes dedicadas à parte prática, onde de forma coletiva e colaborativa será feita a produção de material educativo para o público-alvo (16h).

A oferta da disciplina seria anual com vagas abertas também para estudantes de Graduação visando atender atividades extracurriculares, o processo de curricularização da extensão universitária no ensino de graduação que está sendo implantado na UNESP. A Plataforma Lattes tem valorizado a popularização da ciência seja por meio de publicações como de produção técnica, trazendo, portanto, ao CEMPAS uma dimensão adicional de relevância aos serviços tradicionais de atendimento clínico da fauna silvestre.

5 CONCLUSÃO GERAL

Como as pessoas conhecerão:

- O quanto os animais estão sendo roubados da natureza?
- O quanto os animais estão sendo atropelados em rodovias?
- O quanto as aves são as mais comercializadas no mercado ilegal?
- Quantos animais estão perdendo suas casas (habitats)?
- Quantas casas (habitats) destes animais estão sendo destruídas por queimadas, por agrotóxicos, posse e comércio ilegal, expansão da agropecuária, mineração, poluição?

Evidenciou-se que os registros de dados de entrada dos animais no CEMPAS constituem-se em uma fonte importante de pesquisa, havendo a necessidade da modernização dessa base de dados. O tráfico de animais silvestres, principalmente da classe Aves, é o principal fator de entrada dos animais no local, tornando esta temática o foco das atividades de Educação Ambiental para serem desenvolvidas. O CEMPAS, assim como os CETRAS, possuem um grande potencial como território educativo para as práticas de Educação Ambiental.

As temáticas decorrentes da problemática ambiental precisam estar mais presentes nas escolas, onde crianças e adultos, possam conhecer, além dos aspectos biológicos e das pesquisas científicas, as causas da internação destes animais vítimas. O projeto de EA do CEMPAS, na conservação da avifauna, com as diferentes atividades lúdicas e interativas articuladas, mostra-se uma forma enriquecedora e eficiente para que crianças e adultos, conheçam e interajam nesta problemática, pensando, discutindo, investigando, agindo, para que os sonhos de transformação estejam presentes e expressos em diferentes linguagens no cotidiano das escolas.

O CEMPAS não tinha um projeto estruturado de EA com uma abordagem educativa (unindo o conhecimento biológico e técnico com o pedagógico), nem um roteiro de atividades e materiais específicos para o público do ensino fundamental e isto se mostrou de forma muito positiva, pois o atendimento às crianças na escola e no CEMPAS, com um roteiro estruturado de forma interativa, lúdica e questionadora, com atividades ligadas ao cotidiano do hospital, que recebe animais oriundos de apreensões, atropelamentos, tráfico e entregas, reflete a problemática ambiental vivida por estes animais que ganham visibilidade não como animais de estimação e sim como animais silvestres roubados da natureza e constituintes de uma cadeia complexa e interdependente, como uma peça de um imenso quebra-cabeça que não podemos roubar, matar ou perder.

Este projeto estruturado de atividades articuladas de educação ambiental ao público do ensino fundamental, se revela como necessária e importante ação extensionista (conectando de forma integral e mais sistêmica o ensino, a pesquisa e a extensão) do CEMPAS, para o combate a posse ilegal, ao tráfico e comércio ilegal de animais silvestres, tendo em vista o município de Botucatu ter sido o que mais demandou a internação de aves no período analisado (2018 e 2019) respondendo por 62,2 % da entrada destas aves no CEMPAS.

A estratégia de observação de aves e as atividades lúdicas e interativas demonstraram que o projeto de educação ambiental do CEMPAS, se constituiu, não numa prática de transmissão de conteúdo e conhecimentos, mas num processo educativo crítico de leitura de mundo das relações socioambientais, com uma escuta ativa e uma participação dialógica, que desvelam uma educação ambiental transformadora a ser praticada, pois a conexão dos conceitos científicos, das diferentes áreas de conhecimentos, as dimensões do contexto local e global, o cotidiano vivido pelas escolas e pelo CEMPAS, se revelaram propulsores de um aprendizado significativo através da construção de conhecimentos das crianças, por meio de experiências mais interessantes, potentes e significativas.

A institucionalização do projeto de EA do CEMPAS, de forma contínua e permanente, se faz necessária para ocasionar um maior impacto social a médio e longo prazo. Um aspecto que precisa de especial atenção por parte do programa de animais selvagens é referente ao vínculo institucional dos integrantes da equipe, pois se caracteriza de forma transitória e temporal, já que o local infelizmente não possui um quadro efetivo, nos setores administrativos, técnicos e veterinários. Abrigando cerca de 200 animais, de forma passageira em curtas e médias, ou em longas ou até permanentes estadias, este hospital e CETRAS necessita de um quadro efetivo de funcionários.

Acredito que aliado a isto, a execução anual e contínua da disciplina optativa em tópicos especiais de EA contribuirá muito para desenvolver as atividades do projeto de EA do CEMPAS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Argel de Oliveira MM. El uso de aves em educación ambiental. In: Encuentro Boliviano para la Conservación de las Aves. Santa Cruz de La Sierra; 1997.

Auricchio ALR. Potencial da educação ambiental nos zoológicos brasileiros. Publicações Avulsas do Instituto Pau Brasil de História Natural, 1999; 1(1): 1-46.

BRASIL. ProNEA - Programa Nacional de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3 ed. Brasília: MMA, DF, 2005.

Crivellaro CVL, Martinez Neto R, Rache RP. Ondas que te quero mar: educação ambiental para comunidades costeiras: Mentalidade Marítima: relato de uma experiência. Porto Alegre: Gestal/NEMA; 2001.

Dickmann I, Carneiro SMM. Educação Ambiental Freiriana. Chapecó: Livrologia; 2021.

Freire P. À Sombra desta Mangueira. 12 ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra; 2019.

Gomes R. Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa; 2014.

Gonçalves BP. Análises genéticas, ações educativas e criação de banco de dados forense: estratégia multidisciplinar para proteção jurídica à conservação biológica de aves traficadas. [Tese]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; 2018.

Mergulhão MC. Zoológico: uma sala de aula viva. [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Educação; 1998.

Minayo MCS. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes; 1994.

Muniz L. Naturalmente criança: a educação infantil de uma perspectiva sociocultural. In: Kramer S, et al. Infância e Educação Infantil. Campinas: Papirus; 1999.

Nishida SM, Bacchim GT, Lopes LF, Risso BO, Mattos MCE, Puglia KRP. “Hernani Donatto”: o que elas podem ensinar sobre a ciência da natureza?. In: Spazziani ML, Fonseca RCB, Rumenos NN, Thomé IM, Facciolla LS. (Org.). Rede casa da natureza: Conexões socioambientais na Cuesta. 1ed. São Paulo: Cultura Acadêmica; 2021.

Pádua SM; Tabanez MF. (Orgs.) Educação Ambiental Caminhos Trilhados no Brasil. Brasília: Instituto de Pesquisas Ecológicas; 1997.

Pereira KR. Cotidiano da Creche Sabiá: Ecologizando a educação infantil. [Dissertação]. Sorocaba: Universidade de Sorocaba; 2005.

PPGAS. Autoavaliação e planejamento estratégico [Internet]. 2022 [citado 02 abr 2022]. Disponível em: https://www.fmvz.unesp.br/Home/ensino/pos-graduacao768/animais-selvagens/02-02-2021planejamento-estrategico_animais-selvagens.pdf.

Reigota M, Possas R, Ribeiro A. Trajetórias e narrativas através da Educação Ambiental. Rio de Janeiro: DP&A Editora; 2003.

Reigota M, Possas R, Ribeiro A. Trajetórias e narrativas através da Educação Ambiental. Rio de Janeiro: DP&A Editora; 2003.

Reigota M. O que é Educação Ambiental. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense; 2014.

Rocha MSPML. A Constituição social do brincar: modos de abordagem do real e do imaginário no trabalho pedagógico. [Dissertação]. Campinas: Faculdade de Educação; 1994.

Santos MP. O Lúdico na Formação do Educador. 7 ed. Petrópolis-RJ: Vozes; 1997.

The New York Times. Playing for all kinds of Possibilities. Science The New York Times. 2013 [citado 15 mar 2022]. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2013/04/23/science/zeal-for-play-may-have-propelled-human-evolution.html>.

Tozoni-Reis MFC. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. Educar em Revista. 2006; 27(1): 93-110.

Turnbull D. Environmental education by wildlife carers. In: Proceedings of the national wildlife rehabilitation conference [Internet]. 2005 [citado 18 ago 2022]. Disponível em: https://www.awrc.org.au/uploads/5/8/6/6/5866843/deborah_turnbull-wildlife_carers_as_environmental_educators.pdf.

UNESP. Animais Selvagens. Pós-Graduação UNESP [Internet]. 2020 [citado 15 mar 2022]. Disponível em: <https://www.fmvz.unesp.br/#!/ensino/pos-graduacao768/animais-selvagens/>.

Vygotsky LS. A formação social da mente. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes; 1998.

APÊNDICE

APÊNDICE A

Lista de espécies de aves identificadas no CEMPAS de 2018 e 2019.
A nomenclatura científica foi baseada em Pacheco et al., 2021.

