



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Instituto de Biociências de Botucatu

Juan Sambudio de Paula

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório

**Botucatu – São Paulo
2022**

Juan Sambudio de Paula

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório, como parte do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado ao Instituto de Biociências de Botucatu, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Botucatu, para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Prof. Dr. Percilia Cardoso Giaquinto

**Botucatu – São Paulo
2022**

P324r Paula, Juan Sambudio de
Relatório de estágio curricular obrigatório / Juan
Sambudio de Paula. -- Botucatu, 2022
57 p. : fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado -
Ciências Biológicas) - Universidade Estadual
Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Botucatu
Orientadora: Percília Cardoso Giaquinto

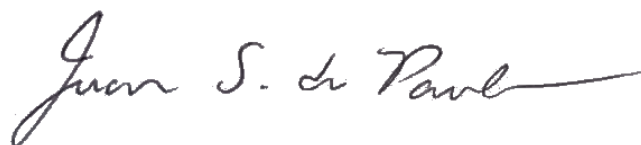
1. Vida selvagem Conservação. 2. Zoologia. 3.
Animais Comportamento. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp.
Biblioteca do Instituto de Biociências, Botucatu. Dados fornecidos pelo
autor(a).

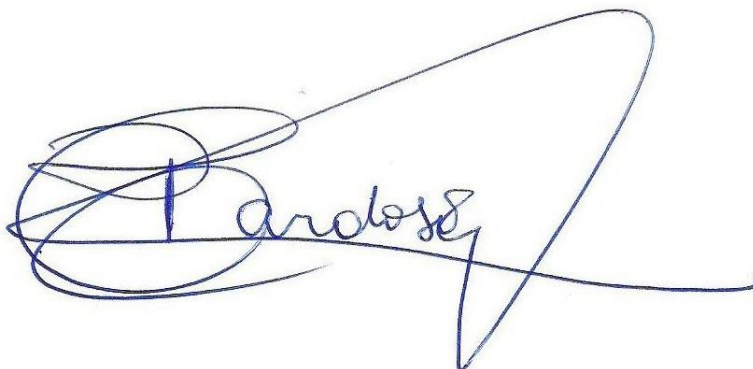
Essa ficha não pode ser modificada.

ENCAMINHAMENTO

Encaminhamos o presente Relatório de Estágio Curricular Obrigatório para que a Comissão de Estágios Curriculares tome as providências cabíveis.



Juan Sambudio de Paula



Prof. Dr. Percilia Cardoso Giaquinto

Botucatu – São Paulo

Março / 2022

RESUMO

O estágio curricular obrigatório é uma etapa de extrema importância para o aprimoramento dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo da graduação. O presente relatório descreve as atividades desenvolvidas pelo graduando Juan Sambudio de Paula, do curso de Ciências Biológicas pelo Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, São Paulo, sob orientação do Prof^a. Dr.^a Percilia Cardoso Giaquinto. O estágio teve como objetivo aprimorar os aprendizados teóricos e a aptidão prática nas áreas de manejo e conservação de fauna, sendo que sua realização ocorreu em cinco centros de conservação diferentes por um período de 960 horas. O primeiro foi realizado no ZooPomerode Bioparque na cidade de Pomerode/SC, os demais foram realizados em cidades do estado de São Paulo sendo eles o Zoológico Municipal de Guarulhos, a até então Fundação Parque Zoológico de São Paulo, o Zoológico Municipal de Bauru e o Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros em Sorocaba. As atividades envolveram manejo, limpeza, manutenção, nutrição, clínica, bem-estar, educação ambiental entre outras, com o enfoque sempre nos cuidados de animais selvagens.

ABSTRACT

The mandatory curricular internship is of extreme importance to the better understanding of theoretical and practical knowledge acquired during the study years. This report describes the activities developed by Juan Sambudio de Paula, graduate of biology by the Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu city campus, São Paulo, under the guidance of Prof^a. Dr.^a Percilia Cardoso Giaquinto. The internship goal was to improve the theoretical learnings and practical aptitudes in the field of conservation and management of wildlife, the internship took place in five different conservation centers through a period of 960 hours. The first internship took place in ZooPomerode Bioparque in the town of Pomerode/SC, the remaining internships were fulfilled in cities of the state of São Paulo, them being the Zoológico Municipal de Guarulhos, the Fundação Parque Zoológico de São Paulo, the Zoológico Municipal de Bauru and the Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros in Sorocaba city. The activities performed involved management of fauna, cleaning, maintenance, nutrition, clinic, well-being, environmental education and others always focusing in the care of the present wildlife.

AGRADECIMENTOS

A meus pais Daiane e Wilson, e meus avós Milton e Ivone, agradeço com amor, respeito e reverência por me apoiarem em todas as minhas decisões dentro e fora da graduação, sempre me incentivando a lutar pelos meus sonhos e sempre acreditando que eu era capaz.

À minha melhor amiga Amanda por estar ao meu lado, mesmo quando distante, nos últimos dez anos. Também agradeço aqueles que dividiram o mesmo teto que eu, Gabriel, Pedro e Igor que por muitas vezes me ajudaram seja no âmbito acadêmico ou pessoal.

Aos companheiros de sala, meus amigos e colegas que ajudaram a construir maravilhosos anos de estudo, em especial a Beatriz, Jennyfer, Lurian, Renata, Felipe e Guilherme. A todas as saídas de campo e viagens técnicas que ficarão marcadas para toda a minha vida.

As equipes profissionais de biólogos, veterinários, tratadores entre muitos outros que me guiaram nesse período de estágio me ajudando a ter cada vez mais certeza que esse é o caminho que quero traçar. Aos estagiários que trabalharam ao meu lado todos os dias, resolvendo conflitos e trocando risadas

A minha orientadora Prof. Dra. Percilia Giaquinto por me dar a oportunidade de desenvolver não somente um projeto como também de dar os passos iniciais a minha jornada dentro do estudo comportamental e de bem-estar animal. Aos meus professores da graduação que auxiliaram no dia a dia, e a graduação que se mostrou presente resolvendo todas as intercorrências que tive.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. DESENVOLVIMENTO.....	10
2.1. ZOOPOMERODE BIOPARQUE.....	10
2.1.1. História & Estrutura	10
2.1.2. Atividades desenvolvidas.....	11
2.1.2.1. Limpeza & Alimentação.....	11
2.1.2.2. Manutenção & Ambientação	12
2.1.2.3. Condicionamento animal	13
2.1.2.4. Educação ambiental	13
2.1.2.5. Cozinha.....	14
2.1.2.6. Home office	14
2.2. ZOOLÓGICO MUNICIPAL DE GUARULHOS	15
2.2.1. História & Estrutura	15
2.2.2. Atividades desenvolvidas.....	16
2.2.2.1. Limpeza & Alimentação.....	16
2.2.2.2. Cozinha.....	17
2.2.2.3. Clínica & Medicação	18
2.2.2.4. Laboratório & Necrópsias	18
2.2.2.5. Manutenção & Ambientação	19
2.2.2.6. Solturas	20
2.2.2.7. Enriquecimento ambiental	20
2.2.2.8. Condicionamento animal	22
2.2.2.9. Apresentação final.....	22
2.3. PARQUE ZOOLÓGICO DE SÃO PAULO	22
2.3.1. História & Estrutura	22
2.3.2. Atividades desenvolvidas (P.E.C.A.)	25
2.3.2.1. Coleta de material	25
2.3.2.2. Enriquecimento ambiental	25
2.3.2.3. Condicionamento animal	28
2.3.2.4. Manutenção	31

2.3.3. Atividades desenvolvidas (Mamíferos)	31
2.3.3.1. Limpeza & Alimentação.....	31
2.3.3.2. Salão	32
2.3.3.3. Setor Extra, Gatário, Micário & Creche	33
2.3.3.4. Enriquecimento & Condicionamento animal.....	35
2.3.3.5. Solturas	37
2.3.3.6. Fechamentos.....	37
2.4. PARQUE ZOOLOGICO MUNICIPAL DE BAURU	37
2.4.1. História & Estrutura	37
2.4.2. Atividades desenvolvidas.....	39
2.4.2.1. Limpeza & Alimentação.....	39
2.4.2.2. Manutenção & Ambientação	39
2.4.2.3. Setor de Medicina Veterinária.....	40
2.4.2.4. Meliponário.....	41
2.4.2.5. Enriquecimento ambiental	42
2.4.2.6. Condicionamento animal	44
2.4.2.7. Educação ambiental	45
2.5. PARQUE ZOOLOGICO MUNICIPAL “QUINZINHO DE BARROS” ...	47
2.5.1. História & Estrutura	47
2.5.2. Atividades desenvolvidas.....	49
2.5.2.1. Limpeza & Alimentação.....	49
2.5.2.2. Setor de Medicina Veterinária.....	51
2.5.2.3. Aproximação & Observação	52
2.5.2.4. Enriquecimento ambiental	53
2.5.2.5. Condicionamento animal	55
2.5.2.6. Solturas	55
2.5.2.7. Apresentação final.....	56
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57

1. INTRODUÇÃO

O período de estágio curricular, embora não exclusivamente mandatório para a modalidade de bacharelado em ciências biológicas, é um momento único na jornada de um futuro profissional da área, é uma época que pode vir a agregar muitos conhecimentos teóricos e experiências práticas, como também estimular conhecimentos prévios adquiridos nos anos de formação e os colocarem em atividade, como também possibilitar que o aluno entre em contato direto com profissionais atuantes, sejam esses biólogos ou profissionais de áreas intimamente relacionadas, tais como veterinários e zootecnistas.

Devido à área de interesse ser a de conservação, com foco na fauna silvestre brasileira, os locais de interesse para o desenvolvimento dos estágios foram parques zoológicos, que por vezes também atuavam como CETAS. Os locais escolhidos foram o ZooPomerode BioParque, localizada em Pomerode, Santa Catarina; o Zoológico Municipal de Guarulhos; o Parque Zoológico de São Paulo; o Parque Zoológico Municipal de Bauru; o Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”, sendo as últimas quatro localizadas no estado de São Paulo. O estágio fora realizado em seis setores diferentes em cinco instituições distintas.

