



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Larissa Morane Pinto Guimarães

Recife, 2020



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Relatório apresentado à Coordenação do curso de Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos da disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

Larissa Morane Pinto Guimarães

Recife, 2020

FOLHA DE APROVAÇÃO

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório do discente **Larissa Morane Pinto Guimarães** por atender as exigências do ESO.

Recife, 03 de novembro de 2020

Comissão de avaliação

Tayara Soares de Lima
(Prof. Dra. DZ/UFRPE)

Júlio César dos Santos Nascimento
(Prof. Dr., DZ/UFRPE)

Fernando de Figueiredo Porto Neto
(Prof. Dr., DZ/UFRPE)

DADOS DO ESTÁGIO

NOME DA EMPRESA: Parque Estadual de Dois irmãos

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Praça Farias Neves SN, Dois Irmãos, Recife - PE

PERÍODO: 09/03/2020 a 20/03/2020 e 17/08/2020 a 20/10/20

CARGA HORÁRIA: 30h/semanais

ORIENTADORA: Prof. Dr.^a Tayara Soares de Lima

SUPERVISOR: Vagner Rodrigo de Barros Pessoa

Carga Horária Total: 330 h



DECLARAÇÃO

Recife, 10 de Agosto de 2020.

Declaro para os devidos fins que **Larissa Morane Pinto Guimarães**, CPF 038.701.993-69, graduanda do Curso de Bacharelado em Zootecnia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, desenvolveu parte do Estágio Supervisionado Obrigatório no âmbito do Setor de Nutrição Animal da Divisão de Medicina Veterinária e Biologia do Zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos, de 09 a 20 de março de 2020, sob supervisão do zootecnista Vagner Rodrigo de Barros Pessoa, tendo o estágio sido interrompido temporariamente devido à necessidade de fechamento do PEDI com restrição de circulação de pessoas, por conta da pandemia de Coronavírus. Foram realizadas nestes período atividades relacionadas ao setor de nutrição como planejamento nutricional de animais selvagens, treinamento de animais selvagens, manutenção de animais selvagens e de biotério, dentre outras, totalizando 60 horas.

Marcio André Silva
Médico Veterinário CRMV-PE 3138
Gerente Técnico de Manejo de Fauna
Parque Estadual de Dois Irmãos
Mat. SEMAS 4018141



DECLARAÇÃO

Recife, 22 de Outubro de 2020.

Declaro para os devidos fins que **Larissa Morane Pinto Guimarães**, CPF 038.701.993-69, graduanda do Curso de Bacharelado em Zootecnia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, desenvolveu Estágio Supervisionado Obrigatório no âmbito do Setor de Nutrição Animal da Divisão de Medicina Veterinária e Biologia do Zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos, de 17 de agosto de a 20 de Outubro de 2020, sob supervisão do zootecnista Vagner Rodrigo de Barros Pessoa, realizando atividades relacionadas ao setor como planejamento nutricional de animais selvagens, treinamento de animais selvagens, manutenção de animais selvagens e de biotério, dentre outras, totalizando 270 horas.

Marcio André Silva
Médico Veterinário CRMV-PE 3138
Gerente Técnico de Manejo de Fauna
Parque Estadual de Dois Irmãos
Mat. SEMAS 4018141

Parque Estadual de Dois Irmãos
Praça Farias Neves s/nº - Dois Irmãos - Recife/PE - CEP: 52.171-011
Fones: 81.3184-7750 / 3184-7752

A minha mãe,

Maria do Socorro Pinto Sousa,

Pelo amor, confiança, dedicação, e apoio
fornecido durante toda minha vida. Te amo.

A meu esposo,

Michel Carlos da Silva,

Pelo carinho, amor, dedicação e incentivo aos
estudos e para realizar meus sonhos.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder o dom da vida, por estar sempre comigo, me dando saúde, sabedoria e determinação para alcançar meus objetivos, sempre mostrando que os obstáculos que se apresentam durante a vida podem ser superados.

A minha mãe Maria do Socorro, símbolo de amor, simplicidade, luta e dedicação, que me ensinou o quanto é gratificante a conquista através da luta, que sempre me incentivou a procurar melhorias na vida, mesmo quando tudo parecia impossível, Te amo!

Ao meu esposo Michel Carlos, pelo amor e apoio, puxões de orelha, paciência, e que junto a minha mãe solidificou minha base, a minha família.

As minhas grandes amigas Beth e Karol, que estão comigo desde o início da graduação, pela paciência e apoio nos momentos difíceis e pelos inúmeros momentos felizes proporcionados durante os anos de amizade.

Aos colegas de graduação, pelos momentos compartilhados durante esse período. Aos professores do departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, pelos conhecimentos compartilhados.

A minha orientadora, Tayara Soares de Lima, por todos os ensinamentos, conselhos e incentivo, que me proporcionaram o crescimento profissional e pessoal.

Ao meu supervisor, Vagner Rodrigo de Barros Pessoa, pela paciência, ensinamentos sobre o manejo alimentar dos animais e rotina de trabalho. Assim como conselhos pra vida profissional.