2018	2019
<i>Agapornis fischeri</i>	<i>Agapornis</i> sp.
<i>Amazona aestiva</i>	<i>Amazona aestiva</i>
<i>Amazona amazonica</i>	<i>Amazona amazônica</i>
<i>Ara ararauna</i>	<i>Ara ararauna</i>
<i>Asio clamator</i>	<i>Aramides saracura</i>
<i>Athene cunicularia</i>	<i>Ardea alba</i>
<i>Brotogeris chiriri</i>	<i>Asio clamator</i>
<i>Brotogeris tirica</i>	<i>Athene cunicularia</i>
<i>Buteo brachyurus</i>	<i>Brotogeris chiriri</i>
<i>Caracara plancus</i>	<i>Bubo virginianus</i>
<i>Cariama cristata</i>	<i>Caracara plancus</i>
<i>Chaetura meridionalis</i>	<i>Cariama cristata</i>
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	<i>Chloebia gouldiae</i>
<i>Colaptes campestris</i>	<i>Chrysomus ruficapillus</i>
<i>Columba livia</i>	<i>Coereba flaveola</i>
<i>Columbina minuta</i>	<i>Colaptes campestris</i>
<i>Columbina picui</i>	<i>Columba livia</i>
<i>Columbina sp</i>	<i>Columbina</i> sp.
<i>Columbina sp.</i>	<i>Coryphospingus cucullatus</i>
<i>Columbina squammata</i>	<i>Coryphospingus pileatus</i>
<i>Columbina talpacoti</i>	<i>Coturnix coturnix</i>
<i>Coragyps atratus</i>	<i>Cyanocorax cristatellus</i>
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	<i>Cyanoloxia brissonii</i>
<i>Coturnix coturnix</i>	<i>Dendrocygna autumnalis</i>
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	<i>Dendrocygna viduata</i>
<i>Dacnis cayana</i>	<i>Euphonia violácea</i>
<i>Dacnis flaviventer</i>	<i>Falco sparverius</i>
<i>Dados insuficientes</i>	<i>Furnarius rufus</i>
<i>Eupetionema macroura</i>	<i>Gallinula chloropus</i>
<i>Eupsittula aurea</i>	<i>Gallinula galeata</i>
<i>Falco femoralis</i>	<i>Gallus Gallus</i>
<i>Falco sparverius</i>	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>
<i>Gallus gallus</i>	<i>Gnorimopsar chopi</i>
<i>Gnorimopsar chopi</i>	<i>Guira guira</i>
<i>Guira guira</i>	<i>Icterus jamacaii</i>
<i>Icterus jamacaii</i>	<i>Ictinia plúmbea</i>
<i>Leptodon cayanensis</i>	<i>Lochmias nematura</i>

<i>Lurocalis semitorquatus</i>	<i>Megascops choliba</i>
<i>Megascops choliba</i>	<i>Melopsittacus undulatus</i>
<i>Meleagris gallopavo</i>	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>
<i>Melopsittacus undulatus</i>	<i>Mimus saturninus</i>
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	<i>Molothrus bonariensis</i>
<i>Milvago chimachima</i>	<i>Numida meleagris</i>
<i>Mimus saturninus</i>	<i>Nyctibius gris�us</i>
<i>Nyctidromus albicollis</i>	<i>Nyctidromus albicollis</i>
<i>Nymphicus hollandicus</i>	<i>Nymphicus hollandicus</i>
<i>Paroaria coronata</i>	<i>Nystalus chacuru</i>
<i>Paroaria dominicana</i>	<i>Paroaria dominicana</i>
<i>Passer domesticus</i>	<i>Passer domesticus</i>
<i>Passer domesticus</i>	<i>Patagioenas picazuro</i>
<i>Patagioenas picazuro</i>	<i>Pavo cristatus</i>
<i>Pavo cristatus</i>	<i>Penelope obscura</i>
<i>Penelope superciliaris</i>	<i>Piaya cayana</i>
<i>Pionus maximiliani</i>	<i>Pionus maximiliani</i>
<i>Pitangus sulphuratus</i>	<i>Pitangus sulphuratus</i>
<i>Pitangus sulphuratus</i>	<i>Psarocolius decumanus</i>
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	<i>Psittacara leucophthalmus</i>
<i>Psittacula krameri</i>	<i>Psittacula krameri</i>
<i>Pyrrhura frontalis</i>	<i>Pulsatrix perspicillata</i>
<i>Ramphastos dicolorus</i>	<i>Ramphastos sp.</i>
<i>Ramphastos toco</i>	<i>Ramphastos toco</i>
<i>Rhynchotus rufescens</i>	<i>Rupornis magnirostris</i>
<i>Rupornis magnirostris</i>	<i>Saltator fuliginosus</i>
<i>Saltator fuliginosus</i>	<i>Saltator similis</i>
<i>Saltator similis</i>	<i>Serinius canaria</i>
<i>Serinius canaria</i>	<i>Sicalis flaveola</i>
<i>Sicalis flaveola</i>	<i>Spinus magellanicus</i>
<i>Spinus sp</i>	<i>Sporophila angolensis</i>
<i>Sporophila albogularis</i>	<i>Sporophila bouvreuil</i>
<i>Sporophila angolensis</i>	<i>Sporophila caerulescens</i>
<i>Sporophila bouvreuil</i>	<i>Sporophila collaris</i>
<i>Sporophila caerulescens</i>	<i>Sporophila lineola</i>
<i>Sporophila collaris</i>	<i>Sporophila nigricollis</i>
<i>Sporophila leucoptera</i>	<i>Strix virgata</i>
<i>Sporophila lineola</i>	<i>Struthio camelus</i>
<i>Sporophila nigricollis</i>	<i>Tachyphonus coronatus</i>
<i>Sporophila pumilea</i>	<i>Tersina viridis</i>
<i>Syrigma sibilatrix</i>	<i>Thamnophilus doliatus</i>
<i>Tachyphonus coronatus</i>	<i>Theristicus caudatus</i>
<i>Tersina viridis</i>	<i>Thraupis sayaca</i>
<i>Thamnophilus sp.</i>	<i>Turdus albicollis</i>
<i>Theristicus caudatus</i>	<i>Turdus amaurochalinus</i>
<i>Thraupis sayaca</i>	<i>Turdus fumigatus</i>
<i>Turdus amaurochalinus</i>	<i>Turdus leucomelas</i>

Turdus fumigatus
Turdus leucomelas
Turdus rufiventris
Tyrannus melancholicus
Tyrannus savana
Tyto furcata
Vanellus chilensis
Veniliornis passerinus
Xolmis cinereus
Zenaida auriculata

Turdus rufiventris
Tyrannus melancholicus
Tyto furcata
Vanellus chilensis
Volatinia jacarina
Zenaida auriculata
Zonotrichia capensis

APÊNDICE B

Perguntas do questionário aplicado com a equipe do CEMPAS

Olá! Meu nome é Kátia Regina Pereira Puglia, doutoranda do Programa de Animais Selvagens - FMVZ e peço a disponibilidade de seu tempo para colaborar com minha pesquisa preenchendo este breve questionário. O objetivo principal é criar e executar um programa de Educação Ambiental com a equipe do CEMPAS, dedicado aos visitantes escolares e profissionais de resgate de animais silvestres. Ao participar desta pesquisa garantimos total sigilo, portanto sinta-se à vontade e desde já agradeço.

1. Idade
2. Qual é sua formação na Graduação?
3. Qual seu vínculo (atual ou passado) com o CEMPAS?
4. Quais atividades do CEMPAS você considera mais relevantes?
Assinale até três alternativas
5. Justifique suas escolhas na pergunta anterior:
6. Qual é sua opinião sobre o CEMPAS ter um programa de Educação Ambiental permanente?
7. Você acha que o CEMPAS possui estrutura (anfiteatro, espaço para circulação dos visitantes para observação dos animais e material didático) adequada para esta atividade?
8. Justifique sua resposta em relação à questão anterior
9. Na questão anterior, se você respondeu de 1 a 3, o que acha que falta? Selecione até 3 alternativas.
10. Você atuou como educador ambiental em algum momento?

11. Se sim, por favor, descreva sucintamente as atividades que você desenvolveu
12. Se você tem alguma sugestão para o desenvolvimento do material didático de Educação Ambiental dedicado ao CEMPAS coloque abaixo.
13. O registro de entrada e saída dos animais atendidos pelo CEMPAS pode ser uma fonte eficiente de um banco de dados?
14. Justifique a sua resposta
15. O que você acha sobre a digitalização dos registros de entrada e saída dos animais por meio de um aplicativo que agilizasse, facilitasse a organização e armazenamento de dados para posterior consulta?
16. Considerando-se os serviços prestados pelo CEMPAS, que conteúdos seriam essenciais e interessantes para serem abordados por essa equipe?
17. Em relação à pergunta anterior, que propostas/ideias você sugere para abordar os tópicos escolhidos?
18. Você acha necessária a oferta de uma formação complementar sobre a biologia e diversidade dos animais silvestres (taxonomia, ecologia, comportamento, fisiologia comparada, etc.) dedicada à Educação Ambiental?

APÊNDICE C

Storytelling dos animais do CEMPAS

Onça-parda



Inicia com o Miado da onça (áudio disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=2LmZZRWi43E>)

Olá, crianças! Não se deixem enganar por este miado, acharam que sou uma gata, não sou não.

Sou uma onça-parda, vocês me conhecem?

Eu não tenho um rugido como outros felinos, eu solto meus miados, miauuuuu

Eu vivo em todos os biomas brasileiros, e sou o segundo maior felino do Brasil.

Sou um animal topo da cadeia alimentar, portanto sou uma predadora, uma caçadora.

Minha presença numa área de mata não é um alerta de perigo, mas um sinal que aquele lugar é uma boa casa para todos os animais dali, afinal eu sou um bioindicador de qualidade do ambiente.

Certo dia eu estava com muita fome e precisava caçar para me alimentar.