O objetivo geral dos estágios foi absorver toda uma gama de conhecimentos práticos em diferentes áreas relacionadas a ciências biológicas, especificamente a biologia voltada à conservação *ex situ* de espécies animais silvestres como também exóticas, desde a administração de uma instituição de conservação vinculada ao governo até as técnicas mais práticas de manejo, bem como as individualidades e particularidades das espécies estudadas.

Espécimes animais sob cuidados humanos por vezes tendem a desenvolver comportamentos que fogem dos comumente presentes em seus habitats de origem, essas diferenças comportamentais podem vir a se tornar danosas dependendo da frequência e intensidade. Técnicas de enriquecimento comportamental e ambiental tem como objetivo disponibilizar para animais cativos meios de alterar sua rotina e o ambiente em que se encontram e assim promover uma possível melhoria na qualidade de vida desses indivíduos. Em todas as

instituições a intenção de trabalhar com o comportamento e bem-estar animal estava presente e foi o ponto de convergência entre elas.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Zoo Pomerode BioParque

2.1.1. História & Estrutura

O Zoo Pomerode BioParque foi fundado por Hermann Weege, um político de família influente em Santa Catarina em 1932, no início o zoológico se estabeleceu como uma entidade privada e após mudanças estruturais em 1977 se tornou uma fundação com fins não lucrativos. Atualmente toda a arrecadação monetária com ingressos é revertida para manter a instituição ativa, seus animais em melhores condições de bem estar e também manter o alto padrão das estruturas do parque. O zoológico preza por técnicas sustentáveis incluindo painéis de energia solar nos estacionamentos, com o intuito de diminuir o consumo por fontes externas.

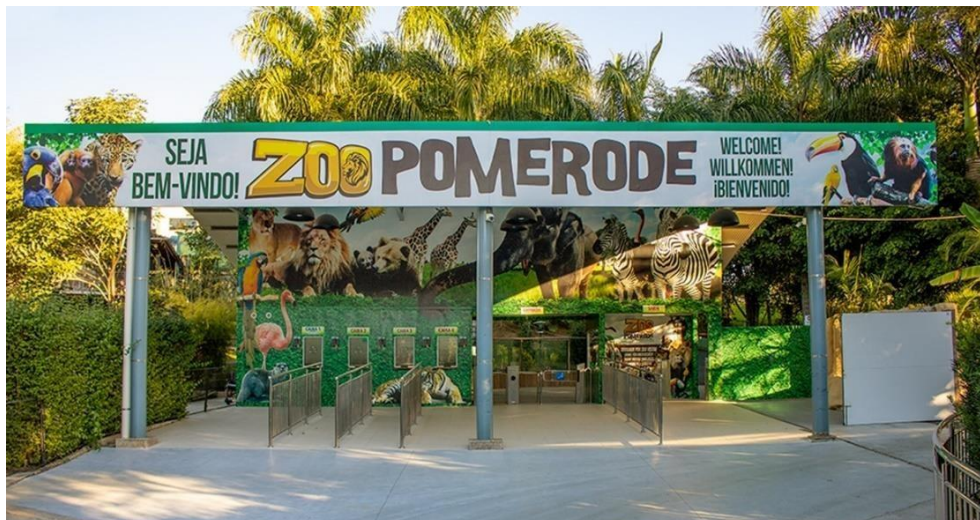


Figura 1: Entrada do ZooPomerode BioParque associada ao estacionamento (fonte: acervo pessoal).

Atualmente o zoológico é o maior do estado de Santa Catarina possuindo 35.000 m² de área construída e dispõe de mais 85.000 m² destinadas a futuras ampliações, possui um plantel de cerca de 1.000 animais separados em 240 espécies divididas em mamíferos, aves e répteis. Os animais se encontram em

cerca de 60 recintos diferentes incluindo um recinto de imersão que possibilita uma interação mais direta dos visitantes com os animais.

Além da infraestrutura disponível ao público, tais como sanitários, auditório, restaurante, loja de presentes e cinema 7D, o zoológico possui dois prédios administrativos, contendo neles um setor veterinário, cozinha para funcionários, um setor de nutrição e alimentação, um setor para educação ambiental e um setor de biologia. Diferente de outras instituições, o zoológico de Pomerode não possui uma grande área extra onde animais excedentes ou em tratamento se encontram fora da vista do público, sua área extra é reduzida e comporta poucos indivíduos, comumente aves e pequenos primatas.



Figura 2: Mapa do ZooPomerode indicando a localização dos animais e estruturas adicionais do parque (fonte: site oficial ZooPomerode).

2.1.2. Atividades desenvolvidas

2.1.2.1. Limpeza & Alimentação

Uma das atividades realizadas foi o acompanhamento da equipe de tratadores durante suas funções cotidianas, sendo essas a limpeza de recintos, lavagem de tanques, descarte e reposição da alimentação. Participei dessas atividades por

um curto período e nele realizei a limpeza do recinto das emas e tamanduás, de diversos recintos de serpentes, do recinto dos pinguins, do recinto das elefantes-asiáticas e do recinto dos ursos-pardos. Durante a limpeza de tais recintos fui instruído a observar o espaço em busca de sinais de tentativa de fuga como buracos em cercas, escavações da terra, como também checar a integridade dos tanques e acompanhar o estado do animal quando presente, observando se seu comportamento se apresenta dentro da normalidade esperada.

2.1.2.2. Manutenção & Ambientação

Nas primeiras semanas do estágio, a atividade mais comum era o acompanhamento do biólogo responsável do dia nas diversas tarefas do zoológico, muitas vezes a manutenção das estruturas do parque era realizada em conjunto com outros membros da equipe como jardineiros, eletricitas e ajudantes gerais. Conserto de grades, troca de placas informativas, recepção de caminhões com alimentação, carga e descarga de material, recepção de outros profissionais como médicos veterinários e a equipe administrativa, contenção e manejo de animais que se encontravam em locais indevidos, acompanhamento da equipe de dedetização, entre outras, foram as tarefas feitas em acompanhamento do biólogo responsável.

A ambientação de recintos era uma atividade constante dentro do parque, sempre visando melhorias no espaço do animal que proporcionassem comportamentos naturais, dentre as realizadas estão inclusas o recinto dos furões-pequenos que recebeu um grande conjunto de plantas, uma árvore e troncos ocos, diversos recintos das serpentes que estavam carentes de flora, e o recinto de um cachorro-do-mato idoso que recebeu rochas decorativas, troncos e árvores, como também uma melhoria em sua toca.

Durante o mês de abril é realizado um festival na cidade chamado de Osterfest, em preparo a esse evento, o zoológico inteiro fora decorado com árvores cortadas, desfolhadas e enfeitadas com ovos coloridos, esse serviço foi realizado por mim e outra estagiária.

2.1.2.3. Condicionamento animal

O Zoo Pomerode é uma instituição que preza muito por seus valores, sendo um desses a medicina preventiva, uma das técnicas de medicina preventiva utilizada é o condicionamento animal operante, essa prática não só auxilia em procedimentos veterinários como na coleta de material biológico e tratamento podológico, como também facilita a vida dos profissionais de limpeza. Nessa prática de treino comportamental, o animal é submetido a comandos e quando realizados corretamente recebe uma recompensa, essa pode ser na forma de uma parte da dieta do animal, como frutas ou carnes preferidas pelo indivíduo, pode ser também através de reforço positivo com elogios ou carinho. No zoológico o condicionamento era realizado tanto pelo veterinário responsável, como pelos biólogos e pelos estagiários, dependendo da espécie e indivíduo.

Acompanhei o condicionamento das elefantes-asiáticas, onde após receber o comando, elas colocavam a pata no suporte e era realizada a limpeza e desgaste da sola dos pés. Também existiam comandos para coleta de sangue pela orelha e comandos de abertura de boca para checagem de mucosas. Um condicionamento que pude participar ativamente foi a dos hipopótamos-comuns, após o posicionamento dos indivíduos, os comandos de abertura de boca eram feitos, assim o animal se dispunha a abrir a boca e permanecer com ela aberta enquanto era realizado a observação dos dentes, mucosa e língua do animal, e então, após o comando, o animal recebia a recompensa em forma de alimentação e comentários positivos, essa técnica facilita, além da checagem do estado bucal, o corte das presas caso o animal tenha um crescimento anormal dessas.



Figura 3a: Oferta das recompensas a uma elefantes-asiática (*Elephas maximus*) após a conclusão do treino de condicionamento animal operante. Figura 3b: Comando “boca” sendo realizado por estagiário no condicionamento de uma das hipopótamos-comum (*Hippopotamus amphibius*) com o intuito de checar mucosas e estado das presas (Fonte: acervo pessoal).

2.1.2.4. Educação ambiental

No Zoo Pomerode o estágio é dividido em três modalidades: veterinária, biologia geral e educação ambiental, mesmo tendo ficado na modalidade biologia geral, ainda tive a oportunidade de trabalhar um pouco com educação ambiental através das apresentações realizadas durante os procedimentos dos condicionamentos animais. Enquanto o condicionamento era realizado, um dos estagiários permanecia em frente ao recinto explicando a prática realizada e sua importância, como também curiosidades e a história do animal aos visitantes, conectando o visitante aos animais e a rotina do zoológico.

Outra prática educacional elaborada eram as monitorias em pontos específicos do parque, como por exemplo, em frente ao setor das serpentes, ali eram tiradas dúvidas e dadas informações sobre a origem e características daqueles animais.

2.1.2.5. Nutrição

Um breve período do estágio foi passado na cozinha de preparos do setor de nutrição, lá eram realizadas as pesagens e preparações de toda a alimentação dos animais do parque. O espaço é comandado por dois profissionais zootecnistas que alteravam a dieta conforme as necessidades de cada espécie. Nesse espaço o serviço era apenas coleta de itens alimentares, realização dos cortes específicos necessários para cada grupo animal e a entrega dessa alimentação aos tratadores.