Ao Zoológico de Dois Irmãos, pela oportunidade de estágio, aprendizagem e acolhimento. Aos profissionais que prestam serviços ao zoológico, pelo aprendizado e profissionalismo. Principalmente a equipe responsável pela preparação dos alimentos no setor de nutrição: Thaysa, Jane, Kiko, Cristina, Elisete, Lene e André, muito obrigada pelas conversas, por compartilhar experiências e por se disponibilizarem a ajudar.

A Izadora Emanuelle e Thayná Milano pelo companheirismo durante esse período de estágio, pelas experiências trocadas e pelas conversas divertidas.

A UFRPE e Departamento de Zootecnia que foram uma segunda casa para mim ao longo desses anos. Aos funcionários que de alguma forma contribuíram para a minha jornada.

Muito Obrigada!

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	11
1. APRESENTAÇÃO	13
2. DESENVOLVIMENTO	14
2.1. Zoológicos	14
2.2. Zoológicos de Dois Irmãos	14
2.3. Nutrição de animais em zoológico	15
2.4. Importância do biotério de criação	16
2.5. Enriquecimento ambiental	16
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO	16
3.1. Setor de nutrição	16
3.1.1. Entrega e preparo dos alimentos	20
3.1.2. Distribuição dos alimentos para os animais	21
3.1.3. Lavagem das bandejas	22
3.2. Manejo dos animais de biotério	22
3.3. Adaptação do Tamanduá bandeira a nova dieta	28
3.4. Enriquecimento ambiental dos primatas	30
3.5. Acompanhamento dos técnicos (Manejo)	31
3.5.1. Jaguatirica	31
3.5.2. Serpentes	32
3.5.3. Seriema	33
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Local de realização do ESO. Fonte: Foto Arena LTDA / Alamy Stock Photo.....	15
Figura 2. Tabelas com dieta dos animais e confecção de bandejas.	17
Figura 3. Sala para armazenamento de alimento seco.....	17
Figura 4. Recepção e pesagem dos alimentos.....	18
Figura 5. Seleção e higienização dos alimentos	18
Figura 6. Armazenamento de frutas, verduras, legumes e carnes.....	19
Figura 7. Balança, moedor de carne e liquidificador industrial.....	19
Figura 8. Preparo dos alimentos	20
Figura 9. Montagem das refeições e bandejas identificadas por animal	21
Figura 10. Sala de distribuição de bandejas para os tratadores.	21
Figura 11. Sala para lavagem das bandejas.	22
Figura 12. Biotério do Zoológico de Dois Irmãos	22
Figura 13. Baldes para armazenamento da ração dos animais criados no biotério.	23
Figura 14. Estante para guardar materiais de manejo e limpeza.	23
Figura 15. Caixas de ratos e camundongos enumeradas.	24
Figura 16. Ficha de acompanhamento de produção	25
Figura 17. Pesagem dos animais.....	25
Figura 18. Abate por deslocamento cervical	26
Figura 19. Animais abatidos e empacotados	26
Figura 20. Baratas e Tenébrios.	27
Figura 21. Coelho.....	28
Figura 22. Preás	28
Figura 23. Preás.	29
Figura 24. Papinha para Tamanduá e nova ração para alimentação de Tamanduá	29
Figura 25. Mistura de ração com papinha.....	30
Figura 26. Tamanduá se alimentando de ração seca.....	31
Figura 27. Preparo de sacolé de vitamina de frutas.	31
Figura 28. Enriquecimento ambiental com primatas.....	32

Figura 29. Alimentação de serpentes.....	33
Figura 30. Siriema.....	33

1. APRESENTAÇÃO

Os zoológicos passaram por um longo processo evolutivo com o intuito de atender a diversas manifestações do público e pesquisadores que exigiam um ambiente que garantisse o bem-estar animal (COSTA, 2004). Hoje os zoológicos desempenham atividades voltadas para educação ambiental, realizam pesquisas científicas e atuam diretamente na conservação da diversidade biológica e em programas de manejo integrado de espécies (DIEGUES, 2008). De acordo com Oliveira (2017), estas instituições trabalham com muitos animais, sendo então necessário à investigação e o desenvolvimento de medidas que colaborem com a conservação dos mesmos.

Diversos profissionais atuam dentro de um zoológico, em especial os biólogos, veterinários e zootecnistas, que atuam diretamente com uma variedade de animais de espécies diferentes, com necessidades individuais, e por vezes com idade avançada. Cada animal é único e necessita de cuidados diários no ambiente e em seu manejo alimentar. Os zoológicos em parceria com as universidades possibilitam que os acadêmicos, futuros profissionais, conheçam um pouco da realidade do local e seu funcionamento, contribuindo para a formação profissional do estudante.

Diante disso, o presente relatório teve como objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório realizado no Parque Estadual de Dois Irmãos e salientar a importância da atuação do Zootecnista na garantia de bem-estar dos animais.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Zoológicos

De acordo com Barongi et. al. (2015) os zoológicos devem ter um papel de liderança voltada à ação na conservação da vida selvagem, demonstrando o compromisso de proteção as espécies na natureza, ao mesmo tempo em que providencia o melhor em cuidados com os animais e em experiência dos visitantes no século XXI.