Sou uma predadora oportunista, afinal minha mãe sempre me ensinou a ter uma dieta variada. Enquanto eu observava as possíveis presas e minhas estratégias de caça, vi um veado.

Já era aquele fim de tarde, um dos horários que mais gosto de comer.

Fui atrás do veado, com meu corpo alongado, correndo a 72 km/h, quando de repente percebi que estava passando por um chão estranho, tinha a cor preta com algumas linhas brancas e laranjas. Eu corria tentando alcançá-lo, quando senti uma enorme pancada em meu corpo, um peso muito grande passou em cima da minha perna traseira, fui rolando naquele chão preto até ficar imóvel, tentando entender o que tinha acontecido. Olhei para minha pata traseira, vi muito sangue, me senti fraca e não conseguia me mover.

Passou um tempo, que eu nem sei dizer quanto foi, quando percebi que um homem estava muito próximo de mim, eu não conseguia me mexer para fugir. Ele ficou me olhando, pegou seu celular, e ligou para o Corpo de Bombeiros avisando que uma onça tinha sido atropelada no km da rodovia. Depois, ele começou a tirar fotos. Eu apaguei e não vi mais nada.

Acordei no CEMPAS, onde fiquei sabendo que fui resgatada, pois tinha sido atropelada por um carro e perdi muito sangue. Passei por cirurgia para colocar pino na pata, recebi bolsa de sangue e fui muito bem cuidada pelos veterinários daqui. Agora estou me recuperando para poder voltar para a natureza.

FICHA TÉCNICA

NOME CIENTÍFICO: *PUMA CONCOLOR*
 NOME POPULAR: ONÇA-PARDA, SUÇUARANA, LEÃO-BAIO,
 ONÇA-VERMELHA, LEÃO DA MONTANHA
 CLASSE: MAMMALIA
 ORDEM: CARNIVORA
 FAMÍLIA: FELIDAE
 SUB-FAMÍLIA: FELINAE
 GÊNERO: PUMA
 ESPÉCIE: *CONCOLOR*
 SUBESPÉCIES NO BRASIL: P.C. *CAPRICORNENSIS* E P.C. *GALEATI*
 SITUAÇÃO DE EXTINÇÃO: VULNERÁVEL



Coleirinho

Narrativas do Cotidiano | CEMPAS



STORYTELLING COLEIRINHO



Inicia com o canto do coleirinho (áudio disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/coleirinho>).

Oi, pessoal! Gostaram do meu canto? Estou aqui treinando, vou cantar para uma fêmea charmosa, quando voltar à natureza!

Sabe como é, canto de passarinho de gaiola, é canto de tristeza, nós gostamos mesmo é de cantar, dançar sentindo a alegria e o vento em liberdade!!

Vocês sabem por que estou aqui preso nesta gaiola? Vou contar para vocês minha história.

Era um dia de calor, estava sobrevoando um capinzal. Eu havia decidido ficar ali, pois há alguns dias, havia encontrado uma parceira, e ficamos de nos encontrar mais vezes para nos conhecer melhor. Então, eu precisava treinar meu canto, ensaiar minha dança, que são meus vôos curtos e bonitos, para que ela ficasse impressionada com a lindeza das minhas penas e vocalização.

Eu balançava as minhas asas, de lá para cá, e assim fazia minha dança para o acasalamento. Quando, de repente, enrosquei-me em uma rede. E foi um desespero! Tentava sair dela e não conseguia! Logo após, um homem estranho, me apertando com suas mãos, colocou-me numa caixa, onde não enxerguei mais nada. O medo tomou conta de mim! Fiquei neste escuro por um tempo, me senti atordoado e inseguro, não sabia o que ia acontecer.

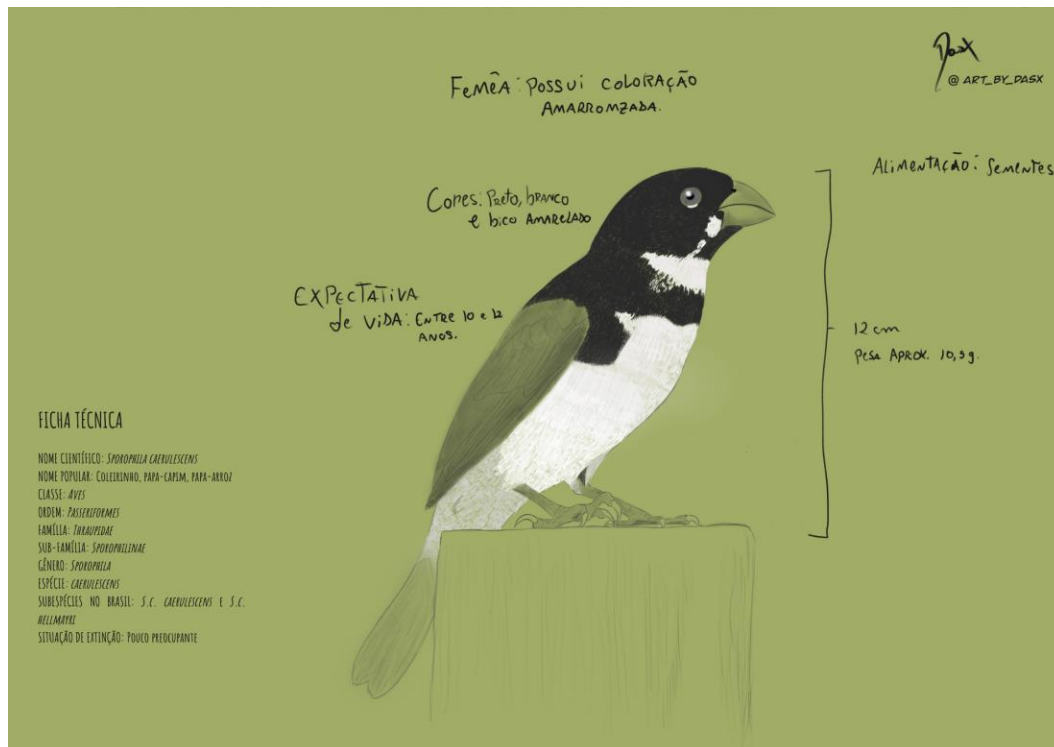
Logo, percebi que a caixa estava se abrindo e pensei, uiiiiiii, vou sair daqui, mas quando senti, de novo, aquela mão me apertando, passei mal.

Sabe o que aconteceu? Fui colocado numa gaiola. Passaram-se dias e eu tinha uma tristeza de estar preso ali. E junto, naquela casa, tinham outros pássaros presos em gaiolas também. Naquele momento, só pensava em voltar para o meu lar, que é a natureza. Eu estava desesperado! Meu canto era de muita tristeza.

Certo dia, chegaram outros homens, e aquele malvado que me pegou na mata, apontou pra mim e disse:
- Olhem o que eu peguei, um cantador! É um macho, e canta muito. Estou vendendo, avisem o pessoal, que tenho esta preciosidade. E todos ficaram olhando pra mim.

Mas vocês não sabem o que aconteceu no dia seguinte. Chegaram alguns homens fardados, prenderam aquele homem e pegaram todas as gaiolas, eram muitas!. Colocaram tudo nas viaturas, ouvi muitos cantos diferentes lá dentro, e também escutei pessoas na calçada falando:
-Olhem, a Polícia Ambiental veio retirar as aves presas daqui. E pensei, para onde vou agora?

Escutei o rádio da viatura dizendo que as aves apreendidas do traficante iriam para o CEMPAS, o hospital veterinário de animais silvestres da UNESP de Botucatu. Adivinhem o que aconteceu comigo? Fui examinado, estou muito bem de saúde agora, e vou poder voltar à natureza.



Arara-canindé



Olá, pessoal! Eu sou a Mel, uma Arara-canindé legalizada. Olhem minha pulseira numerada, ela se chama anilha, juntamente com um certificado e nota fiscal, garantem a minha origem, que é de um criadouro oficial registrado no IBAMA, e não do comércio ilegal de aves.

A minha espécie é uma das mais procuradas, dentre as silvestres, como pets não convencionais. Vocês sabiam que nós, as aves, somos as mais traficadas entre os animais no comércio ilegal. A caça e o comércio ilegal da vida silvestre, são os mais lucrativos, seguido do tráfico de armas e de drogas.

O motivo de eu ser uma pop star entre os humanos, assim como meu primo o papagaio, é que somos bons imitadores da fala humana, e também temos penas coloridas! Minha família se chama Psittacidae, e os periquitos são meus parentes também.

Meu bico é muito poderoso, meu pé é diferente, tem dois dedos para frente e dois para trás, isto dá uma mobilidade para andar e me pendurar pelos troncos, de um lado para outro, para cima e para baixo.

Tenho essa cor exuberante, não precisa nem me falar! Sou tão linda quanto a bandeira do nosso Brasil, por isso sou uma ave emblemática de vários biomas brasileiros.

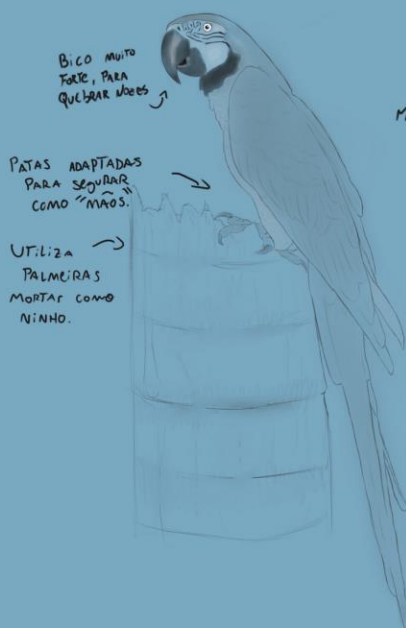
Meu tutor e proprietário me trouxe aqui no CEMPAS, para passar em consulta e cortar minhas unhas. Eu venho aqui sempre, adoro ser examinada pelos veterinários e veterinárias, que cuidam muito bem de mim.