2.1.2.6. Home office

Durante os últimos dez dias do mês de março deu-se o início do fechamento do comércio e os primeiros sinais de isolamento social devido à gravidade que a epidemia de COVID-19 mostrava. Nesse período, os responsáveis pelo estágio decidiram quais estagiários deveriam permanecer em suas moradias realizando serviços online. Assim, foi elaborada uma apostila de práticas do estagiário para que os que viessem a estagiar na instituição pudessem se guiar, nela continha a história do zoológico, como também uma cartilha do cuidador com práticas de interação com os funcionários e visitantes e também dúvidas frequentes a serem respondidas. Após a entrega desse projeto, conclui meu período de estágio no Zoo Pomerode.

2.2. Zoológico Municipal de Guarulhos

2.2.1. História & Estrutura

Criado em 1981 o Zoológico de Guarulhos é uma instituição pública com a finalidade de conservar a fauna, com um enfoque na fauna brasileira, essa compondo 91% do plantel presente atualmente no zoológico, além de também funcionar como um CETAS (Centro de Triagem de Animais Silvestres), tratando e reabilitando animais da região. A instituição possui cerca de 500 animais divididos em aproximadamente 100 espécies de mamíferos, aves e alguns répteis, dispostos em 59 recintos de exposição, setor extra e quarentenário, que abrigam os animais residentes, animais recém-chegados e em tratamento. Há no local clínica veterinária e área de manejo, com salas de atendimento, laboratório, sala de cirurgia, área de internação e sala de necropsia, e também um setor de alimentação e biotério para produção de alimentos vivos, grilos, tenébrios e

baratas. Os visitantes também podem visitar o Museu de Ciências Naturais do parque.



Figura 4: Entrada do Zoológico de Guarulhos (fonte: acervo pessoal).

2.2.2. Atividades desenvolvidas

2.2.2.1. Limpeza & Alimentação

A limpeza e alimentação são realizadas acompanhando os tratadores, muitas vezes permanecendo no recinto com o animal preso no cambiamento, fazendo então a coleta de fezes e restos de alimentação, lavagem de tanques, e sobras de enriquecimentos ambientais antigos. Após a limpeza dos cochos de alimentação é trazida e ofertada a dieta ao animal. Em meu período de estágio pude realizar a limpeza do recinto dos lobos-guará, catetos, suçuaranas, leões, diversos rapinantes e psitacídeos, tucanos e mutuns, araras e antas.



Figura 5: corredor interno do setor das aves onde parte do serviço de limpeza e alimentação fora realizado (fonte: acervo pessoal).

2.2.2.2. Cozinha

Em alguns dias da semana a prática consistia em auxiliar a equipe de nutrição na cozinha dos animais, realizando as pesagens, cortes e preparações da primeira dieta do dia dos animais. Todos os produtos eram controlados devido a verba exata destinada a alimentação, assim, alimentos mais caros como carnes eram sempre medidos com exatidão.



Figura 6: Setor de nutrição onde todas as alimentações e distribuídas são produzidas (fonte: acervo pessoal).

2.2.2.3. Clínica & Medicação

Dentre a rotina de serviço diária dos estagiários, a presença na clínica era a atividade mais constante, nela eram realizadas diferentes tarefas iniciando-se pela abertura das janelas e remoção dos cobertores das gaiolas, a limpeza dessas, troca de jornais e então a realização da contenção de diversos animais para medicação. Nesse período, fiz a contenção de aves como papagaios-verdadeiros, maitaca-verde, rapinantes diversos, garças, maracanã-nobre, pomba-asa-branca, coruja-orelhuda, coruja-do-mato, ema, quero-quero e passeriformes. Mamíferos que contive foram gato-do-mato, gato-mourisco, sauá, gambá-de-orelha-branca, bugio-ruivo, sagui-da-serra-escuro. Répteis foram contidos apenas jabotis-piranga e salamantas. Medicações tópicas e orais eram permitidas de serem administradas por mim, apenas as medicações injetáveis eram exclusividade das estagiárias da veterinária.



Figura 7a: Clínica veterinária onde os animais passando por tratamentos permanecem internados. **Figura 7b:** Contenção física e química de uma ema (*Rhea americana*) para medicação (fonte: acervo pessoal).

A clínica também possuía um filhote de bugio-ruivo que necessitava de cuidados diretos, tais como alimentação por mamadeira e tempo ao ar-livre. Diversos animais possuíam rotinas de alimentação própria, como o bem-te-vi e o suiriri, que eram alimentados com tenébrios oferecidos com uma pinça várias vezes ao dia.

2.2.2.4. Laboratório & Necrópsias

O local possui um laboratório onde exames como esfregaços sanguíneos e exames coproparasitológicos eram realizados rotineiramente, as responsáveis pelo zoológico sempre buscavam fazer análises das fezes para as análises de possíveis parasitas que prejudicariam a saúde e o bem estar dos animais.



Figura 8: Laboratório de análises clínicas (fonte: acervo pessoal).

Necrópsias também eram realizadas no setor, não somente pelas veterinárias responsáveis como também por graduandos e pós-graduandos de medicina veterinária das faculdades da região que desenvolvem projetos com animais recebidos que vieram a óbito. Pudemos acompanhar e auxiliar em tais procedimentos.

2.2.2.5. Manutenção & Ambientação

Durante o estágio realizei auxílios em consertos necessários em certos recintos, tais como a porta do recinto dos quatis e a grade do cambiamento da onça-pintada. A limpeza de limo de paredes através de lavadoras de alta pressão também fora realizada no recinto dos quatis.

A ambientação de recintos também foi parte integral do estágio, a primeira atividade realizada no zoológico foi a ambientação do recinto extra dos bugios-ruios com redes de mangueira, um balanço de pneu e grande troncos e árvores. Ambientações foram realizadas nos recintos dos gatos-mourisco, animais de comportamento arborícolas que necessitavam de troncos pelo recinto para agir

como pontes e poleiros, assim como uma toca nova. Novos poleiros eram adicionados constantemente nos recintos das aves, assim como a remoção de poleiros e troncos velhos.



Figura 9a & 9b: Ambientação do recinto os bugios-ruivos (*Alouatta guariba clamitans*) com troncos, redes e banhaços (fonte: acervo pessoal).

2.2.2.6. Solturas

Sendo o Zoológico de Guarulhos classificado como um CETAS esse possuía animais provenientes de captura, acidentes, tráfico, entre outros. Após a devida recuperação, esses animais eram soltos, muitas vezes dentro do próprio parque, como no caso de aves, devida a área com mata anexada ao parque. Realizei a soltura de algumas aves como um periquito-do-encontro-amarelo, um sabiá-poca e um sabiá-laranjeira.

2.2.2.7. Enriquecimento ambiental

O programa de enriquecimento ambiental do Zoológico de Guarulhos se dá através da integração dos estagiários presentes com a veterinária responsável e a equipe de tratadores, realizando reuniões semanais onde eram propostos os possíveis enriquecimentos a serem elaborados e introduzidos durante a semana, todos são registrados em uma agenda contendo enriquecimentos passados e os animais que receberam tais estímulos.



Figura 10a: Enriquecimento sensorial e físico na forma de uma diluição de canela e melão em água colocada em um tronco oco para o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*). Figura 10b: Enriquecimento físico e alimentar para a onça-pintada (*Panthera onca*) na forma de parte da dieta do animal colocada em um tubo industrial de papelão e espalhada pelo recinto. Figura 10c: Enriquecimento físico e alimentar para furões-pequenos (*Galictis cuja*), labirinto de rolinhos de papelão com tenébrions. Figura 10d: Enriquecimento cognitivo e alimentar para araras-azuis-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*) na forma de varal de frutas presas em rolinhos de papelão (fonte: acervo pessoal).

No período de um mês foram realizados treze enriquecimentos diferentes para cerca de 30 espécies. Os enriquecimentos manufaturados e aplicados foram caixas de forrageio, caixas surpresa com estímulo sensorial, tubos com carne, redes de descanso, labirinto de rolinhos de papelão com tenébrios, varal de tubos entre outros.

2.2.2.8. Condicionamento animal

O condicionamento animal operante feito no zoológico de Guarulhos era realizado por uma das veterinárias responsáveis, comandos simples de direcionamento eram utilizados e no período em que estagiei na organização pude acompanhar o treino dos lobos-guarás, suçuaranas, leões e onça-pintada. Pude observar tanto animais já treinados que respondiam rapidamente aos comandos, como animais que estavam no período de aproximação com o material e início do processo de condicionamento.

2.2.2.9. Apresentação final

Para finalizar o estágio foi realizada uma apresentação, sendo o tema escolhido pelo estagiário, tive a oportunidade então de focar em minha área de estudos e realizei uma apresentação sobre bem estar animal, apresentando todos os enriquecimentos ambientais desenvolvidos e elaborados no mês, seus resultados imediatos e a importância desses na vida cotidiana dos animais sob cuidados humanos. Após congratulações e agradecimentos, conclui esse estágio.

2.3. PARQUE ZOOLOGICO DE SÃO PAULO

2.3.1. História & Estrutura

Criado em 1957 pelo então governador Jânio Quadros, o Zoológico de São Paulo quando inaugurado um ano depois, possuía 445 animais dentre eles 9 cervos; 2 onças pintadas e 1 preta; 3 jaguatiricas; dois gatos do mato; 1 urso; 23 papagaios; 3 ararinhas-azuis. Os primeiros animais de origem exótica, como por exemplo, leões, ursos e elefantes, foram adquiridos de circos particulares e os animais da fauna silvestre brasileira, como é o caso das onças e galos da serra. Foi a primeira instituição brasileira a propor e participar de forma efetiva em múltiplos programas de recuperação de espécies brasileiras seriamente

ameaçadas de extinção, exemplo do mico-leão, pequenos felídeos neotropicais e araras-de-lear, muitos desses programas ainda permanecem em vigor. Atualmente, o zoológico é o quarto maior do mundo e é considerado o maior e o quinto melhor jardim zoológico da América Latina, de acordo com sites de viagem, possui 1.500 animais divididos entre mamíferos, aves, répteis, anfíbios e invertebrados.



Figura 11: Entrada do Parque Zool[ogico de São Paulo (fonte: Jornal de SP Zona Sul).