Antigamente a principal função dos zoológicos era de entreter os grandes imperadores e seus visitantes, hoje continua sendo uma prática de lazer e entretenimento, mas de um ponto de vista mais consciente e pedagógico (ARAGÃO, 2014). Os zoológicos possibilitam que a população urbana se conecte com o mundo animal através de visitas e atividades voltadas para a educação ambiental.

2.2. Zoológico de Dois Irmãos

O Parque Estadual Dois Irmãos também conhecido como Jardim Zoobotânico ou Horto Florestal, foi transformado em reserva Ecológica pela Lei nº 9.989, de 13 de janeiro de 1989. A partir de 7 de setembro de 1997, o Jardim passou a ser chamado de Parque Dois Irmãos. Em 29 de dezembro de 1998, o Governo do Estado homologou a Lei nº 11.622, transformando a Reserva Ecológica de Dois Irmãos em Parque Estadual Dois Irmãos, atualmente subordinado à Secretaria de Ciência e Tecnologia e Meio Ambiente (ANDRADE, 2009).

O Parque Estadual Dois Irmãos tem uma área de 384,42 hectares, sendo 14 hectares ocupados pelo Zoológico do Recife. A reserva do Parque, considerada uma das maiores áreas de Mata Atlântica de Pernambuco, proporciona aos visitantes conhecer o ecossistema, suas plantas e seus animais nativos, como preguiças, saguis, quatis, capivaras, além de uma enorme variedade de pássaros. No zoológico vivem cerca de 600 animais entre aves, répteis e mamíferos distribuídos em 120 espécies, tanto nativas do Brasil quanto exóticas (PORTAIS GOVERNO, 2020)

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado no Parque Estadual de Dois Irmãos, que fica situado na Rua Praça Farias Neves, Sem Número, Bairro Dois Irmãos,

Recife – Pernambuco, Brasil (Figura 1). O local, apresenta as seguintes coordenadas de geográficas: 8° 0' 35.83" S, 34° 56' 51.25" W (GEOHACK, 2019).



Figura 1. Local de realização do ESO. Fonte: Foto Arena LTDA / Alamy Stock Photo.

2.3. Nutrição de animais em zoológico

Poucas são as informações sobre as reais necessidades nutricionais, energéticas e hábitos alimentares dos animais silvestres (TAVARES, 2013), por isso a ciência e estudos voltados para a nutrição de animais em cativeiro estão em crescendo. Tavares (2013) afirma que o sucesso dos programas de conservação e preservação está diretamente relacionado a uma alimentação e nutrição adequada das diferentes espécies.

Animais em cativeiro recebem uma dieta com diversos alimentos: frutas e vegetais, peixes e pescados comercialmente disponíveis, feno de gramíneas e leguminosas utilizados na alimentação de animais domésticos e rações nutricionalmente balanceadas para animais domésticos (ALTRAK, 2012).

O zootecnista tem a capacitação de formular uma dieta balanceada que garanta a saúde e bem-estar animal, inclusive conhecendo os hábitos alimentares dos animais pode avaliar a melhor maneira de fornecimento (horário, tamanho de partículas, alimentos vivos).

Uma variedade de aspectos envolve um programa de alimentação para animais de zoológico, iniciando com o recebimento e armazenamento dos alimentos, formulação da dieta e preparo das refeições (DIERENFELD & GRAFFAM, 1996). Deve-se conhecer as necessidades nutricionais e fisiológica dos animais bem como seu comportamento alimentar.

2.4. Importância do biotério de criação

O biotério é uma instalação onde são mantidos os animais que serão utilizados na alimentação de outros animais. Este setor permite a criação e reprodução dos animais ali mantidos. As espécies animais encontradas no biotério do zoológico são: ratos (*Ratus norvegicus*), camundongos (*Mus musculus*), coelhos (*Oryctolagus cuniculus*), preás (*Cavia porcellus*), baratas de madagascar (*Gromphadorhina portentosa*) e tenebrios (*Tenebrio molitor*). O biotério precisa ter condições de alimentação, saúde, higiene e ambientação adequadas para permitir que os animais tenham condições apropriadas de bem estar enquanto forem mantidos (SEMA, 2017).

2.5. Enriquecimento ambiental

A criação de animais em cativeiro pode levá-los a apresentar comportamentos não tão naturais quanto aqueles apresentados em natureza. Manter animais em cativeiro implica no dever ético de lhes proporcionar saúde física e psicológica. Procedimentos conhecidos como enriquecimento ambiental buscam elevar o bem-estar de animais cativos (FURTADO, 2006).

Enriquecimento ambiental consiste em técnicas que modificam o ambiente cativo, de forma a dinamizá-lo (LAUTON E NETO, 2018), é o processo de criação de um ambiente mais complexo e interativo, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos animais mantidos em cativeiro, permitindo comportamentos mais naturais de sua espécie. O enriquecimento ambiental consiste na introdução de variedades criativas nos recintos a fim de contribuir com o bem-estar dos animais cativos, sendo divididas em cinco grandes grupos: Físico, sensorial, cognitivo, social e alimentar (BOSSO, 2011).