Meu tutor, quando me comprou, foi orientado sobre a posse responsável, de um animal silvestre, qual minha expectativa de vida, para que não me abandone depois, e me faça sofrer. Além disso, tenho uma dieta balanceada entre sementes, frutas e ração. Afinal tenho que cuidar muito bem de mim, não é mesmo pessoal!?! Vou deixar uma dicas para vocês sobre o projeto "Eu vi uma ave usando pulseiras"

FICHA TÉCNICA

NOME CIENTÍFICO: *ARA ARARAUNA*
 NOME POPULAR: ARARA-CANINDÉ, ARARA-DE-BARRIGA-AMARELA E ARARA-ARAUANA
 CLASSE: AVES
 ORDEM: PSITTACIFORMES
 FAMÍLIA: PSITTACIDAE
 SUB-FAMÍLIA: ARINAE
 GÊNERO: *ARA*
 ESPÉCIE: *ARARAUNA*

SITUAÇÃO DE EXTINÇÃO: Pouco preocupante



MEDE CERCA DE 80cm A 90cm

Pesa até 1,5kg

MIGRA EM DETERMINADAS ÉPOCAS DO ANO.

Expectativa de vida: 50 a 80 anos

Past
@ART_BY_PAST

APÊNDICE D

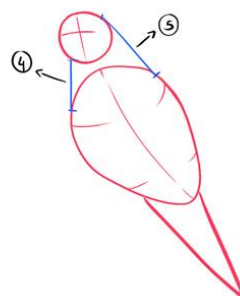
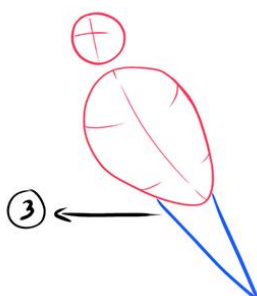
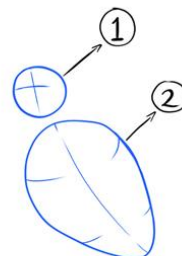
Guias “Vamos desenhar as aves?”

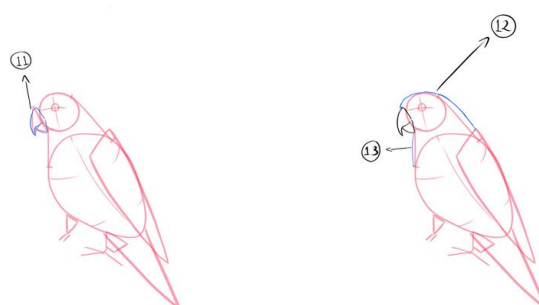
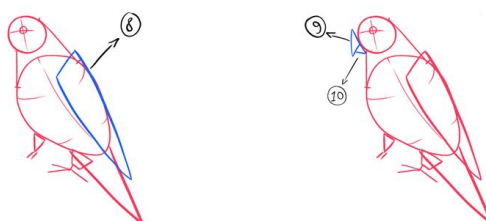
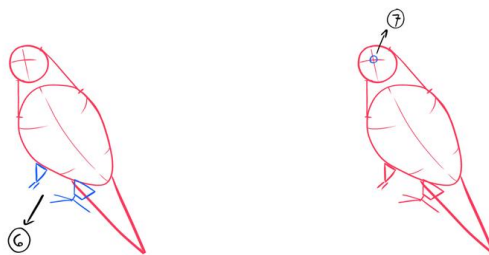
Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*)



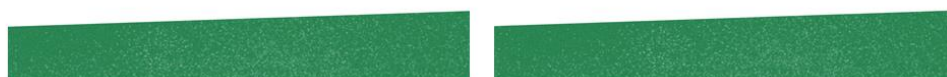
Projeto Voo Livre Educação Ambiental Guia para desenhar Aves - 2022 • CRIAÇÃO Kátia Regina Pereira Ribeiro Puglia ✉ katia.p.puglia@unesp.br - Carolina Martins Souto ✉ carolina.martins.souto@gmail.com • ILUSTRAÇÃO E DESIGN Gabriel Henrique Pereira ✉ henrique.pereiragabriel0@gmail.com • SUPERVISÃO Sílvia Mitiko Nishida ✉ silvia.nishida@unesp.br PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA UNESP BOTUCATU PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM ANIMAIS SELVAGENS PROJETO PASSARINHANDO	Olá, crianças Estamos aqui para te convidar a desenhar as aves, esses animais incríveis e viajantes. As aves são animais livres por natureza e observá-las em seu ambiente natural é muito divertido. Além de observar, uma das melhores formas de aprender a identificar as aves e conhecer melhor o que comem, por onde andam e o que fazem, é desenhá-las. Através do desenho percebemos detalhes e características que contam um pouco mais sobre as histórias de quem são essas aves e seu ambiente natural. Neste guia para desenhar aves preste atenção nas cores a cada passo: 1. Formas e traços vermelhos são novos para serem desenhados. 2. Formas e traços azuis são de passos anteriores e servem para você acompanhar se já desenhou tudo que precisava.
---	---

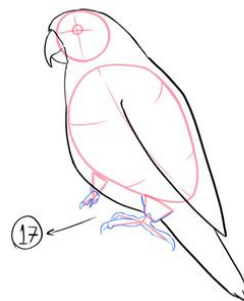
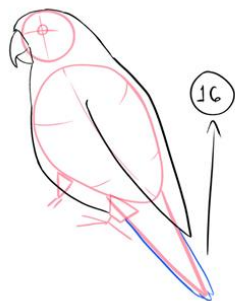
OIII! VOCÊ JÁ ME CONHECE? NÃO VEM COM ESSE PAPO DE LORO QUER BISCOITO, QUE NÓS PAPAGAIOS GOSTAMOS É DE COQUINHOS E SEMENTES DURAS! OLHA SÓ ESSE BICO FORTE E CURVADO, MELHOR QUE QUEBRA-NOZES! AH E PARA ME DIFFERENCIAR DOS MEU PARENTES PAPAGAIOS NÃO SE ESQUEÇA QUE NA MINHA CABEÇA TENHO UMA MANCHA AMARELA, COM AZUL-ESVERDEADO NO ROSTO E BOCHECHA.





VAMOS ARREDONДАР?





20



Agora que você terminou seu desenho você também faz parte da equipe do projeto Voo Livre.

Como todo bom artista assine seu nome e a escola em que estuda:

NOME: _____

ESCOLA: _____



Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*)



Projeto Voo Livre
Educação Ambiental
Guia para desenhar Aves - 2022

- CRIAÇÃO
Kátia Regina Pereira Ribeiro Puglia
✉ katia.p.puglia@unesp.br
Carolina Martins Souto
✉ carolina.martins.souto@gmail.com
- ILUSTRAÇÃO
Gabriel Henrique Pereira
✉ henrique.pereiragabriel0@gmail.com
- DESIGN
Gabriel Henrique Pereira
✉ henrique.pereiragabriel0@gmail.com
- SUPERVISÃO
Sílvia Mitiko Nishida
✉ silvia.nishida@unesp.br

PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA UNESP BOTUCATU
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM ANIMAIS SELVAGENS
PROJETO PASSARINHANDO

Olá, crianças!

Estamos aqui para te convidar a desenhar as aves, esses animais incríveis e viajantes. As aves são animais livres por natureza e observá-las em seu ambiente natural é muito divertido.

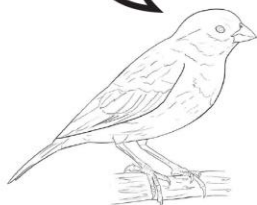
Além de observar, uma das melhores formas de aprender a identificar as aves e conhecer melhor o que comem, por onde andam e o que fazem, é desenhá-las.

Através do desenho percebemos detalhes e características que contam um pouco mais sobre as histórias de quem são essas aves e seu ambiente natural.

Neste guia para desenhar aves preste atenção nas cores a cada passo:

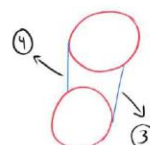
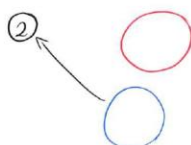
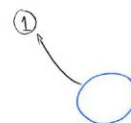
1. Formas e traços **vermelhos** são novos para serem desenhados.
2. Formas e traços **azuis** são de passos anteriores e servem para você acompanhar se já desenhou tudo que precisava.

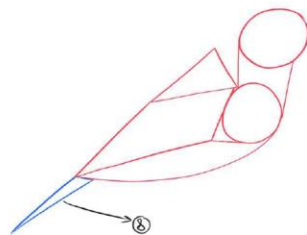
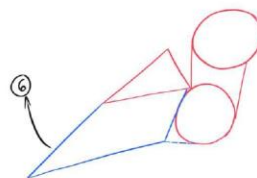
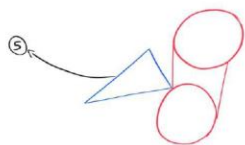
TODOS JUNTOS VAMOS PRA FRENTE BRASIL! SALVE A SELEÇÃO! E AT
TUDO BEM! EU SOU O CANÁRIO-DA-TERRA, VOCÊ JÁ DEVE TER VISTO
A MINHA VERSÃO DE MARCOTE NA COPA DO MUNDO. EU ARRASO NA
CANTORIA, JUSTAMENTE POR ISSO SOU UM DOS ANIMAIS MAIS
TRAFIGADOS NO BRASIL ASSIM COMO MEU PRIMO, OS
PASSERIFORMES. QUANDO FOR ME PINTAR NÃO ESQUEÇA DE
CAPRICHAZ NO AMARELO!

