



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Larissa Manoely da Silva Gomes

Recife, 2022



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 Manoely da Silva Gomes

Recife, 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

L323rr Manoely da Silva Gomes, Larissa
Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório: Relatório / Larissa Manoely da
Silva Gomes. - 2022. 59 f.

Orientadora: Tayara Soares de Lima.
Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de
Pernambuco, Bacharelado em Zootecnia, Recife, 2022.

1. Biotério. 2. Conservação. 3. Nutrição. 4. Silvestres. 5. Zoológico. I. Lima, Tayara
Soares de, orient. II. Título

FOLHA DE APROVAÇÃO

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório da(o) discente **Larissa Manoely da Silva Gomes** por atender as exigências do ESO.

Recife, 18 de Maio de 2022

Comissão de avaliação

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

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

Valdson José da Silva
(Prof. Dr., DZ/UFRPE)

DADOS DO ESTÁGIO

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Parque Estadual de Dois Irmãos

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Departamento de Nutrição Animal - DNA

PERÍODO: 01/10/2021 a 21/12/2021

CARGA HORÁRIA: 30 horas/semana

ORIENTADOR: Tayara Soares de Lima

SUPERVISOR: Vagner Rodrigo de Barros Pessoa

Carga Horária Total: 330 horas



DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins, a pedido da parte interessada, que
Larissa Manuely da Silva Gomes, CPF: 118.702.664-03,
aluno(a) do curso de Bacharelado
em Zootecnia da UFRPE, realizou estágio nesta
empresa Parque Estadual de Dois Irmãos no período de
01/10/21 a 21/12/21, cumprindo uma carga horária total
de 330 horas, referente ao Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

AGRADECIMENTOS

Palavras são insuficientes para agradecer a Deus pelo seu cuidado na minha vida. Agradeço a minha família, especialmente aos meus pais Manoel Alves e Betânia Hermínio, por todo o apoio e incentivo na minha educação. Me ensinam constantemente através de suas vidas o real sentido da perseverança e dedicação. Para eles, dedico este trabalho. Agradeço a minha orientadora Tayara Soares, que sempre manteve-se solícita na resolução das dificuldades que surgiram durante o ESO, a qual obtém a minha admiração pela grande mãe, educadora e profissional que se tornou. Agradeço ao meu supervisor Wagner Rodrigo, que tem sido um grande incentivador durante toda a minha vivência no estágio, compartilhando o seu conhecimento de forma leve, didática e prática. Sem medir esforços, buscou sempre proporcionar novas experiências para os seus supervisionados, obtendo a minha admiração pelo excelente profissional que é. Ao PEDI, que apoiou os planejamentos de atuação do meu estágio, fornecendo um suporte através de suas equipes para que as atividades fossem realizadas. Agradeço a Coordenação do curso, em especial ao professor Júlio Cesar, que presta um serviço de excelência no apoio e assistência aos alunos do curso. A Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE-Dois Irmãos), agradeço por ter sido uma casa acolhedora durante toda a graduação, onde os momentos deste local ficaram guardados no meu coração. Aos meus amigos que ganhei na graduação, em especial ao grupo representado pelo “Zoolindos”, onde compartilhamos todas as dificuldades e pressões da graduação, se tornando mais leve e divertido. Aos docentes da universidade, em especial, aos que compõem o curso de graduação em Zootecnia, agradeço por todo esforço e dedicação prestados a seus alunos. Mostram o caminho de um futuro melhor através do conhecimento. Com amor, agradeço a todos.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	08
1 APRESENTAÇÃO.....	12
2 DESENVOLVIMENTO	14
2.1 Local.....	14
2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio.....	18
2.2.1 Setor de Nutrição	18
2.2.1.1 Recepção e higienização dos alimentos	18
2.2.1.2 Armazenamento e Estocagem dos alimentos	20
2.2.1.3 Preparação dos alimentos	24
2.2.1.4 Fornecimento e Distribuição dos alimentos	27
2.2.2 Biotério	29
2.2.2.1 Ratos, Camundongos e Baratas cinéreas do Biotério	30
2.2.2.2 Coelhos, Préas e Galinhas Caipiras do Setor de Biotério	35
2.2.2.3 Acompanhamento nutricional das cobras do zoológico	39
2.2.2.4 Acompanhamento nutricional da Harpia	42
2.2.3 Elaboração de Fichas Nutricionais.....	44
2.2.4 Enriquecimento Ambiental	49
2.2.5 Acompanhamento de atividades no Zoológico	51
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
APÊNDICES E ANEXOS.....	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Entrada principal do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.	15
Figura 2. Setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.	15
Figura 3. Setores e salas do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Setor de Internamento; (B) Entrada do Setor de Quarentena; (C) Interior do Setor de Quarentena e (D) Sala de Necropsia. Fonte: Arquivo Pessoal.	16
Figura 4. Recinto das aves do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Recinto de Bateria de aves (BA); (B) Recintos de Aviário Misto (AM) e (C) Recintos Individuais de Aves (A). Fonte: Arquivo Pessoal.	17
Figura 5. Sala de Recepção do Setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Sala de recepção e (B) Mercadorias a serem pesadas e verificadas. Fonte: Arquivo Pessoal.	19
Figura 6. Higienização dos alimentos no Setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Alimentos sendo lavados no tanque de higienização; (B) Retirada e descarte das cenouras com avarias ou fungos e (C) Alimentos higienizados e prontos para serem armazenados ou consumidos. Fonte: Arquivo Pessoal.	20
Figura 7. Seções da Câmara Fria do Setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Seção de Resfriamento da câmara fria e (B) Seção de Congelamento da câmara fria. Fonte: Arquivo Pessoal.	21
Figura 8. Métodos de etiquetagem dos alimentos armazenados no Setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Etiquetas identificando as sobras de fígado e coração do dia 17/11/2021; (B) Etiquetas identificando as peças de acém sem osso do dia 17/11/2021 e (C) Caixas com identificação dispostas de forma empilhada. Fonte: Arquivo Pessoal.	22
Figura 9. Armazenamento dos sacos de rações no setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.	23
Figura 10. Acesso as rações no cocho localizados na cozinha do setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Local de armazenamento para acesso imediato da ração e (B) Forma de retirada das rações no cocho de armazenamento. Fonte: Arquivo Pessoal.	24