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

3.1. Setor de nutrição

O Zoológico “Parque Estadual de Dois Irmãos” possuía um setor dedicado exclusivamente para a nutrição dos animais, contava com um escritório para atuação do zootecnista, área para recebimento dos alimentos, local para armazenamento, cozinha, biotério.

O zootecnista formulava a ração dos animais de acordo com a espécie de forma que atendesse suas exigências, a formulação eram baseadas no NRC. As dietas eram tabeladas e

armazenadas no dropbox, e estavam disponíveis em tablets para consulta dos funcionários da cozinha para montagem das bandejas de refeições. Nas tabelas constavam o número do recinto, espécie animal, número de animais por recinto, quantidade de calorias da dieta, peso dos alimentos, e o que devia ser fornecido pela manhã e tarde (Figura 2).

RECINTO 01-01		RECINTO P-1		RECINTO P-01	
MILÃO PRETO GALEGO		MILÃO AMAR. DE C. PRETA		MILÃO BARRIGUDO	
MANTHA		MANTHA		MANTHA	
ABACAXI	55 g	ABACAXI	45 g	ABACAXI	20 g
AMENDOIM	30 g	AMENDOIM	100 g	AMENDOIM	40 g
MELÃO	150 g	MELÃO	420 g	MELÃO	90 g
LARANJA	30 g	LARANJA	180 g	LARANJA	120 g
CENOURA	40 g	CENOURA COZIDA	120 g	CENOURA	30 g
MARCA	30 g	MARCA	75 g	MARCA	30 g
MANGA	10 g	MANGA	50 g	MANGA	15 g
MAMÃO	270 g	MAMÃO	500 g	MAMÃO	240 g
MALÃO PRIMATA P-18	40 g	MALÃO PRIMATA P-18	160 g	MALÃO PRIMATA P-18	60 g
OVO (ING. GEM. BRAN.)	2 unid.	OVO (ING. GEM. BRAN.)	2 unid.	OVO (ING. GEM. BRAN.)	2 unid.
MANTHA / 22/21		MANTHA / 22/21		MANTHA / 22/21	
TOMATE	30 g	TOMATE	50 g	TOMATE	40 g
BATATA DOCE	30 g	BATATA DOCE	120 g	BATATA DOCE	30 g
FOLHAS	40 g	FOLHAS	120 g	FOLHAS	50 g
BANANA	100 g	BANANA	450 g	BANANA	170 g
BETERRABA	5 g	BETERRABA	20 g	BETERRABA	10 g
ACEROLA / CAJA	30 g	ACEROLA / CAJA	150 g	ACEROLA / CAJA	30 g
UVA	15 g	UVA	40 g	UVA	15 g
MELANCIA	140 g	MELANCIA	300 g	MELANCIA	120 g
COARA	10 g	COARA	40 g	COARA	10 g

Figura 2. Tabelas com dieta dos animais e confecção de bandejas. Fonte: Arquivo pessoal

Existe uma sala para armazenamento dos alimentos secos (Figura 3). São mantidos afastados da parede e postos sobre paletes, as rações a granel são armazenadas em baldes grandes providos de tampa.

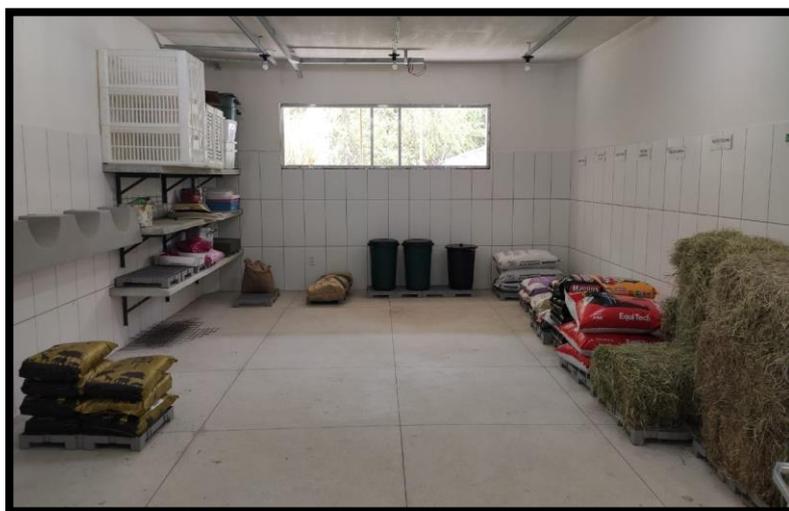


Figura 3. Sala para armazenamento de alimento seco. Fonte: Arquivo pessoal

O setor de nutrição é um ambiente climatizado, de fluxo contínuo que minimiza riscos de contaminação cruzada, onde alimentos são recepcionados, pesados (Figura 4), pré-selecionados, higienizados (Figura 5), armazenados (Figura 6), e posteriormente postos para uso.



Figura 4. Recepção e pesagem dos alimentos. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 5. Seleção e higienização dos alimentos. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 6. Armazenamento de frutas, verduras, legumes e carnes. Fonte: Arquivo pessoal

O local possuía sala com congeladores para armazenamento das carnes. Cada congelador guardava carnes específicas, como: Carne bovina e derivados, frangos e suínos, peixes e frutos do mar. Duas geladeiras para armazenamento de frutas, verduras e legumes, balanças, moedor de carnes e liquidificador industrial (Figuras 7), tábuas de polipropileno para corte dos alimentos e facas (individuais).