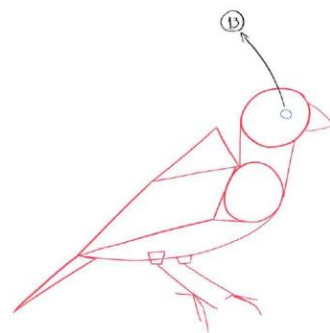
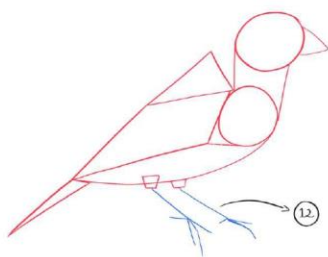
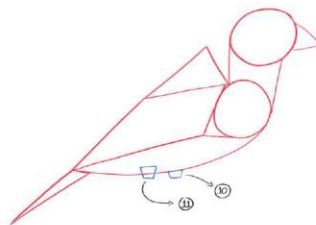
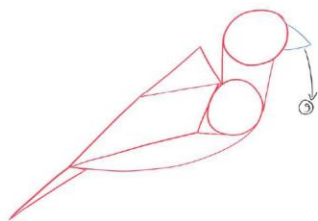


CANÁRIO-DA-TERRA

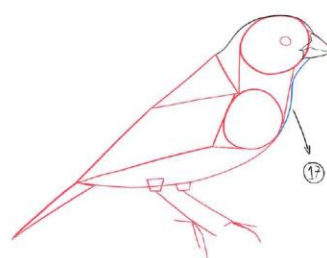
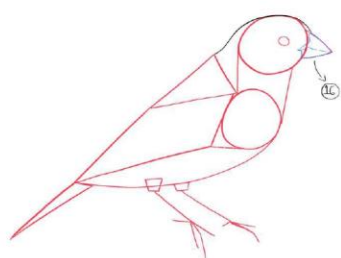
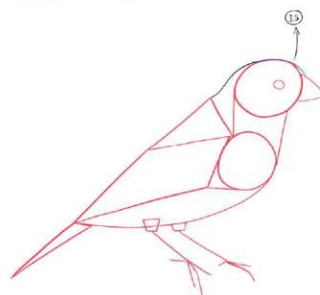
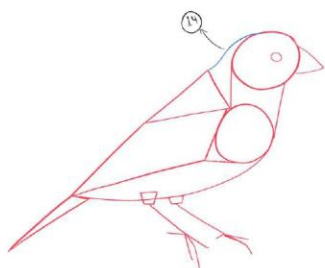
Sicalis flaveola

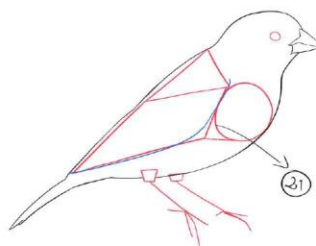
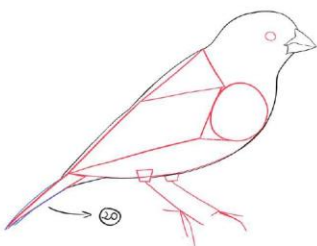
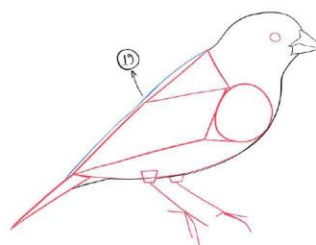
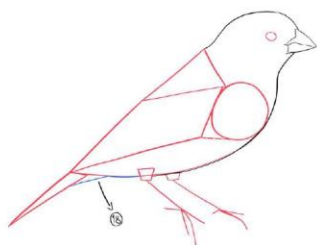


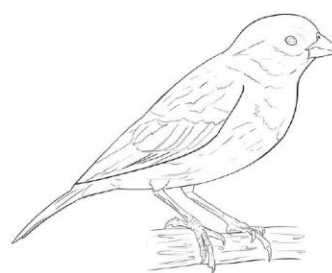
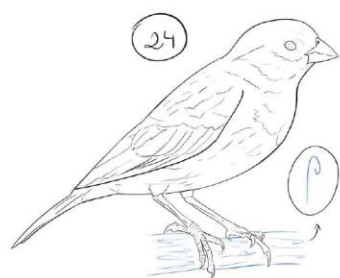
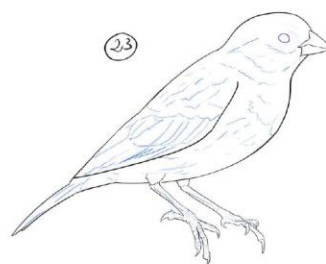
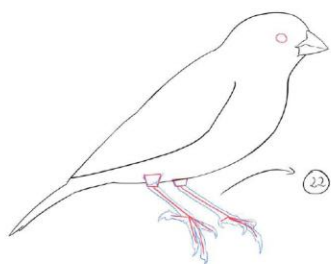




VAMOS ARREDONДАР?





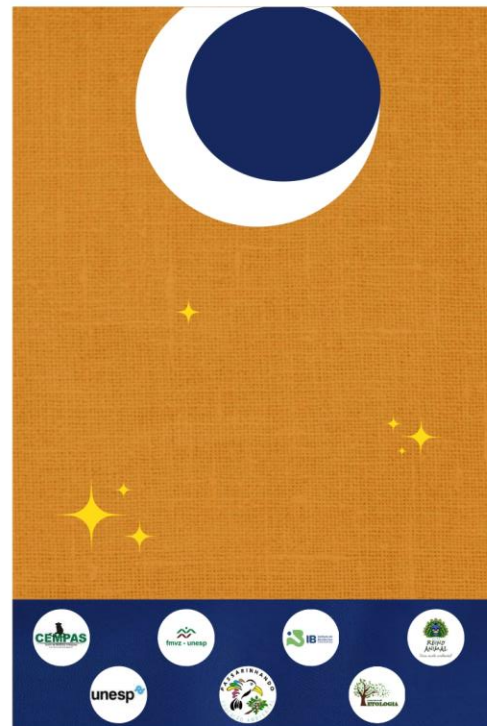


Agora que você terminou seu desenho você também faz parte da equipe do projeto Voo Livre.

Como todo bom artista assine seu nome e a escola em que estuda:

NOME: _____

ESCOLA: _____



Carcará (*Caracara plancus*)



Projeto Vôo Livre
Educação Ambiental
Guia para desenhar Aves - 2022

• CRIAÇÃO

Kátia Regina Pereira Ribeiro Puglia

✉ katia.p.puglia@unesp.br

Carolina Martins Souto

✉ carolina.martins.souto@gmail.com

• ILUSTRAÇÃO

Gabriel Henrique Pereira

✉ henrique.pereiragabriel0@gmail.com

• DESIGN

Gabriel Henrique Pereira

✉ henrique.pereiragabriel0@gmail.com

• SUPERVISÃO

Silvia Mitiko Nishida

✉ silvia.nishida@unesp.br

PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA UNESP BOTUCATU
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM ANIMAIS SELVAGENS
PROJETO PASSARINHANDO

Olá, crianças!

Estamos aqui para te convidar a desenhar as aves, esses animais incríveis e viajantes.

As aves são animais livres por natureza e observá-las em seu ambiente natural é muito divertido.

Além de observar, uma das melhores formas de aprender a identificar as aves e conhecer melhor o que comem, por onde andam e o que fazem, é desenhá-las.

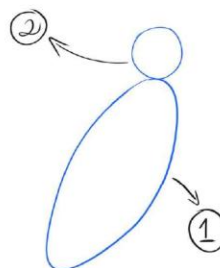
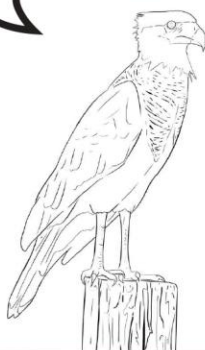
Através do desenho percebemos detalhes e características que contam um pouco mais sobre as histórias de quem são essas aves e seu ambiente natural.

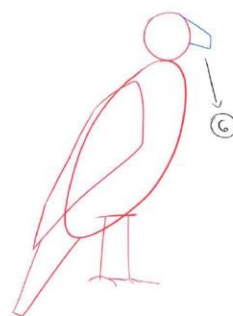
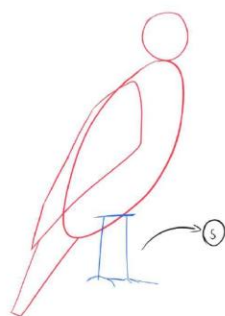
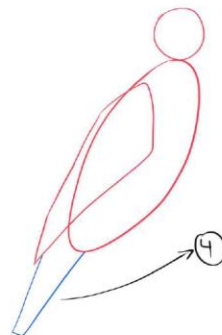
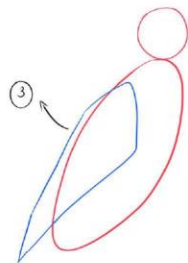
Neste guia para desenhar aves preste atenção nas cores a cada passo:

1. Formas e traços **vermelhos** são novos para serem desenhados.
2. Formas e traços **azuis** são de passos anteriores e servem para você acompanhar se já desenhou tudo que precisava.