Devido ao grande espaço da instituição, 824.529 m² de Mata Atlântica e áreas adicionais, esta é dividida em muitos setores como setor dos mamíferos, setor das aves, setor dos répteis, D.E.D. (Divisão de Educação e Difusão), P.E.C.A. (Programa de Enriquecimento e Condicionamento Animal), setor de meio ambiente, setor de nutrição, setor de medicina veterinária, laboratório de pesquisas, entre muitos outros. O zoológico possui contato direto com outras estruturas relacionadas, como o espaço Zoo Safári e o Jardim Botânico, como também ao CRAS-PET, um centro de recuperação animal localizado no Parque Ecológico do Tietê, todas essas instituições mantêm uma relação de integração de serviços e pesquisas.

O zoológico ainda conta com lanchonetes, múltiplos quiosques de alimentação, estacionamento para até 2.000 veículos, loja de fotos, loja de lembranças e souvenirs, sanitários e fraldários, área para piqueniques, espaço

para eventos, enfermaria com ambulância, passeio motorizado guiado e visitas noturnas.

O Zoo de São Paulo preza pela conservação das espécies brasileiras e já desenvolveu e desenvolve diversos projetos em conjunto com outras instituições de pesquisa, como o Instituto Butantan, o Instituto Biológico de São Paulo e o Instituto Adolfo Lutz, assim como convênios firmados com Universidades, tais como a Universidade de São Paulo, Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho" -UNESP, Universidade Federal de Campina Grande (PB), Universidade Estadual de Londrina (PR) e a Universidade Federal de Santa Maria (RS). Além de possuir programas de qualificação profissional para as áreas de ciências biológicas, medicina veterinária e zootecnia.

Em meu período de estágio passei por dois setores, sendo esses o P.E.C.A. (Programa de Enriquecimento e Condicionamento Animal), setor responsável pela produção de todos os enriquecimentos aplicados aos animais do parque como também ao condicionamento desses, onde pude aprofundar meus conhecimentos na produção de enriquecimentos ambientais e qualidade de vida animal, e o Setor de Mamíferos, setor responsável pelo grupo animal com maior número e os quais necessitam cuidados e tratamentos muito específicos, onde pude acompanhar a rotina de serviço direta com os animais e as nuances das funcionalidades internas de uma instituição como um jardim zoológico.



Figura 12a: Entrada do Setor de Mamíferos. Figura 12b: Entrada do P.E.C.A. (fonte: acervo pessoal).

2.3.2. Atividades desenvolvidas (P.E.C.A.)

2.3.2.1. Coleta de material

No P.E.C.A. parte fundamental do serviço é a coleta de materiais, sejam esses orgânicos ou não orgânicos, para a produção de enriquecimentos, tais como busca e coleta de folhas de bananeira, folhas de palmeira, capim, cipós, galhos ramificados, troncos, bagas e folhas verdes ou secas, todos esses materiais estão presentes nas áreas de mata dentro das instalações do zoológico. Também, providenciar blocos de feno e alfafa, caixas de papelão, caixas de luva, cordas, mangueiras, fitas, cordas de sisal, bolas, apetrechos e brinquedos animais, tijolos, arames, pneus, garrafas, entre muitos outros materiais faz parte da rotina do setor.



Figura 13: Grupo de estagiários realizando a coleta de materiais para uso na produção dos enriquecimentos (fonte: acervo pessoal).

2.3.2.2. Enriquecimento ambiental

Após a coleta desses diversos materiais é então realizada a confecção dos enriquecimentos, o setor possui três técnicos operacionais e um tratador que realizam juntamente dos estagiários uma produção em massa de enriquecimentos diariamente, trançando folhas, furando tijolos, cortando arames, parafusando madeiras, entre outras muitas atividades. Todos os dias vários setores, não apenas do zoológico como do Zoo Safári e da Fazenda são atendidos pelo

P.E.C.A., assim como os setores extras, não visíveis ao público, e todos os grupos animais recebem alguma forma de enriquecimento durante a semana, grandes felinos, predadores e primatas costumam receber mais vezes devido a maior demanda de estímulo que esses animais necessitam em cativeiro para manter uma boa qualidade de vida.

Os enriquecimentos elaborados são diferentes para cada animal, podendo ser enriquecimentos físicos como bolas para ursos e tigres, balanços de cordas e pneus para primatas, poleiros interativos de tijolo e troncos para psitacídeos; enriquecimentos alimentares: dieta ofertada de forma diferente ou em locais diferentes, alimentos presos em galhos de bambu, ou melancias e abóboras ocas com dieta dentro; enriquecimentos sensoriais usando odores como trilhas de cheiro, caixas com temperos e chás, além do uso de sons como a vocalização da mesma espécie ou de uma espécie relacionada como presa antes da alimentação, estimulando assim o comportamento de caça; comportamentos sociais como atividades que demandam interação do grupo para obtenção da recompensa e o uso de espelhos; enriquecimentos cognitivos que demandam que o animal busque modos de obter a recompensa, abrindo brinquedos interativos ou usando galhos para obter a recompensa dentro de bambus ocos. Todos os enriquecimentos mencionados acima foram elaborados em maior ou menor grau para uma ou diversas espécies dentro do parque, por dia, mais de cinquenta enriquecimentos diferentes eram produzidos e distribuídos entre os setores do zoológico e instalações anexas ou relacionadas.



Figura 14a: Enriquecimento alimentar com folhagem para as girafas (*Giraffa camelopardalis*). **Figura 14b:** Produção de uma rede de mangueira de bombeiro pelos estagiários (fonte: acervo pessoal).

Além da produção dos enriquecimentos, outra tarefa atribuída era a observação da interação de determinados animais com certos itens do enriquecimento e a anotação dos comportamentos realizados para fichamento, mantendo assim um registro do quão útil ou interessante ao animal foi a atividade em um primeiro momento.

Devido à setorização do Zoológico de São Paulo, a interação com os demais setores é sempre necessária e fundamental, dependendo do enriquecimento proposto, os tratadores eram requisitados para realizar a introdução ou remoção, além do acompanhamento diário. A relação de serviço com a equipe de tratadores também se mostrou essencial para o P.E.C.A., por acompanharem o animal todos os dias, esses profissionais conhecem com mais detalhes os comportamentos e particularidades de cada indivíduo, podendo informar ao setor quando uma atividade se mostra incapaz de manter o interesse do animal ou causa algum desconforto ao mesmo.



Figura 15: Produção do enriquecimento físico poleiro/balanço para diversos psitacídeos (fonte: acervo pessoal).

2.3.2.3. Condicionamento animal

O condicionamento animal é outra atividade realizada pelo setor P.E.C.A., onde o setor novamente disponibiliza esse treino comportamental para diversos grupos animais diferentes. Cada indivíduo responde de maneira própria e o treinador deve se adaptar ao que melhor funciona com cada animal. No Zoológico de São Paulo um dos tigres-siberianos-branco não responde bem ao treino quando a recompensa ofertada é carne de porco, assim, para os treinos desse indivíduo é sempre necessário levar carne vermelha.



Figura 16a: Condicionamento operante animal da hipopótamo-comum (*Hippopotamus amphibius*) Sininho através do comando “pata” para checagem do estado podológico do animal. **Figura 16b:** Condicionamento animal operante, comando “boca”, com treino de placa para futuros procedimentos de radiografia na hipopótamo-comum Colônia (fonte: acervo pessoal).

Devido a mudanças internas no funcionamento do zoológico infelizmente não pude acompanhar o condicionamento em todo seu potencial, porém tive a oportunidade de acompanhar condicionamentos únicos que nunca antes imaginei serem capazes de serem obtidos, como o treinamento de tartarugas-gigantes-de-Aldabra, grandes quelônios que respondiam ao ver o objeto alvo, até mesmo se posicionando sobre a balança e ficando imóveis para a coleta de sangue para

exames. Também acompanhei o condicionamento de grandes vertebrados como as elefantes-asiáticas que passavam por um condicionamento voltado ao tratamento podológico múltiplas vezes na semana e coleta de material biológico, atendendo a comandos de posicionamento, os rinocerontes-brancos também recebiam comandos de posicionamento e de realização do spray de medicamento, para que o animal se acostumasse com o som repentino da lata sendo pressionada, com esses animais também era realizada um treino para que o animal acostumasse com a aplicação de vacinas. O treino dos hipopótamos era um condicionamento que visava acostumar o animal com uma placa de metal, para a realização de futuros exames de raio x, como também comandos de posicionamento para checagem de patas e abertura da boca para checagem e desgaste de presa.



Figura 17: Etapa de recompensa do condicionamento animal da Hangun, um dos elefantes-asiáticos (*Elephas maximus*) do Zoológico de SP (fonte: acervo pessoal).

Outros animais que pude acompanhar o treino de condicionamento animal operante foram os leões, tigres-siberianos, onça-pintada, serval, jaguatirica, chimpanzés, muriqui-do-sul e urubus-rei, sendo o treino dos primatas realizado pelo setor de mamíferos e não pelo P.E.C.A.. No P.E.C.A. pude observar a importância dessa prática na vida cotidiana do zoológico, facilitando não somente

o serviço da equipe de biólogos e veterinários como também auxiliando o tratador a reconhecer melhor o animal com que trabalha e seus comportamentos, houve dias em que antes mesmo do animal se aproximar, o tratador já sabia que ele não responderia ao treino naquele momento. Também há de se considerar o ganho na qualidade de vida dos animais com as práticas de medicina preventiva.

2.3.2.4. Manutenção

A manutenção e organização das instalações do setor eram parte do serviço elaborado, agrupando os materiais coletados, limpando e descartando restos de materiais inviáveis, guardando caixas e mangueiras, revisando o inventário, tudo para que o setor funcionasse o mais eficientemente possível.

2.3.3. Atividades desenvolvidas (Mamíferos)

2.3.3.1. Limpeza & Alimentação

No Setor de Mamíferos o acompanhamento da equipe de tratadores no serviço de limpeza era rotineiro, cada dia acompanhando um grupo animal diferente, o trabalho incluía limpeza do recinto, lavagem de tanques, lavagem e reposição da água dos cochos, limpeza de cambiamentos, distribuição da dieta e remoção de sobras. Em meu período de estágio pude acompanhar a limpeza do recinto das girafas, elefantes-asiáticas, dos rinocerontes-branco, leões, lontras, hipopótamos, chimpanzés, orangotango, leão-marinho, preguiças, quatis, queixadas, tamanduás-bandeira e tamanduá-mirim, cachorros-do-mato, raposinhas-do-campo, veados-catingueiros, urso-de-óculos, warthogs, dromedário, onça-pintada, suricatas, macacos-barrigudos e micos.