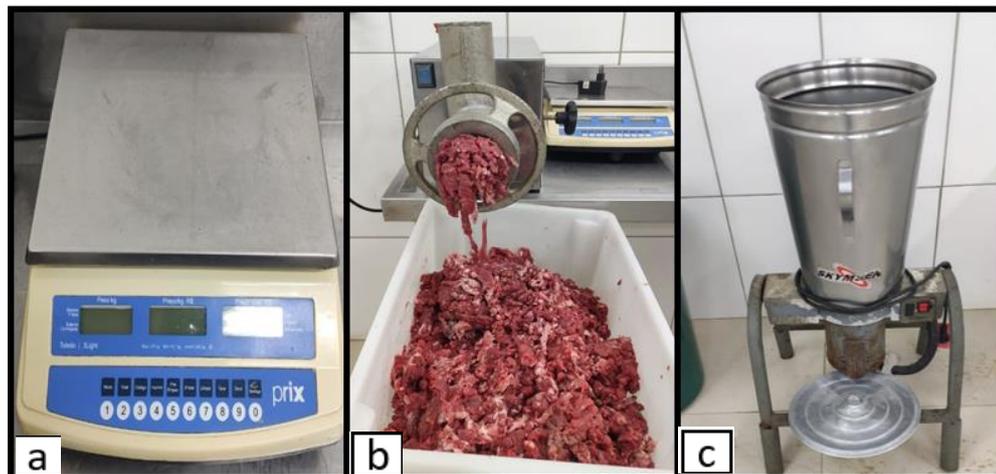


Figura 7. Balança (a), moedor de carne (b) e liquidificador industrial (c). Fonte: Arquivo pessoal.

Para os funcionários eram fornecidos equipamentos de segurança (EPI's), sendo estes: luvas de malha de aço e de látex, toucas, aventais, roupas adequadas e botas na cor branca, seguindo a Norma Regulamentadora nº 6 (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 1978), que denomina EPI, como dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

O ambiente possuía revestimento com cerâmica, era claro e limpo, com ralos em locais estratégicos para facilitar a limpeza. As salas para armazenamento dos alimentos eram bem organizadas, claras, secas, de fácil higienização, os alimentos ficavam dispostos longe do chão, para evitar umidade. A limpeza básica do setor era feita diariamente, e faxina geral normalmente ocorriam nas segundas-feiras, em que eram lavados: chão, paredes, teto e equipamentos.

3.1.1. Entrega e preparo dos alimentos:

Os alimentos que chegavam ao setor de nutrição, eram solicitados via licitação. Alimentos como frutas, verduras, tubérculos e legumes eram entregues normalmente duas vezes por semana, e carnes, frangos e peixes de 15 em 15 dias.

Os alimentos eram preparados de acordo com a espécie animal, seguindo a dieta previamente calculada, balanceada e elaborada pelo zootecnista. As frutas eram cortadas em tamanhos maiores para animais de médio a grande porte, e picadas para aves e demais animais de pequeno porte. As carnes e peixes também eram cortados de acordo com o porte dos animais (Figura 8).



Figura 8. Preparo dos alimentos. Fonte: Arquivo pessoal

Após essa etapa, era feita a montagem das bandejas compostas por: frutas, rações, e suplementos vitamínicos e minerais, para animais em tratamento. As bandejas eram identificadas por espécie animal, e separadas por grupo de animais e setores em que estavam localizados os recintos, tornando dinâmica a entrega para os tratadores (Figura 9). Além disso, as bandejas saíam por uma janela e eram deixadas na sala para entrega dos alimentos, evitando dessa forma riscos de contaminação (Figura 10).



Figura 9. Montagem das refeições e bandejas identificadas por animal. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 10. Sala de distribuição de bandejas para os tratadores. Fonte: Arquivo pessoal

3.1.2. Distribuição dos alimentos para os animais

A alimentação dos animais era fornecida duas vezes no dia. Pela manhã, as bandejas eram distribuídas por volta das 08:00h, pela tarde por volta das 15:00h. Os tratadores colocavam o alimento em locais estratégicos e de fácil acesso. Para animais mamíferos de grande porte, felinos, primatas e canídeos, a alimentação era fornecida com o uso de cambiamento. Já a distribuição para aves e serpentes, o mesmo não era utilizado. O cambiamento é um local para confinamento com trava de segurança, em que facilita o manejo e a retirada do animal do recinto (SEMA, 2016).

3.1.3. Lavagem das bandejas

Havia uma sala para lavagem das bandejas, nesta sala tinham duas torneiras, esponjas, sabão e um tanque. Após o recolhimento das bandejas nos recintos, os tratadores as lavavam e deixavam na sala de entrega (Figura 11).



Figura 11. Sala para lavagem das bandejas. Fonte: Arquivo pessoal

3.2. Manejo de animais de biotério

O biotério estava interligado ao setor de nutrição (Figura 12). A manutenção do biotério no zoológico, tinha o objetivo de produção de alimento para algumas espécies de animais carnívoros, tais como: serpentes, jacarés e aves de rapina.