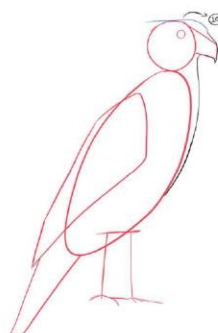
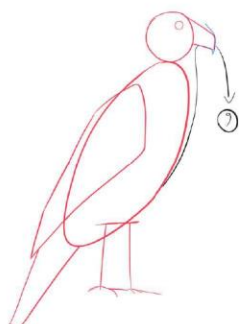
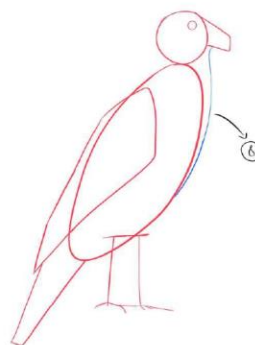
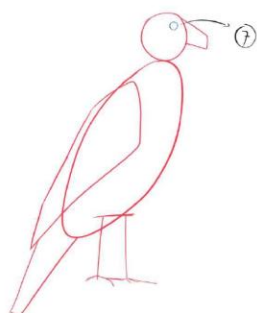
CARÁ CARÁ! OLÁ, EU ME CHAMO CARCARÁ! RECEBO ESTE NOME DOS INDÍGENAS POR CAUSA DA MINHA FALA! SOU UM PREDADOR OPORTUNISTA... E É BEM VERDADE QUE COMO CARCACHAS E RESTOS DE VEGETAIS QUE ENCONTRO POR AÉ. MARIA BETHÂNIA CANTA UMA MÚSICA SOBRE MIM, CONTANDO QUE COMO ATÉ ANIMAIS QUEIMADOS! QUANDO TERMINAR DE ME DESENHAR, NÃO ESQUEÇA DE PINTAR O TOPO DA MINHA CABEÇA DE PRETO E A PONTA DO BICO DE AZUL, QUE SÃO UM CHARME ESPECIAL!

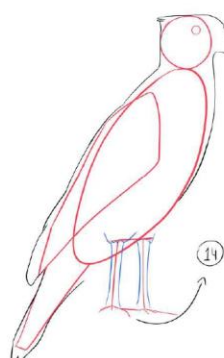
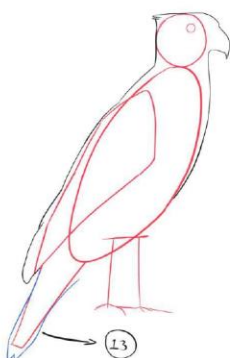
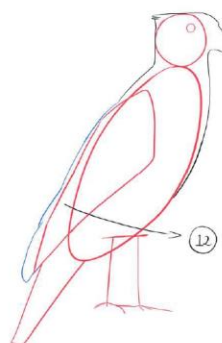
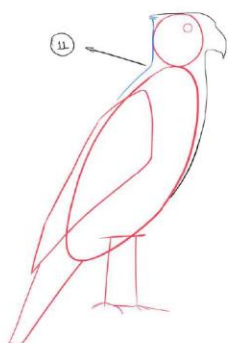
CARCARÁ
Caracara plancus

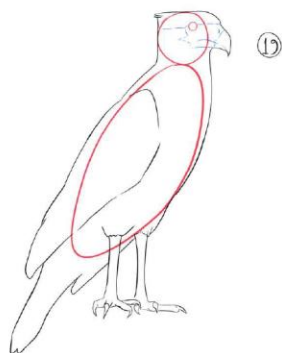
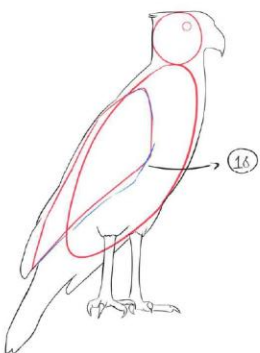
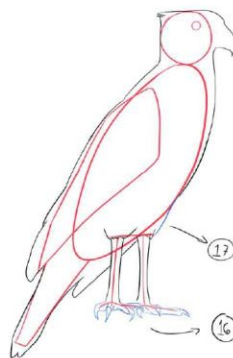
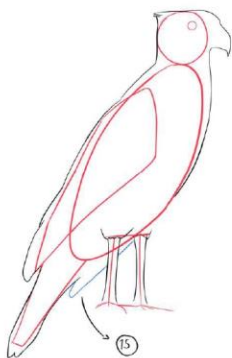


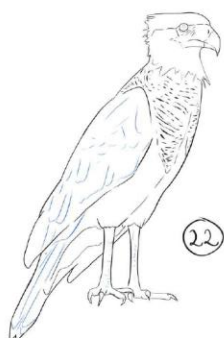
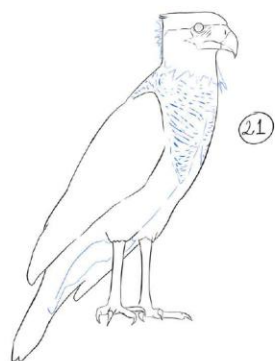
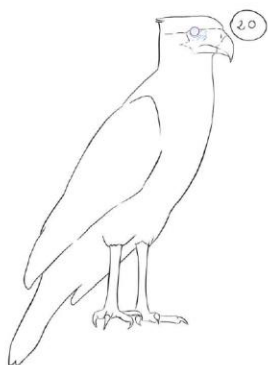


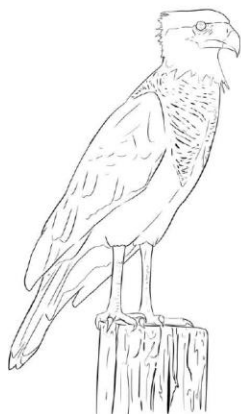
VAMOS ARREDONДАР?











Agora que você terminou seu desenho você também faz parte da equipe do projeto Vôo Livre.

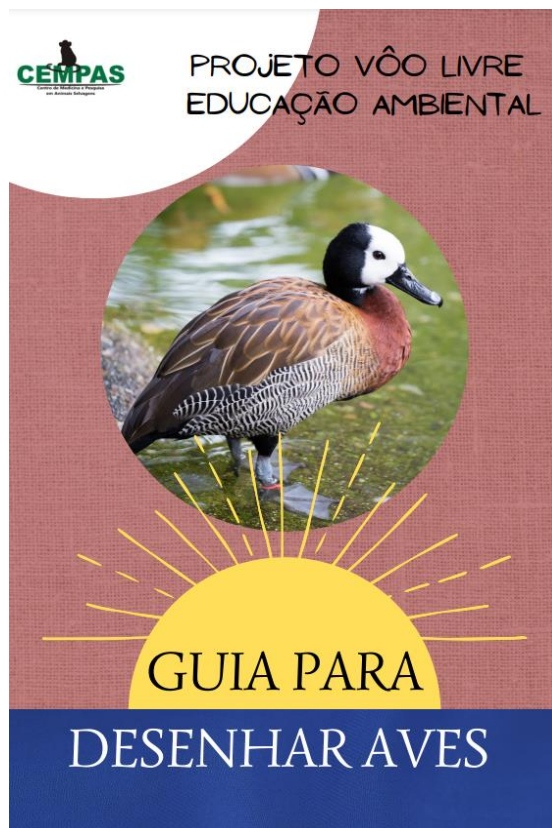
Como todo bom artista assine seu nome e a escola em que estuda:

NOME: _____

ESCOLA: _____



Irerê (*Dendrocygna viduata*)



Projeto Voo Livre
Educação Ambiental
Guia para desenhar Aves - 2022

• CRIAÇÃO

Kátia Regina Pereira Ribeiro Puglia

✉ katia.p.puglia@unesp.br

Carolina Martins Souto

✉ carolina.martins.souto@gmail.com

• ILUSTRAÇÃO

Gabriel Henrique Pereira

✉ henrique.pereiragabriel0@gmail.com

• DESIGN

Gabriel Henrique Pereira

✉ henrique.pereiragabriel0@gmail.com

• SUPERVISÃO

Silvia Mitiko Nishida

✉ silvia.nishida@unesp.br

PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA UNESP BOTUCATU
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM ANIMAIS SELVAGENS
PROJETO PASSARINHANDO

Olá, crianças!

Estamos aqui para te convidar a desenhar as aves, esses animais incríveis e viajantes.

As aves são animais livres por natureza e observá-las em seu ambiente natural é muito divertido.

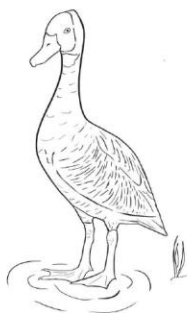
Além de observar, uma das melhores formas de aprender a identificar as aves e conhecer melhor o que comem, por onde andam e o que fazem, é desenhá-las.

Através do desenho percebemos detalhes e características que contam um pouco mais sobre as histórias de quem são essas aves e seu ambiente natural.

Neste guia para desenhar aves preste atenção nas cores a cada passo:

1. Formas e traços **vermelhos** são novos para serem desenhados.
2. Formas e traços **azuis** são de passos anteriores e servem para você acompanhar se já desenhou tudo que precisava.