Figura 18: Limpeza do recinto dos chimpanzés (*Pan troglodytes*) com uso obrigatório de EPIs para evitar contaminação (fonte: acervo pessoal).

Cada recinto possuía suas peculiaridades como a alimentação das girafas tendo que ser içada até o alto do cambiamento ou anexada às grades, ou quais travas devem ser abertas para a saída dos rinocerontes, cada tratador também possuía seu próprio sistema e preferências de como realizar o serviço, pude assim acompanhar diferentes modos de realizar as tarefas. A equipe de tratadores sempre animada proporcionava um ambiente agradável e descontraído mesmo com a carga de serviço braçal sendo mais intensa.

2.3.3.2. Salão

O salão do Setor de Mamíferos é uma sala onde se encontram grande parte do equipamento usado no setor como caixas de transporte, luvas de raspa, coletes, perneiras, mamadeiras, potes, cordas e outros objetos necessários ao dia a dia do serviço. Neste salão se encontravam alguns animais que necessitavam de atendimento direto ou acompanhamento, dentre eles uma sagui-de-tufos-pretos que fora eletrocutada e agora vive com sequelas, tais como dificuldade de

locomoção e convulsões, além dela, os únicos residentes temporários do salão eram filhotes de gambá-de-orelha-branca que chegaram muito dependentes e foram alimentados com mamadeira pelos estagiários e funcionários até a idade de soltura.

No salão são preparadas as alimentações dos animais ali presentes, como também é feita a distribuição dos medicamentos dos animais do zoológico todo. Relatórios e a atualização da agenda de procedimentos, caderno que contém todos os procedimentos feitos nos animais do setor, eram preenchidos nesse espaço. Como também foi criado placas informativas contendo o nome do animal, seu nome científico, seu número de cadastro e de microchip, essas placas foram colocadas nas portas de todos os recintos do parque incluindo áreas extras, gatário, micário e creche.

2.3.3.3. Setor Extra, Gatário, Micário & Creche

O Setor de Mamíferos é responsável por estruturas anexas que abrigam animais que por algum motivo não se encontram na exposição, seja por fazerem parte de algum programa de reprodução, como as espécies de micos presentes, ou por serem animais idosos ou comprometidos que não se adaptaram bem a vida em exposição, ou apenas por serem excedentes não tendo espaço nos recintos para mais indivíduos da mesma espécie.

Essas áreas anexas são o setor extra dos mamíferos, local que abriga vários tamanduás-mirim, uma preguiça-real, quatro grupos distintos de suricatas, uma irara, um cachorro-do-mato, alguns pequenos felinos e múltiplos macacos-prego; o micário que possui três espécies de micos, o mico-leão-dourado, o mico-leão-preto e o mico-leão-de-cara-dourada; o gatário que possui gatos-do-mato-pequeno, gatos-do-mato-grande, gatos-mouriscos e gatos-palheiro, esse último sendo encontrado no Brasil somente no Zoológico de SP; e por fim a creche, espaço que inicialmente abrigava filhotes, majoritariamente de primatas, e hoje funciona como espaço adicional para onde os primatas das ilhas são direcionados quando o volume de água do lago do parque é reduzido e apresenta um risco de fuga dos animais, lá residem macacos-prego-de-peito-amarelo, macacos-caiarara, macacos-prego-galego, o único bugio-ruivo do zoológico, um macaco-da-noite e

duas juparás, sendo que uma delas chamada Dolores é possivelmente o jupará mais velho sob cuidados humanos já registrado, com 46 anos de idade.



Figura 19: Alimentação com insetos das suricatas (*Suricata suricata*) do setor extra (fonte: acervo pessoal).

No cotidiano do setor essas áreas são atendidas duas vezes ao dia pelos estagiários, ambas para entrega das medicações, checagem de cadeados e observações gerais do estado dos animais e também a entrega de recompensas. Com a observação diária é possível rapidamente se acostumar com as características de cada indivíduo, há animais que gostam da atenção e já esperam esse encontro diário, enquanto outros, como a maioria dos pequenos felinos, é arisca e apenas observa de longe. Poucas vezes também fora realizado o auxílio ao tratador para a limpeza das áreas, tendo sido realizada apenas no setor extra e na creche.



Figura 20a: Peludinho, macho de macaco-prego-galego (*Sapajus flavius*) recebendo medicação em um bolinho de ração com melaço. **Figura 20b:** Juvenil macho de gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*) presente no gatário (fonte: acervo pessoal).

Dentre as áreas atendidas o micário possui certas peculiaridades, todo dia é realizada a coleta das sobras para pesagem, como esses animais participam de programas de reprodução e conservação sua dieta e peso são controlados ao máximo, exames de coproparasitológicos são realizados com frequência e todo dia é ofertado á eles, com o auxilio de pinça, insetos, tenébrios ou baratas, com o intuito de observar o indivíduo de perto em busca de falhas de pelo, machucados ou outras sinais de enfermidade quando esse se aproxima da grade para pegar a recompensa.

2.3.3.4. Enriquecimento & Condicionamento animal

A parte do Setor de Mamíferos nos enriquecimentos ambientais é a de introdução e acompanhamento desses, após a produção e entrega deles pelo P.E.C.A., um trabalho conjunto que muitas vezes necessita do auxílio não só dos biólogos dos setores, como dos tratadores.

O condicionamento animal operante já é muitas vezes realizado exclusivamente pelos tratadores após o treinamento desses pela equipe do P.E.C.A., animais como os rinocerontes-branco atendem todos os comandos do

tratador mesmo esse estando sozinho ou acompanhado apenas dos estagiários. Essa relação de proximidade do tratador com o animal é de extrema importância, sendo que muitas vezes o animal só se aproxima de pessoas em que ele está acostumado. Outros animais demandam uma equipe mais completa para seus treinos e tratamentos, como é o caso das elefantes-asiáticas que precisam de uma equipe englobando biólogos, tratadores, médicos veterinários e estagiários todos os dias para que o treino seja efetivo.



Figura 21a: Condicionamento animal operante do leão-marino-sul-americano (*Otaria flavescens*) Puiú para checagem do estado das nadadeiras e aplicação de medicação oftalmológica. Figura 21b: Condicionamento animal com treino de deslocamento com a dromedário (*Camelus dromedarius*) Jade (fonte: acervo pessoal).

No mês em que realizei o estágio o grande foco era o treino de deslocamento do dromedário com o intuito de mover o animal do setor extra da planície para o recinto de exposição, infelizmente a primeira tentativa foi mal sucedida e o treino continuava ocorrendo quando deixei a instituição.

2.3.3.5. Solturas

Como o Zoológico de São Paulo não funciona efetivamente como um CETAS ou CRAS poucos são os casos de animais de vida livre que necessitam de tratamento e eventualmente soltura, porém quando necessário essas solturas eram efetuadas em matas adjacentes ao zoológico e ao jardim botânico. Como um bugio-preto jovem que se desgarrou de um dos grupos que vivem nas copas das árvores entre o jardim botânico e o jardim zoológico e após checagem foi devolvido à natureza, um tatu-galinha que fora encontrado na pista próxima também foi retornado a natureza depois de passar pelo setor da medicina veterinária, e os gambá-de-orelha-branca que se encontravam no salão foram aos poucos sendo liberados passando a noite com a gaiola aberta e assim realizando sua própria soltura.

2.3.3.6. Fechamentos

Uma das práticas executadas no zoológico é o fechamento dos animais após o término do horário de funcionamento do parque, nesse procedimento, os tratadores e biólogos realizam funções como medicação, colocar a última alimentação do dia para os animais que comem nesse período, o trancamento dos animais em suas respectivas áreas de cativeiro e a checagem de todos os cadeados. Apenas algumas espécies são fechadas nesse período para evitar possíveis acidentes, comumente são espécies de alto risco, os fechamentos são divididos em quatro áreas elas são: grandes felinos; pequenos felinos, queixadas e leão-marinho; chimpanzés e orangotango, e grandes vertebrados como as girafas e as zebras.

2.4. PARQUE ZOOLOGICO MUNICIPAL DE BAURU

2.4.1. História & Estrutura

O Zoológico de Bauru foi inaugurado em 24 de agosto de 1980, pelo prefeito atuante Osvaldo Sbeghen, na área da recém-adquirida Fazenda Vargem Limpa, no intuito de proteger a área de cerrado de posseiros. Criado dentro do Parque Ecológico Municipal e ao lado do Jardim Botânico o zoológico possuía pouco mais de 100 animais de 32 espécies em sua área de 50.000 m², hoje possui um plantel de cerca de 700 animais divididos em 150 espécies de mamíferos, aves, répteis e peixes, e recebe cerca de 15 mil visitas mensais entre excursões escolares e o público em geral.

O espaço possui disponível aos visitantes estacionamento, sanitários, fraldário, loja de lembranças, área para piquenique e lanchonete, além das áreas restritas como cozinha, biotério, administração, armazém, setor de biologia e educação ambiental, setor de medicina veterinária, dois setores extra, câmara fria, serralheria e área de almoço para funcionários.



Figura 22: Entrada do Zoo Bauru (fonte: internet).

O Parque Zoológico Municipal de Bauru preza pela conservação das espécies, principalmente das presentes na fauna brasileira, também oferece suporte veterinário e nutricional para os animais de vida livre, realizando a reabilitação e soltura de indivíduos encontrados em situação de risco na região, tem um foco grande no desenvolvimento da educação ambiental e da pesquisa científica, além de se tornar um dos maiores atrativos turísticos da região. Em 2013 foi o primeiro

zoológico no Brasil a conseguir sucesso na reprodução, sob cuidados humanos, do pinguim-de-magalhães.



Figura 23: Corredor de entrada do zoológico, a direita recintos dos pequenos primatas brasileiros, a esquerda recintos dos psitacídeos (fonte: acervo pessoal).