Figura 12. Biotério do Zoológico de Dois Irmãos. Fonte: Arquivo pessoal

A organização do biotério ocorria da seguinte forma: caixas de reprodução, caixas de excedentes para abate, caixas de reprodutores excedentes; caixas de baratas e caixa de tenebrios. Baldes para armazenamento de ração e maravalha, colocados sobre paletes para evitar contato direto com o chão. Freezer para congelamento dos animais abatidos e estante para empilhar caixas de substituição, materiais para manejo e materiais de limpeza (Figura 13, 14).



Figura 13. Baldes para armazenamento da ração dos animais criados no biotério. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 14. Estante para guardar materiais de manejo e limpeza. Fonte: Arquivo pessoal

O biotério possuía 26 caixas de ratos (*Rattus norvegicus*) e 25 caixas de camundongos (*Mus musculus*), todas as caixas possuem local para ração e bebedouro (Figuras 15). Para controle desses animais, existiam fichas de acompanhamento de produtividade para cada caixa com espaços para preenchimento de data, nascimentos, óbito, entrada, saída, número de machos, número de fêmeas, número de crias, limpeza, observações e responsável.



Figura 15. Caixas de ratos e camundongos enumeradas. Fonte: Arquivo pessoal

O controle era feito diariamente, anotava-se a data, registrava-se o número de nascimentos e número de óbito se houvesse. O espaço de entrada, era preenchido quando havia troca de matrizes e reprodutores, a saída era preenchida quando as matrizes e reprodutores eram substituídos e quando as crias eram desmamadas. Em observações, eram anotadas informações como data de desmame, canibalismo, doenças de pele, entre outros (Figura 16).

DATA	NASCIMENTO	OBITO	ENTRADA	SAÍDA	Nº MACHOS	Nº FÊMEAS	Nº CRIAS	LIMPEZA	OBSERVAÇÕES	PESQ.
01/10	0	0	0	0	1	0	11	X	Depositar 70/80	Seg. 1/10
02/10	0	0	0	0	1	2	13	X		Seg. 1/10
03/10	0	0	0	0	1	2	13	X		Seg. 1/10
04/10	0	0	0	0	1	2	13	X		Seg. 1/10
05/10	0	0	0	0	1	2	13	X		Seg. 1/10
06/10	0	0	0	0	1	2	13	X		Seg. 1/10
07/10	0	0	0	0	1	2	13	X		Seg. 1/10
08/10	0	0	0	0	1	2	13	X		Seg. 1/10

Figura 16. Ficha de acompanhamento de produção. Fonte: Arquivo pessoal

O desmame dos animais era feito com aproximadamente 20 dias, porém se estivessem muito pequenos, deixava-se por mais 3 ou 4 dias. Os animais desmamados eram transferidos para as caixas de excedentes, para engorda. Ao atingirem o peso de 20 a 25g para camundongos e 80 a 100 g para ratos, considerava-se a quantidade de animais para evitar superlotação, animais com peso superior a 20 e 80g para camundongos e ratos, respectivamente, eram postos para abate (Figura 17). O abate de ratos e camundongos era feito por deslocamento cervical, em seguida eram colocados em sacos plásticos e armazenados em caixas no congelador, para posterior uso (Figuras 18 e 19).



Figura 17. Pesagem dos animais.



Figura 18. Abate por deslocamento cervical. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 19. Animais abatidos e empacotados. Fonte: Arquivo pessoal

Caixas com baixa produtividade, tinham suas matrizes/reprodutores substituídos. Os animais com baixa produtividade ou que apresentavam comportamento agressivo, como canibalismo eram postos para abate e posterior congelamento. Já aqueles que apresentavam alguma doença como tumores, eram abatidos e descartados. O descarte dos animais era feito

pelo tratador, este os levava a uma área distante do setor chamada de “cemitério”, onde eram enterrados.

As limpezas das caixas ocorriam quando necessário, levando em consideração dois fatores: a quantidade de animais, pois caixas com um número maior de crias sujavam mais rápido; e a qualidade da maravalha, quando apresentava muita umidade. Caixas sem crias ou poucas crias, eram limpas normalmente de quatro em quatro dias.

O manejo de baratas e tenebrios, consistia basicamente no fornecimento de alimentação, como cenoura e banana cortadas em rodellas uma vez ao dia. As trocas das caixas de papelão eram feitas sempre que houvesse necessidade, normalmente, quando apresentavam muitos furos. Nas caixas de tenebrios, eram retiradas as vespas, para evitar a morte dos insetos (Figura 20).



Figura 20. Baratas (a) e tenebrios (b). Fonte: Arquivo pessoal

O manejo dos coelhos e preás era feito diariamente. Com o fornecimento de ração, tubérculos e cascas de frutas (melancia, melão), feno e água. A limpeza consistia em lavagem dos cochos para ração e água, retirada do excesso de feno antigo e alimentos velhos. Deixando apenas a cama para formação de ninhos para os láparos, no caso dos coelhos (Figuras 21 e 22).