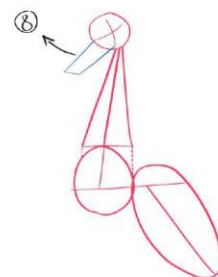
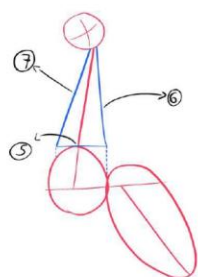
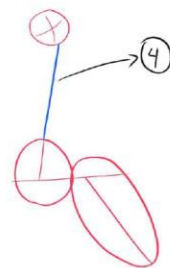
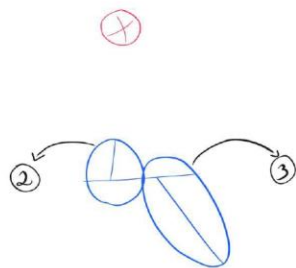
É AÉ CAMARADA?! VOCÊ VIU ALGUM LAGO POR AQUI? NOSSA, ESTOU COM FOME! É NADA COMO UMA ÁGUA GELADINHA FAZENDO CÓCEGAS NESSE MEU "PÉ DE PATO" PARA PODER RELAXAR! NÓS, AS AVES AQUÁTICAS, PRECISAMOS DE LAGOS LIMPOS E COM BASTANTE COMIDA PARA PODERMOS VIVER BEM. NA HORA DE FINALIZAR MEU DESENHO NÃO SE ESQUEÇA QUE EU USO MÁSCARA HEIN? SÓ QUE ESSA É AO REDOR DOS OLHOS!

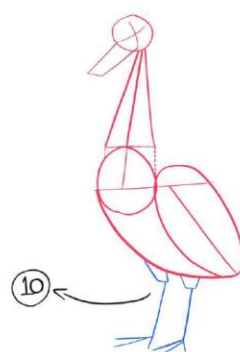
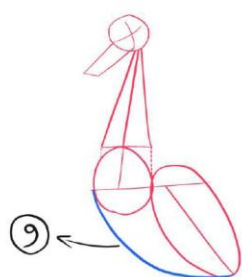


IRERÊ

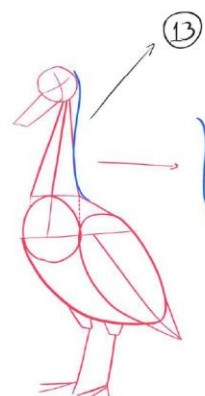
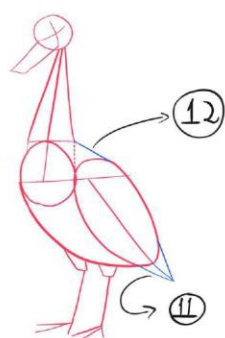
Dendrocygna viduata

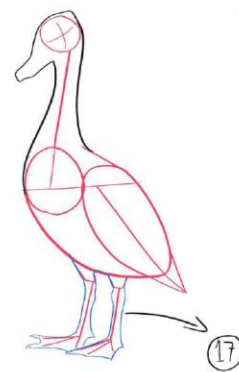
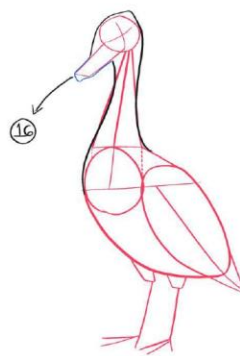
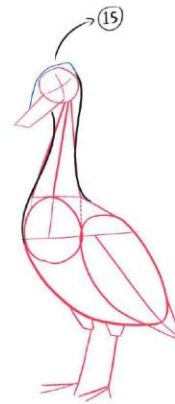
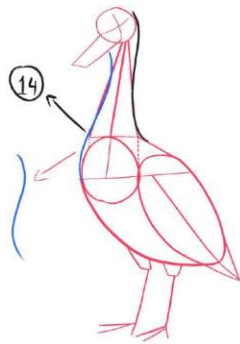


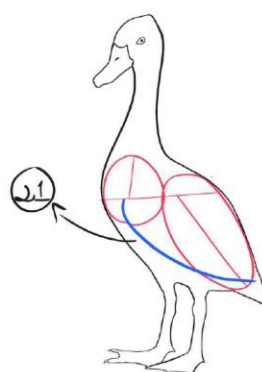
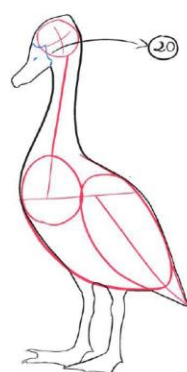
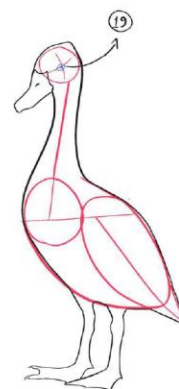
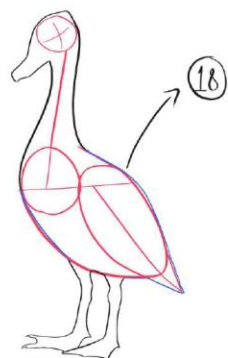


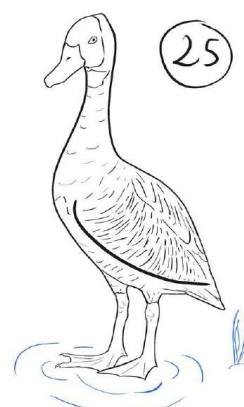
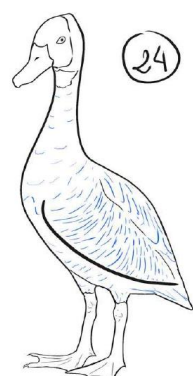
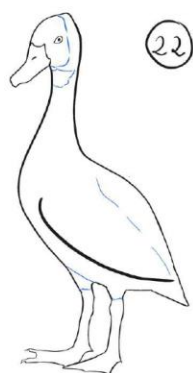


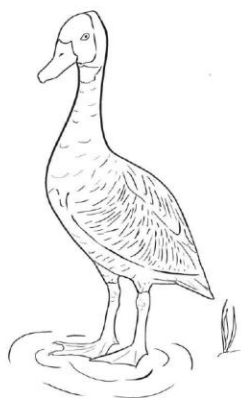
VAMOS ARREDONДАР?









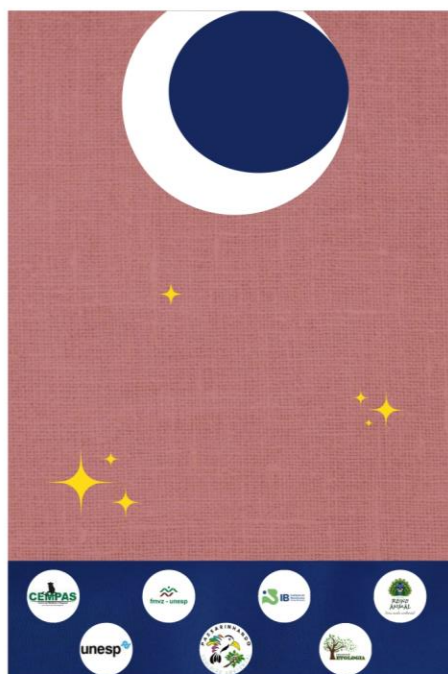


Agora que você terminou seu desenho você também faz parte da equipe do projeto Voo Livre.

Como todo bom artista assine seu nome e a escola em que estuda:

NOME: _____

ESCOLA: _____



Tucanuçu (*Ramphastos toco*)

Olá, crianças!

Estamos aqui para te convidar a desenhar as aves, esses animais incríveis e viajantes.

As aves são animais livres por natureza e observá-las em seu ambiente natural é muito divertido.

Além de observar, uma das melhores formas de aprender a identificar as aves e conhecer melhor o que comem, por onde andam e o que fazem, é desenhá-las.

Através do desenho percebemos detalhes e características que contam um pouco mais sobre as histórias de quem são essas aves e seu ambiente natural.

Neste guia para desenhar aves preste atenção nas cores a cada passo:

1. Formas e traços **vermelhos** são novos para serem desenhados.
2. Formas e traços **azuis** são de passos anteriores e servem para você acompanhar se já desenhou tudo que precisava.

Projeto Voo Livre
Educação Ambiental
Guia para desenhar Aves - 2022

- CRIAÇÃO

Kátia Regina Pereira Ribeiro Puglia

✉ katia.p.puglia@unesp.br

Carolina Martins Souto

✉ carolina.martins.souto@gmail.com

- ILUSTRAÇÃO

Gabriel Henrique Pereira

✉ henrique.pereiragabriel0@gmail.com

- DESIGN

Gabriel Henrique Pereira

✉ henrique.pereiragabriel0@gmail.com

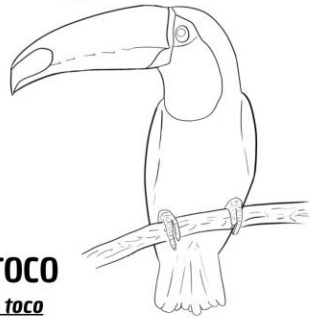
- SUPERVISÃO

Sílvia Mitiko Nishida

✉ silvia.nishida@unesp.br

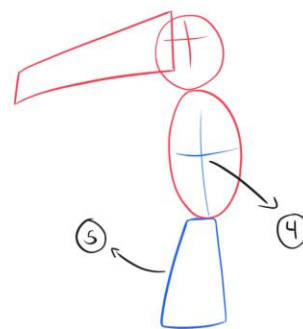
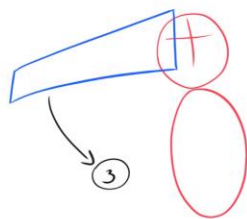
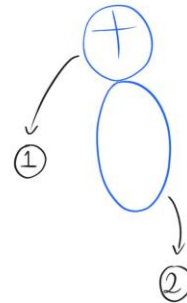
PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA UNESP BOTUCATU
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM ANIMAIS SELVAGENS
PROJETO PASSARINHANDO

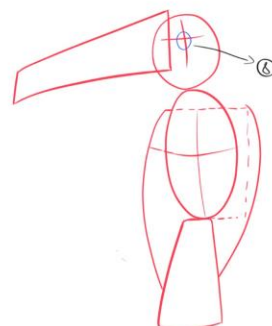
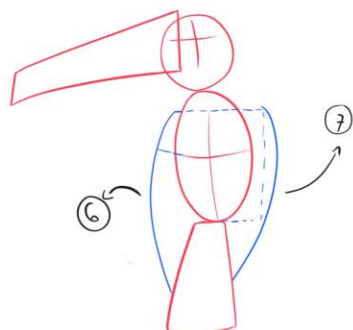
Greeeeek!-eek! Olha você aí! Tudo bem? Você pode me dizer onde é que tem um hotel de aves bicudas como eu por aqui? Não se engane com o tamanho do meu bico. consigo dormir em pequenos docos de árvores e galhos bem altos. Se esse hotel for em frente a um mamoeiro melhor ainda. Com meu bico eu consigo comer bem as frutas! Ou se tiver um ninho também... Ah e não precisa ter ar-condicionado não! Meu bico já é muito bom para me refrescar! Eu já te falei sobre o meu bico maravilhoso? Não se esqueça de pintá-lo de amarelo e laranja, porque combina muito com meus olhos azuis.