2.4.2. Atividades desenvolvidas

2.4.2.1. Limpeza & Alimentação

No período de estágio uma das atividades relativas ao manejo foi o acompanhamento da equipe de tratadores nos procedimentos básicos de limpeza e alimentação dos animais, nesse estão incluídos os recintos da casa de répteis, dos cangurus-vermelho, psitacídeos e ranfastídeos, dos pinguins-de-magalhães, o corujal e o recinto da anta.

2.4.2.2. Manutenção & Ambientação

No manejo também foi realizada a constante manutenção das estruturas do parque como a troca de placas informativas, reposição de grades e estruturas danificadas, transporte de material e assistência às biólogas responsáveis. A observação de animais recém-adicionados a recintos também era uma das tarefas efetuadas, em meu período pude ver a aproximação bem sucedida de um tucano-de-bico-verde recém-chegado com o residente do recinto, como também pude observar e agir quando os animais residentes não aceitam a aproximação, como foi o caso dos tamanduás-mirim que necessitaram de intervenção para

separá-los, e do casal de marianinha-de-cabeça-amarela que perseguiu e atacou a nova integrante do recinto.



Figura 24a: Ambientação do recinto da jaguatirica (*Leopardus pardalis*) com a instalação de uma escada de mangueira de bombeiro (fonte: acervo pessoal). Figura 24b: Ambientação e revitalização do recinto da tartaruga-mordedora (*Chelydra serpentina*) através de novas plantas, vasos, troncos, mangueira e areia (fonte: acervo pessoal).

Ambientações também foram realizadas, adicionando estruturas que propiciassem inovações nos ambientes dos animais, muitas vezes essas sendo enriquecimentos físicos, como arranhadores de corda de sisal nos pilares do recinto das suçuaranas ou troncos e vegetação no recinto das suricatas. Foram feitos também o plantio de duas mudas de árvores nativas nas instalações do parque.

2.4.2.3. Setor de Medicina Veterinária

Pouco tempo foi passado no Setor de Medicina Veterinária, nele foi feito o acompanhamento dos veterinários responsáveis em suas atividades, desde auxílio em contenção animal para exames até nas rondas pelo parque para medicação animal. Limpeza, contenção e alimentação dos animais que passam por tratamento e residem no setor extra da veterinária foram as atividades mais executadas, como também a recepção de animais apreendidos pela polícia ambiental, sejam provenientes de acidentes ou tráfico.

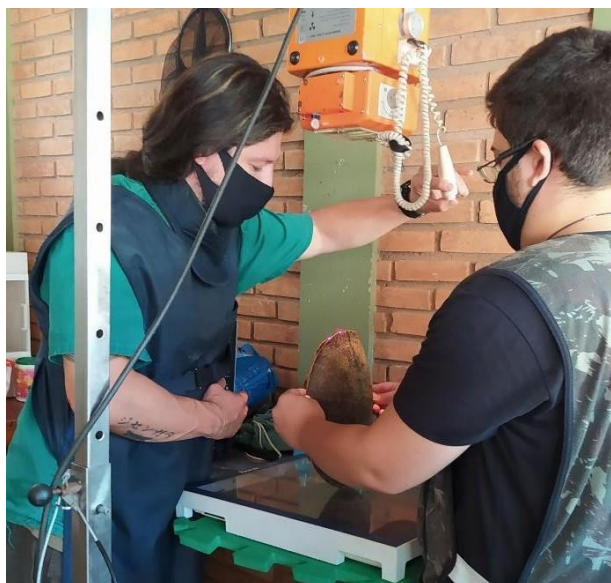


Figura 25: Posicionamento para realização de exames em um cágado-de-barbicha (*Phrynops groffroanus*) (fonte: acervo pessoal).

2.4.2.4. Meliponário

O Zoológico de Bauru possui dois meliponários, estruturas contendo caixas com colmeias de abelhas nativas sem ferrão do gênero *Melipona*, essa estrutura é de ótima ajuda ao meio ambiente, com essas abelhas há um aumento na polinização das plantas da região causando um impacto positivo no ecossistema. As abelhas não apresentam grande risco devido à ausência do ferrão e são de manejo relativamente fácil, necessitando apenas de cuidados iniciais para a formação das colmeias e depois apenas manutenção, caso haja algum problema na caixa como invasores e patógenos. No espaço eram criadas mais de dez espécies diferentes de abelhas em cerca de vinte caixas, incluindo a menor espécie de abelha do mundo a lambe-olhos. Fazíamos a limpeza das caixas, retirada de discos de ovos para formação de novas colmeias, manejo das caixas fracas com adição de mel e cera, e controle de uma espécie de mosca danosa às colmeias, os forídeos.

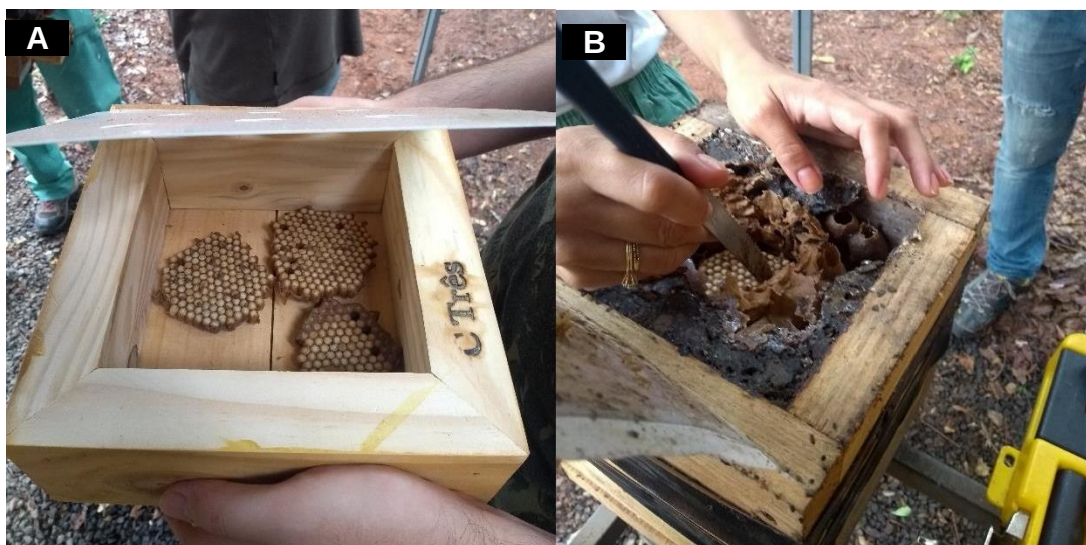


Figura 26a: Colocação de discos de ovos de *Melipona* sp. em uma nova caixa para produção de novas colmeias. Figura 26b: Abertura das caixas-mãe para checagem do estado da colmeia (fonte: acervo pessoal).

2.4.2.5. Enriquecimento ambiental

O enriquecimento ambiental no Zoológico de Bauru era mais restrito, pois não permitia o uso da dieta dos animais como material para enriquecimento alimentar, assim os enriquecimentos produzidos nesse período eram em sua grande maioria enriquecimentos físicos ou sensoriais.



Figura 27a: Caixas pintadas para uso em enriquecimentos temáticos de natal. Figura 27b: Enriquecimento temático de folhas de malvavisco sendo distribuídas para lhamas (*Lama glama*) em caixas temáticas (fonte: acervo pessoal).



Figura 28a: Escada de mangueira de bombeiro instalada no recinto da jaguatirica (*Leopardus pardalis*). Figura 28b: Brinquedo de mangueira de bombeiro, corda de sisal e corrente para as onças-pintadas (*Panthera onca*) (fonte: acervo pessoal).

Caixas de feno com tempero para os grandes felinos, trilhas de cheiro para os tamanduás, arranhadores para as suçuaranas, pontes de mangueira para os pequenos felinos e para os ouriços-cacheiros, redes de mangueira para os macacos-aranha-de-cara-vermelha, montes de folha com frutas e cera de abelha para os primatas africanos foram algumas das ferramentas ofertadas aos animais do parque, além de enriquecimentos temáticos condizentes com a época de festividades como caixas surpresas em cores natalinas para os primatas brasileiros e para os grandes felinos, guirlandas de folhas e flores de malvavisco para os primatas africanos e para a anta e meias vermelhas com frutas e feno para o sagui-da-cara-suja foram introduzidos aos recintos durante as últimas semanas do ano. Durante essa época uma equipe jornalística de um canal regional veio até o zoológico especificamente para realizar uma matéria sobre a importância dos enriquecimentos, na entrevista a diretora do zoológico e também zootecnista explicou a relevância desses procedimentos para a vida animal sob cuidados humanos.

2.4.2.6. Condicionamento animal

Infelizmente o zoológico possuía uma carência quanto aos procedimentos de condicionamento animal, porém no período em que estagiei uma médica veterinária especializada em comportamento e condicionamento animal foi convidada a passar cerca de duas semanas habituando não somente vários animais do parque como também uma equipe de tratadores.



Figura 29a: Primeiro contato de um macaco-aranha-de-testa-branca (*Ateles marginatus*) com o bastão de condicionamento animal. Figura 29b: Recompensa em formato de reforço positivo com carinho na anta (*Tapirus terrestris*) Amora após resultados positivos no treino de agulha para futuras aplicações de vacina e medicação (fonte: acervo pessoal).

Assim pude acompanhar os passos iniciais de um condicionamento animal operante, a aproximação do animal com os materiais de treino e as primeiras respostas a comandos, nesse intervalo acompanhei o condicionamento do mandril, iraras, tigre-siberiano, macacos-aranha-de-testa-branca, anta, cangurus-vermelho, lobo-guará e pinguins-de-magalhães. Observei e pude realizar alguns

comandos com a anta e com as iraras, e percebi quão rápido e positivo pode ser o processo de condicionamento.

2.4.2.7. Educação ambiental

Uma das áreas mais fortes dentro do Zoológico de Bauru são os programas de educação ambiental e sensibilização da população, em sua história o parque já realizou uma grande quantidade de projetos, muitos com colaborações com veículos midiáticos ou instituições de pesquisa, em minha estadia na instituição estavam ativos projetos como o Curso de Férias, que seleciona crianças de diversas idades para realizar múltiplas atividades educativas nos bastidores do zoológico, e que durante a pandemia foi realizado remotamente via atividades online; o Bicho do Mês, placas e QR Codes com dicas espalhadas pelo parque que levam até o animal escolhido como representante do mês; e Eu Curto Sagui: Ele lá, eu aqui! uma iniciativa de conscientização dos perigos que o contato com as espécies de sagui presentes no zoológico podem ter tanto para humanos, quanto para os animais.