Figura 21. Coelhos. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 22. Preás. Fonte: Arquivo pessoal

3.3. Adaptação do Tamanduá bandeira a nova dieta

Visando a melhoria na alimentação dos Tamanduás, foi realizado o processo de transição da dieta. A transição ocorreu em duas etapas: a primeira, foi observando a consistência das fezes dos animais enquanto comiam a dieta líquida (papinha) composta pelos seguintes ingredientes: leite de soja, carne bovina, ração canina, ovo cozido, banana, mamão, cenoura, calcário, suplemento vitamínico e mineral e água. A segunda etapa, consistia no fornecimento da alimentação experimental (Figura 23).



Figura 23. Papinha para Tamanduá (a) e Nova ração para alimentação de Tamanduá (b).

Fonte: Arquivo pessoal

A transição da dieta ocorreu de maneira gradual, aumentando a proporção da ração para tamanduás até a substituição completa. A duração do processo foi de dois meses, iniciando em agosto com término em outubro. Nesse período, toda ração ofertada e as sobras eram pesadas, foi observado o comportamento dos animais em relação a dieta.

O fornecimento foi realizado seguindo o padrão: proporção de 75:25%, 50:50%, 25:75% da mistura de papinha + ração seca (Figura 24). Após seguir esse padrão, trocou-se a papinha por água, onde a retirada da água ocorreu gradativamente até que os animais adaptaram-se totalmente a ração seca (Figura 25).



Figura 24. Mistura de ração com papinha. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 25. Tamanduá se alimentando de ração seca. Fonte: Arquivo pessoal

3.4. Enriquecimento ambiental dos primatas

No dia 09 de outubro, foi preparado uma vitamina de frutas com diversos sabores combinados para confecção de sacolé, para posteriormente fornecer aos primatas (Figura 26). A oferta foi realizada no dia 15 de outubro à tarde, antes de fornecer o sacolé, foram retirados os sacos plásticos e cada sacolé foi dividido em três partes. O intuito de ofertar um alimento gelado, foi para promover enriquecimento para esses mamíferos.

As espécies contempladas foram: macaco prego (*Sapajus libidinosus*), macaco prego-galego (*Sapajus flavius*), macaco aranha de cara preta (*Ateles chamek*), macaco aranha de testa branca (*Ateles marginatus*), bugio (*Alouatta belzebul*) e macaco barrigudo (*Lagothrix lagotricha*). Foi observado que os animais inicialmente foram resistentes em aceitar o sacolé, tinham curiosidade, mas sempre que sentiam a temperatura, se afastavam ou soltavam deixando-o no chão. Das espécies citadas, o macaco prego e o macaco aranha de cara preta e testa branca tiveram boa aceitação. Após passar o receio pela temperatura, os macacos pregos pegavam o sacolé e alimentavam-se sozinhos. Já os macacos aranhas, não

pegavam com suas próprias patas, mas aceitavam comer enquanto alguém oferecia para eles (Figura 27).



Figura 26. Preparo de sachê de vitamina de frutas. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 27. Enriquecimento ambiental com primatas. Fonte: Arquivo pessoal

3.5. Acompanhamento dos técnicos (Manejo)

3.5.1. Jaguatirica

No dia 20 de agosto foi realizada uma intervenção clínica em uma jaguatirica macho que vivia na mata atlântica do Parque de Dois Irmãos, que havia sido encontrado próximo ao prédio de nutrição do zoológico. O felino de pequeno porte apresentava várias lesões na

região dos olhos e estava desidratado. Após sedação, foi coletado sangue e feito a raspagem de tecido para exames. Foram feitas medições como: comprimento de patas traseiras e dianteiras, circunferência do tórax, comprimento da cauda, entre outros. Além disso, foi administrado solução fisiológica, medicamentos parenterais através de aplicações subcutâneas, limpeza das feridas, sutura e curativos. Todos os dados desse animal foram anotados em uma ficha de controle, assim como foi relatado todo o procedimento feito pelos médicos veterinários e biólogos (animal não microchipado). Após todo o processo, o animal ficou em quarentena para observação. Assim que foi constatado que o animal estava saudável, foi realizada a soltura no dia 27 de agosto (Figura 28).



Figura 28. Manejo com Jaguaririca. Fonte: Arquivo pessoal

3.5.2. Serpentes

No dia 31 de agosto foi acompanhado o manejo alimentar das serpentes. A alimentação varia conforme o tamanho desses animais, podendo ser ofertada uma vez por semana, duas vezes no mês ou até mesmo uma vez no mês. Neste dia, o biólogo Pedro Nascimento ofertou um rato como alimento para uma Salamanta (*Epicrates cenchria*), e um coelho para uma Píton reticulada (*Python reticulatus*). Os animais ofertados como alimento já estavam abatidos. O manejo alimentar tem como objetivo simular uma presa viva, onde o tratador movia o alimento para aguçar os sentidos e proporcionar condições próximas ao cenário da natureza (Figura 29).



Figura 29. Alimentação de serpentes. Fonte: Arquivo pessoal

3.5.3. Seriema

No dia 15 de setembro foi realizada a observação do comportamento de uma seriema (*Cariama cristata*) idosa e cega, e em estado de desnutrição. Foi constatado que a seriema apesar de debilitada tentava alimentar-se sozinha, mas sem muito sucesso. Com isso, foi confirmado a necessidade de intervenção humana, pois a cegueira do animal dificultava que este localizasse as bandejas tanto de água quanto de comida (Figura 30).