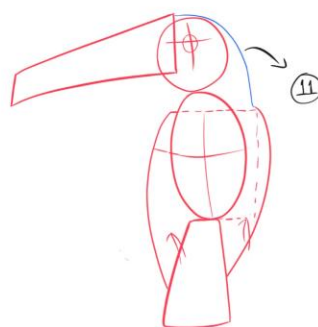
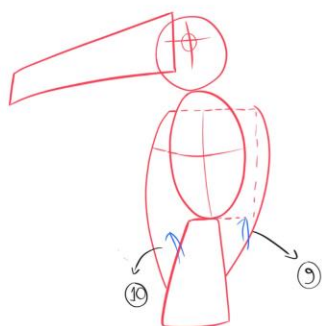
TUCANO-TOCO

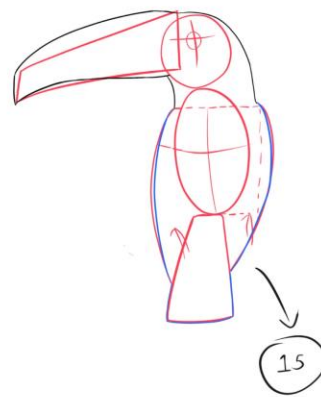
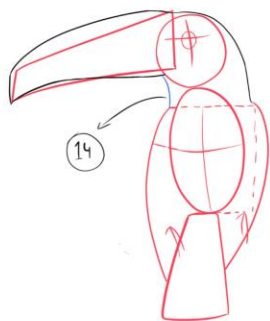
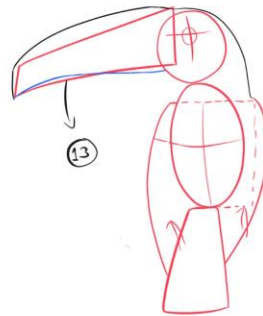
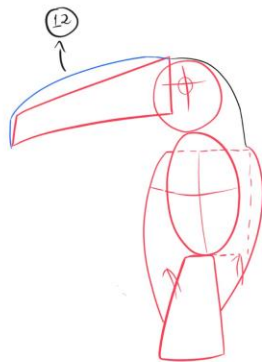
Ramphastos toco

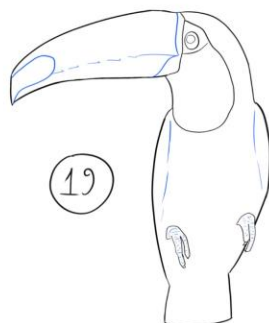
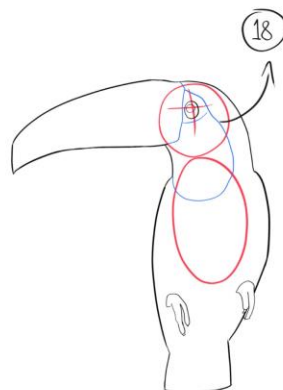
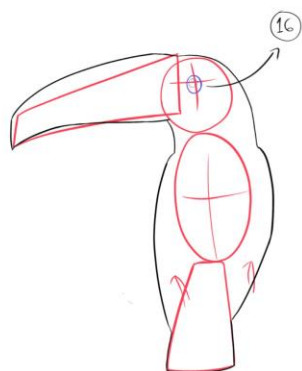


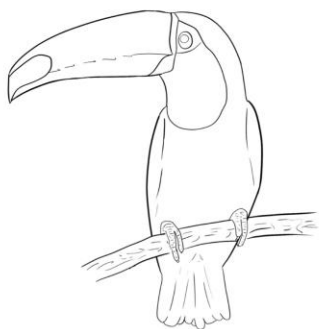


VAMOS ARREDONДАР?









Agora que você terminou seu desenho você também faz parte da equipe do projeto Voo Livre.

Como todo bom artista assine seu nome e a escola em que estuda:

NOME: _____

ESCOLA: _____



APÊNDICE E

Plano de Ensino Disciplina de Educação Ambiental

PROGRAMA DA DISCIPLINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ANIMAL SELVAGENS

Nome da Disciplina: TÓPICOS ESPECIAIS

Tema: **Educação Ambiental, Conservação da Fauna Silvestre e perspectivas práticas.**

Número de créditos: 02

Carga Horária: 32

☒ (X) Área de
Concentração
☐ () Domínio Conexo

☒ (X) Mestrado
☒ (X) Doutorado

☐ () Obrigatório
☒ (X) Optativo

Professores Responsáveis: Prof^{fa} Dra. Silvia Mitiko Nishida

Vinculação no Programa:

☒ (X) Permanente ☒ (X) Colaborador ☐ () Visitante ☒ (X) Convidado

Instituição/Departamento: Instituto Biociências de Botucatu.

Departamento de Estrutura Funcional

Professora Colaboradora: Dra. Silvia Mitiko Nishida - IB – Botucatu.

Professora Convidada: Prof^{fa} Dra. Kátia Regina Pereira Ribeiro Puglia.

Objetivos da disciplina:

Conhecer e atualizar conhecimentos referentes às diferentes perspectivas e metodologias da Educação Ambiental aplicadas ao CEMPAS com a produção de material didático para as visitas presenciais das escolas de ensino básico ao CEMPAS.

Ementa:

Educação ambiental aplicada à conservação da fauna silvestre e relações sociedade e natureza.

Papel do CEMPAS no contexto da educação ambiental

Produção de material educativo para público-alvo.

Conteúdo Programático:

- Fundamentos da Educação Ambiental;

- Diferentes matizes no campo da Educação Ambiental;

- Perspectiva Ecologista em Educação: outras possibilidades possíveis;
- Referencial teórico metodológico (gênese histórico sociocultural);
- Biodiversidade, Legislação sobre Fauna Silvestre e a Casuística do CEMPAS;
- Educação Ambiental e conservação da fauna silvestre;
- Temáticas sobre Educação Ambiental do CEMPAS e produção de material educativo

Bibliografia principal:

BRASIL, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. RESOLUÇÃO Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012.

CHARITY, Sandra; FERREIRA, Juliana Machado. Wildlife trafficking in Brazil. **Traffic International**, Cambridge, United Kingdom. 140p, 2020.

DEVELEY, P.F. (2021) Bird Conservation in Brazil: Challenges and practical solutions for a key megadiverse country. *Perspectives in Ecology and Conservation* 19: 171–178.

FERREIRA, J.M. & BARROS, N.M. O tráfico de fauna silvestre no Brasil e seus impactos. *Revista de Direito Penal e Processo Penal*, v.2, n. 2, p.76-100, 2020.

GONÇALVES, B.P. Análises genéticas, ações educativas e criação de banco de dados forense: estratégia multidisciplinar para proteção jurídica à conservação biológica de aves traficadas, 2018.

IBAMA. Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (Cites). 2021.

IBAMA. Instrução Normativa nº 05 de 13 de maio de 2021.

ICMBIO. Fauna brasileira. ICMBIO Portal. Brasília: 2021.

ICMBIO. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília: ICMBio/MMA, 2018a.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. *Encontro Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 6, p. 1-15, 2011

LOUREIRO, Carlos Frederico et al. **Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire**. Cortez Editora, 2016.

MMA. Convenção sobre Diversidade Biológica, Série Biodiversidade no. 1. Ministério do Meio Ambiente – MMA. 2000.

PIACENTINI, Vítor de Q. et al. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Revista Brasileira de Ornitologia, v. 23, n. 2, p. 91-298, 2015. Atualizar para Pacheco e colaboradores.

REIGOTA, Marcos; Possas, Raquel & Ribeiro, Adalberto. (2003). Trajetórias e narrativas através da Educação Ambiental. DP&A Editora. R.J., Brasil: Rio de Janeiro.

REIGOTA, M. Meio Ambiente e Representação Social. Coleção de questões de nossa época: v. 12. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

REIGOTA, M. O que é Educação Ambiental. Coleção Primeiros Passos, São Paulo: Brasiliense, 2014.

SÃO PAULO. Decreto Nº 63.853, de 27 de novembro de 2018.

SOARES, S.M; MENDES, I.V.S.; PEREIRA, D.C.; SILVA, A.B.A.; A influência da educação ambiental para a conservação da fauna silvestre. Revista Educação Ambiental Org.. 2018.

Período de Realização: Março de 2023

Crítérios de Avaliação: Participação nas atividades práticas e teóricas

Botucatu, 12 de Agosto de 2022.

Nome Docente(s) Responsável(s) e Assinatura:

Silvia Mitiko Nishida