Rotineiramente o zoológico recebe visitas agendadas de escolas de municípios próximos e cidades distantes do interior do estado de SP, essas visitas sempre recebem uma apresentação sobre a história do zoológico, o histórico de seus animais e porquê esses se encontram sob cuidados humanos, evidenciando as causas negativas que levam animais a viverem no parque, como queimadas, atropelamentos, desmatamento e tráfico. A conscientização para a ação do homem sobre os ecossistemas é um dos focos como também a desmistificação dos preconceitos quanto ao papel dos zoológicos na atualidade. As visitas podem ser também guiadas por uma das biólogas responsáveis acompanhada dos estagiários, nessa dinâmica são feitos comentários relativos a características e hábitos dos animais conforme o trajeto do parque é percorrido, sempre com o enfoque em expor práticas que podem melhorar o convívio do homem com a natureza, como também quebrar prejulgamentos e crenças populares, por exemplo, a de que corujas são animais que trazem azar ou atraem a morte.



Figura 30: Bancada de exposição de material biológico (fonte: acervo pessoal).

Diversos grupos são atendidos, empresas, faculdades, grupos seniores, escolas de educação especial para pessoas com deficiências, além do público geral. São realizadas bancas de exposição com material biológico de animais que viveram ou vivem no zoológico como crânios, ovos, peles e penas em pontos específicos do parque, nela são elaborados conceitos como o papel da cadeia trófica e dos hábitos alimentares através da exposição do crânio de presas e predadores, na apresentação realizada dois dos crânios mostrados são respectivamente o de uma onça-pintada, o do maior carnívoro brasileiro e também o de uma anta, o maior herbívoro brasileiro, sempre evidenciado que nenhum material ali presente foi retirado a força e nenhum animal foi ferido no processo.

Outros tópicos trabalhados nas bancas são o de ossos pneumáticos em aves, a diferença da termorregulação em mamíferos e répteis, as peculiaridades das aves gigantes, como é realizada a alimentação de alguns indivíduos como é o caso dos tamanduás, entre outros. Após um breve período de adaptação as bancas de exposição foram deixadas sob minha responsabilidade e pude aos poucos compreender a importância de adaptar o discurso realizado dependendo da faixa etária presente, como transmitir a mensagem da maneira mais adequada e útil ao visitante sempre respeitando as limitações de cada grupo ouvinte.



Figura 31a: Explicação das diferentes dentições no mundo animal durante apresentação. **Figura 31b:** Apresentação de uma troca de pele de serpente a uma sala de alunos (fonte: acervo pessoal).

Rondas eram realizadas pelo parque para checagem dos recintos e de seus residentes, como também monitorar a presença dos visitantes tirando dúvidas e dando assistência quando necessário. A última atividade desenvolvida no estágio foi à produção de pequenos textos informativos a serem postados nas redes sociais oficiais da instituição, criei um texto informativo sobre os danos causados em árvores por escarificação e pichação de visitantes, como também elaborei uma atividade sobre lobos-guará.

2.5. PARQUE ZOOLOGICO MUNICIPAL “QUINZINHO DE BARROS”

2.5.1. História & Estrutura

Antes da fundação do Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros” a cidade de Sorocaba contava com um espaço de lazer chamado Jardim dos Bichos, uma área precária inaugurada em 1916 que continha alguns espécimes da fauna brasileira encontrados na região como jacarés, bichos-preguiça, veados, macacos, serpentes e aves. Esse espaço veio a fechar em 1930 e após diversas mudanças e aquisições em 1968 foi construído propriamente uma instituição de conservação.

O parque possui uma área de 128.339 metros quadrados, onde 17.500 metros quadrados são ocupados pelo lago e 38.700 por mata secundária, onde habitam diversos animais, como grupos de bugios, bichos preguiça, saguis, cutias, gambás, garças e serpentes. O parque possui estruturas como um redondel de grandes felinos, um setor de psitacídeos completo com mais de 25 espécies, um serpentário composto por invertebrados, anuros, serpentes e lagartos, o micário mais completo e diversificado do estado de São Paulo, um grande lago com quatro ilhas artificiais com primatas, além de diversos espécimes nativos e exóticos.

Além dos recintos o parque contém espaços disponíveis para os visitantes: uma lanchonete, diversos banheiros, uma biblioteca, arquibancada para apresentações, museu e áreas para piquenique, também existem áreas restritas a visitação como um galpão e barracão, setor veterinário, creche e maternidade, dois setores extra onde permanecem animais excedentes ou em tratamento e alojamento para estagiários.



Figura 32: Entrada do zoológico de Sorocaba (fonte: acervo pessoal).

Hoje o zoológico possui cerca 1.000 animais de mais de 250 espécies incluindo invertebrados, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, é visitado anualmente por 600 mil pessoas e recebe cerca de 90.000 alunos de escolas públicas e particulares de mais de 80 cidades. Com profissionais de alta qualidade é classificado pelo IBAMA na categoria A, a mais elevada na classificação desse tipo de instituição, tem diversos projetos de conservação e é parte integral e fundamental do município de Sorocaba.



Figura 33a: Visão do lago presente no parque e suas ilhas artificiais com primatas. **Figura 33b:** Biblioteca e área de reuniões da equipe técnica (fonte: acervo pessoal).

2.5.2. Atividades desenvolvidas

2.5.2.1. Limpeza & Alimentação

Na disposição dos serviços atribuídos aos estagiários uma das atividades recorrentes era o acompanhamento da equipe de tratadores em suas tarefas diárias, por cerca de uma semana e meia era possível acompanhar cada dia um tratador novo. Nesse período realizei a limpeza dos setores Cerrado, que incluía os tamanduás-bandeira, raposinhas-do-campo, cachorros-do-mato, lobos-guará, jabutis-piranga, veados-catingueiro e cutias; do setor Grandes Felinos/Elefante com tigres-de-bengala, onça-pintada, suçuarana, jaguatirica e elefante asiático; setor dos Primatas, com chimpanzés, babuíños, mandril, lêmures-de-cauda-anelada, macacos-caiarara, cuxiú, muriqui-do-sul, duas espécies de bugio e macacos-aranha; setor do Urso/Ariranha com ursos-de-óculos, ariranha e lontras; setor dos Cracídeos/Corujas/Pelicanos com diversas espécies de mutuns, jacucacas, cujubis, corujas-orelhudas, suindaras, mocho-dos-banhados, jacurutu, murucututu e murucututu-de-barriga-amarela, gavião-pernilongo, falcão-relógio, gavião-carrapateiro, gavião-carijó, pelicanos-rosa, atobás, grou-coroadado, múltiplas espécies de anatídeos, tigres-d 'água, cágado-de-barbicha e tartarugas-da-

Amazônia; setor de Psitacídeos/Ranfastídeos muito completo possuindo não só mais de 25 espécies de psitacídeos como papagaios, tiribas, araras e aves exóticas, mas também três espécies de tucanos e um calau; setor das Ratitas incluindo emas, avestruz, emu e casuar, ali também se encontram alguns pelicaniformes como os arapapás e as garças-vaqueiras, há também um filhote de anta albina, única no Brasil.



Figura 34a: Corredor interno do setor dos pequenos felinos. Figura 34b: Alimentação dos jabutis-piranga (*Chelonoids carbonaria*) (fonte: acervo pessoal).

Além da limpeza de cochos, recintos e cambiamentos era feita também a alimentação desses animais com as dietas enviadas pelo setor da nutrição, por

vezes a dieta era disposta de maneira diferenciada como no caso dos lobos-guará que tinham as frutas de sua dieta presas em videiras na parede do recinto, estimulando comportamentos de busca.

2.5.2.2. Setor de Medicina Veterinária

Durante uma semana o estágio foi realizado no setor de Medicina Veterinária, lá parte da rotina era a limpeza das gaiolas dos animais presentes no ambulatório e creche, como também entrega da alimentação e pesagem dos animais. O cuidado dos filhotes, especialmente das maritacas era a tarefa principal, era realizada a pesagem, troca de ninhos, preparo de papa e alimentação por sonda em cerca de 30 filhotes dessa espécie. A instituição funciona não oficialmente como CETAS, recebendo animais encontrados pela população local, corpo de bombeiros ou polícia ambiental, nesse processo era necessária a recepção desses animais, contenção, análise do estado do indivíduo e medicação quando necessário tudo acompanhando a equipe técnica de médicos veterinários. Além das maritacas alguns dos animais atendidos foram uma cutia amputada, um carcará com asa fraturada, urutaus e um bacurau que sofreram colisões, um tucano-de-bico-verde com uma fratura no bico, diversas corujinhas-do-mato, tigres-d'água, um jabuti com má formação de carapaça, filhotes de bem-te-vi, andorinhão, beija-flor, grou-coroadado e marreca-caneleira.



Figura 35a: Alimentação por sonda em filhotes de maritaca (*Psittacara leucophthalmus*).
 Figura 35b: Bacurau (*Nyctidromus albicollis*) em cima de urutau (*Nyctibius griseus*) ambos em tratamento após colisões. Figura 35c: Filhotes de maritaca (*P. leucophthalmus*) à espera de alimentação (fonte: acervo pessoal).

2.5.2.3. Aproximação & Observação

Um dos procedimentos recorrentes no zoológico é a aproximação de novos indivíduos em recintos que já possuem residentes, assim otimizando o espaço e permitindo que animais que não podem ser reintegrados na natureza tenham uma área maior para viverem nos recintos feitos para a espécie. Esse processo não é sempre fácil, devido a dominância e territorialidade que os animais residentes demonstram sobre o seu espaço podem ocorrer brigas entre os animais, assim então uma das funções dos estagiários é a de observar a aproximação desses indivíduos e ficar preparado para intervir ou acionar os responsáveis que possam intervir e assim evitar acidentes. Em meu período de estágio foram aproximados dois casais de araras-azuis em uma área, como também três animais diferentes,

um mutum-do-norte, uma jacucaca e um pavão-azul no recinto coletivo de imersão chamado Aviário. Infelizmente os casais de araras-azuis não haviam se adaptado e agora passavam por um processo de rodízio entre o recinto na exposição e o recinto no extra.