Figura 30. Seriema. Fonte: Arquivo pessoal

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as atividades desenvolvidas durante o ESO, agregaram conhecimento, experiências e vivência da rotina de toda a cadeia da área nutricional dos animais. O dia-a-dia no setor de nutrição, permitiu entender como funciona a parte prática do trabalho, assim como a parte burocrática. Além de aprender sobre a nutrição de animais silvestres, foi possível colocar em prática ideias sobre o bem estar dos animais através de enriquecimento ambiental e a trabalhar em equipe.

Como sugestões para melhoria do setor, indicaria computador com acesso à internet para o escritório do zootecnista. Para a limpeza da cozinha, indicaria a compra de uma lavadora de alta pressão (jato de água), pois tornaria o trabalho de lavagem das paredes e teto mais eficiente. Para o biotério, aumento do número de caixas de criação, dessa forma aumentando o plantel de animais, freezer novo para armazenar animais abatidos. E um local específico com pia e matérias de limpeza para higienização das caixas, dessa forma evitando a utilização da sala de lavagem de bandejas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, G. O. Educação Ambiental – Experiências dos Zoológicos Brasileiros. Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental, V. 13, p. 140-149, 2004.

DIEGUES, S. O. Papel dos Zoológicos Paulistas na Conservação da Diversidade Biológica. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Unesp. Rio Claro, 2008.

OLIVEIRA, V. P. O uso do zoológico como instrumento pedagógico na educação ambiental (não) formal. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Toledo. 2017. 155 f.

Barongi, R., Fisker, F. A., Parker, M. & Gusset, M. (eds) (2015) Committing to Conservation: The World Zoo and Aquarium Conservation Strategy. Gland: WAZA Executive Office, 69 pp.

Aragão, G.M.O. Percepção ambiental de visitantes do zoológico de Brasília-DF. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências agrárias. 2014. 101 p.

TAVARES, H. L. Aspectos da Alimentação e Nutrição de Animais Silvestre. In: ALMEIDAJR, G. A.; CÓSER, A. C.; STRADIOTTI-JR, D.; VARGAS-JR, J. G.; ANDRADE, M. A. N.; ALMDEIDA, M. I. V.; CORDEIRO, M. D. Zootecnia com Sustentabilidade. Alegre, ES: CAUFES, 2013.

ALTRAK, G. **Nutrição e manejo de animais silvestres e exóticos em zoológico.** Monografia (Graduação em agronomia). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

DIERENFELD, E.S. & GRAFFAM, W.S. Manual de nutrición y dietas para animales silvestres en cautiverio (ejemplos para animales de america latina). Wildlife Conservation Society, 1996. 111p.

SEMA. Manual para solicitação, instalação e funcionamento de empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre em cativeiro no estado do rio grande do sul. Setor de Fauna Silvestre, Departamento de Biodiversidade, Secretaria do Ambiente Desenvolvimento

Sustentável, 2017. Disponível em: <
<https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201708/08165402-manual-categorias-cativeiro-2017.pdf>>. Acesso em: Out. 2020.

SEMA. Normas para manutenção de fauna silvestre em cativeiro nos empreendimentos de fauna silvestre no estado do rio grande do sul (répteis e aves). Setor de Fauna Silvestre, Departamento de Biodiversidade, Secretaria do Ambiente Desenvolvimento Sustentável, 2016. Disponível em: <
<https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201611/24120712-normas-para-recintos-repteis-e-aves.pdf>>. Acesso em: Out. 2020.

LAUTON, D.C.R. & NETO, A.O.C. Efeito de técnicas de enriquecimento ambiental no comportamento de *Leontopithecus chrysomelas* (Kuhl, 1820) (Primates: Callitrichidae). **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v. 2, n. 2, p.86-94, 2018.

BOSSO, P. Enriquecimento ambiental. Disponível em: <
<http://www.zoologico.com.br/a-fundacao/zoologico/peca/enriquecimento-ambiental/>>. Acesso em: out 2020.

FURTADO, O.M. **Uso de ferramentas como enriquecimento ambiental para macacos-prego (*Cebus apella*) cativos**. 2006. 92 f. Dissertação (Mestrado em psicologia). Universidade de São Paulo, 2006.

ANDRADE, M.C. *Horto de Dois Irmãos. Pesquisa Escolar Online*, Fundação Joaquim Nabuco, Recife. Disponível em: <
<http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/>>. Acesso em: Out. 2020

PORTAIS GOVERNO. O parque. Disponível em: <
<http://www.portaisgoverno.pe.gov.br/web/parque-dois-irmaos/sobre-o-parque>>. Acesso em: Out 2020.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Constituição (1978). Norma Regulamentadora nº 6, de 08 de julho de 1978. Portaria N.3.214 de 08 de Junho de 1978: Equipamento de Proteção Individual - EPI (206.000-0/I0). DF, Disponível em:
http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/NRs/NR_6.html. Acesso em: 22 nov. 2020.