2.5.2.4. Enriquecimento ambiental

No programa de estágio do zoológico de Sorocaba os estagiários da biologia são responsáveis por duas semanas de produção e introdução de enriquecimentos ambientais para os animais do plantel e do setor extra, esses enriquecimentos são determinados pelos biólogos responsáveis que então orientam os estagiários sobre como fazê-los assim como receber novas ideias. Devido a setorização da instituição por vezes houveram conflitos quanto a produção ou entrega dessas ferramentas, seja por desencontro com o tratador responsável, por falta de comunicação que ocasionava na soltura dos animais de seus cambiamentos para os recintos antes que a colocação do objeto fosse feita ou por ausência do alimento que seria usado no enriquecimento naquele dia, porém em sua grande maioria todos foram realizados mesmo quando necessária a modificação do material.



Figura 36a: Enriquecimento físico e sensorial para pequenos felinos com penas de aves silvestres amarradas em uma corda de sisal e borrifadas com essência de erva-de-gato. Figura 36b: Babuíños-sagrados (*Papio anubis*) interagindo com o enriquecimento alimentar na forma da dieta dos mesmos colocada em galões com galhos e folhas de malvavisco (fonte: acervo pessoal).

Os primatas tinham certa prioridade dentro do planejamento de enriquecimentos, os chimpanzés por exemplo receberam objetos mais de uma vez na semana, sejam revistas para folear e rasgar, à galões com parte da dieta, esse último tendo sido realizado para outros animais como os lêmures-de-cauda-anelada e os babuíños-sagrados; Montes de folhas secas com grãos para os mutuns e jacucacas, varal de frutas para araras, carne enrolada em palha de milho para as harpias e o condor, dieta espalhada pelo recinto para os rapinantes, entre outras foram algumas atividades produzidas para as aves. Aos mamíferos eram usadas múltiplas ferramentas como cocos verde, caixas e bolas com parte da dieta para os ursos-de-óculos, lobos-guará, raposinhas-do-campo e cachorros-do-mato, caixas com terra e minhoca para os quatis e suricatas. Para estímulos sensoriais foram utilizados mel e canela em troncos para as iraras, fezes de veado-catingueiro espalhadas pelos recintos dos grandes felinos e também caixas de leite cortadas com palha usada dos ratos do biotério para algumas serpentes.



Figura 37a: Chimpanzés (*Pan troglodytes*) interagindo com o enriquecimento alimentar. Figura 37b: Jabuti-piranga (*Chelonoids carbonaria*) comendo o enriquecimento alimentar varal de folhas (fonte: acervo pessoal).

As atividades feitas durante o mês em sua grande maioria se seguiam por um período de observação, onde era avaliado se o animal teve interesse pelo enriquecimento proposto e quais comportamentos esse indivíduo veio a realizar.

2.5.2.5. Condicionamento animal

O condicionamento animal embora presente nas atividades da equipe técnica não foi acompanhado com profundidade com exceção em dois momentos: o condicionamento rotineiro do urso-de-óculos macho chamado Pepito, e a aplicação diária de insulina no mandril fêmea Mel. Além desses indivíduos animais como os hipopótamos e o elefante-asiático também possuem algum grau de condicionamento.

2.5.2.6. Solturas

Como o zoológico muitas vezes acaba servindo de maneira não oficial como um CETAS muitos animais são entregues aos cuidados da equipe técnica, e após recuperados necessitam ser soltos em áreas protegidas e regulamentadas, em meu período de estágio pude acompanhar uma soltura em um parque ecológico da cidade, lá foram soltas quatorze corujinhas-do-mato, três periquitos-rico e um carcará, mesmo com o grande número de indivíduos sendo soltos não houveram complicações.



Figura 38: Soltura de corujinhas-do-mato (*Megascops choliba*) pela residente veterinária do zoológico em uma área de preservação (fonte: acervo pessoal).

2.5.2.7. Apresentação final

A instituição exige que os estagiários realizem uma apresentação final na última semana, o tema é livre e escolhido pelo estagiário, no meu caso decidi seguir na linha do comportamento e bem-estar animal, assim fiz uma apresentação falando sobre a base e história do uso do enriquecimento ambiental como ferramenta para aumento na qualidade de vida dos animais cativos, assim como seus tipos, aplicações, implicações positivas aos animais, aos tratadores e a instituição em si. Recebi comentários positivos e elogios pela apresentação como também levantei pontos que geraram discussões produtivas.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular foi realizado em quatro instituições que trabalham com a manutenção de animais silvestres, sendo: um centro de recuperação de animais silvestres, uma organização sem fins lucrativos que mantém primatas brasileiros, uma instituição sem fins lucrativos que em parceria a uma empresa privada realiza o monitoramento de um trecho do litoral brasileiro e recupera animais marinhos e, um dos maiores zoológicos brasileiros, cuja gestão é pública. A partir dessas experiências tão diferentes, mas que se comunicam em temas que tocam a recuperação, a manutenção e conservação das espécies da fauna brasileira, foi possível atingir os objetivos gerais e específicos do estágio: de proporcionar o aprimoramento dos conhecimentos obtidos ao longo da graduação e promover uma capacitação teórico-prática quanto profissional de biologia de animais silvestres, assim como desenvolver um pensamento crítico quanto as políticas públicas e ambientais aplicadas no Brasil relacionadas à preservação da fauna.

O trabalho realizado em centros de recuperação, mantenedores de fauna (os chamados “santuários”) e zoológicos são de extrema importância para a conservação das espécies, uma vez que são responsáveis não apenas pela manutenção e reabilitação do animal, mas também por atuarem como instituições com potencial para educar a sociedade e desenvolver pesquisas científicas que ajudam a entender mais sobre a fauna silvestre e sua interação com o meio.

Ao acompanhar como é feita a gestão de diferentes instituições e como são distribuídas as tarefas, pude perceber as problemáticas que envolvem a

conservação no país, desde a urgente necessidade de desenvolver uma consciência ambiental na população através de atividades de educação ambiental que realmente envolvam crianças e adultos na temática, introduzindo a importância da preservação do meio ambiente no dia-a-dia do cidadão; até a necessidade de incentivos governamentais às instituições e aplicação de leis eficazes quanto as atividades antrópicas que causam a perda da biodiversidade da fauna e flora brasileira. E além disso, a importância de profissionais capacitados e bem habilitados atuando como fiscalizadores, educadores ambientais, gestores, cuidadores, pesquisadores, etc., que atuem eticamente em prol do bem-estar dos animais cativos e daqueles de vida livre.

Tendo em vista os impactos da ação humana sobre a perda de biodiversidade no mundo, causando cada vez mais acidentes e fragmentação de habitats e, também que o tráfico de animais silvestres existe, por que há uma demanda social por esses indivíduos, faz-se necessária a existência de locais que realizem atividades de educação ambiental para conscientizar a população acerca de suas atividades e instituições que mantenham e conservem a diversidade da fauna brasileira. E, para isso, é preciso que estes locais trabalhem juntos, em parceria, para garantir que as espécies se perpetuem na natureza, dentro de suas populações e que, aqueles animais que necessitem de atendimento, tenham a oportunidade de receber os cuidados necessários para retornar à natureza, respeitando sua história natural, seu papel ecossistêmico e garantindo o bem-estar de toda a população de indivíduos. Assim como, em casos onde esse retorno não é possível, devem garantir ao animal uma qualidade de vida pautada em valores éticos e respeitando suas características biológicas, proporcionando ao indivíduo um bem-estar que permita que o mesmo prospere em cativeiro. Vale ressaltar também que, o trabalho dessas instituições *ex situ* é de extrema importância para a conservação *in situ*, uma vez que através de um conhecimento aprofundado acerca de uma espécie e de suas relações com o meio em que esta inserida, é possível estabelecer estratégias, planos e projetos para a conservação das populações em vida livre, assim como avaliar os impactos da sociedade sobre a biodiversidade da fauna brasileira.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ZooPomerode BioParque. Disponível em: <<https://zoopomerode.com.br/o-zoo/>>. Acesso em: 12/08/2021

Zoológico Municipal de Guarulhos. Disponível em: GUARULHOS, Prefeitura de. Zoológico de Guarulhos. Disponível em: <<https://www.guarulhos.sp.gov.br/zoologico/o-zoo.html>>. Acesso em: 12/08/2021.

Boere, V. **Environmental enrichment for neotropical primates in captivity.** Ciência Rural, Santa Maria, v. 31, n. 3, p. 543-551, 2001.

Parque Zoológico Municipal de Bauru. Disponível em: <<https://www.zoobauru.com.br/o-zoo-baurul>>. Acesso em: 22/12/2021.

COLEMAN, Kristine; NOVAK, Melinda A. **Environmental enrichment in the 21st century.** ILAR journal, v. 58, n. 2, p. 295-307, 2017.

WOODS, Jocelyn M.; LANE, Erin K.; MILLER, Lance J. **Preference assessments as a tool to evaluate environmental enrichment.** Zoo Biology, v. 39, n. 6, p. 382-390, 2020.

Broom, D.M. **Animal welfare defined in terms of attempts to cope with the environment.** Acta. Agric. Scand. Sec. A. Anim. Sci. Suppl., v. 27, p. 22-28, 1996.

Parque Zoológico de São Paulo, 2021. Disponível em: <<http://www.zoologico.com.br/>> Acesso em: 10/12/2021.

Mellor, D.J.; Beausoleil, N.L. **Extending the ‘Five Domains’ model for animal welfare assessment to incorporate positive welfare states.** Animal Welfare, Reino Unido, v. 24, p. 241-253, 2015.

SALAS, Marina et al. **Zoo visitor attitudes are more influenced by animal behaviour than environmental enrichment appearance.** *Animals*, v. 11, n. 7, p. 1971, 2021.

Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”, 2021. Disponível em: SOROCABA, Prefeitura de. < <https://www.sorocaba.sp.gov.br/zoologico/> > Acesso em: 03/03/2022.