Figura 11. Acesso aos aparelhos <i>tablets</i> para a preparação das dietas dos animais no setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Verificação das quantidades de alimentos necessários para a preparação e (B) Posição estratégica dos aparelhos para acesso imediato à dieta. Fonte: Arquivo Pessoal.	25
Figura 12. Pesagem da ração e corte dos alimentos para a preparação das dietas dos animais no setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.	26
Figura 13. Saída das bandejas de alimentos do setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Via de comunicação direta das bandejas entre a cozinha e sala de espera dos alimentos para o fornecimento aos animais e (B) Meio de transporte das bandejas para os recintos que se encontravam distantes do setor de nutrição. Fonte: Arquivo Pessoal.	28
Figura 14. Fornecimento e distribuição dos alimentos no recinto da Arara-canindé (<i>Ararauna</i>) no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Distribuição espacial dos alimentos nas madeiras e troncos encontrados no recinto (B) Fornecimento dos alimentos diretamente nas bandejas. Fonte: Arquivo Pessoal.	29
Figura 15. Organização estrutural das colônias de criação de ratos e camundongos do setor de Biotério no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.	31
Figura 16. Manejos realizados no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Transporte de camundongos (<i>Mus musculus</i>) para troca de maravalha e limpeza da caixa; (B) Higienização com lavagem das caixas; (C) Secagem das caixas para utilização rápida; (D) Secagem das caixas para o armazenamento e (E) Retirada de ração Labina para abastecimento das caixas. Fonte: Arquivo Pessoal.	32
Figura 17. Manejo de animais desmamados no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Separação dos animais desmamados destinados ao abate e (B) Método de deslocamento cervical para a eutanásia de ratos e camundongos. Fonte: Arquivo Pessoal.	33
Figura 18. Pesagem e armazenamento de ratos e camundongos abatidos no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Pesagem do animal pós-abate; (B) Forma de armazenamento de camundongos; (C) Identificação da faixa de peso para o armazenamento de ratos; (D) Identificação da faixa de peso para o armazenamento de camundongos e (E) Armazenamento de ratos no freezer. Fonte: Arquivo Pessoal.	34
Figura 19. Recinto dos préas (<i>Cavia porcellus</i>) no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Estado do recinto antes de sua limpeza; (B) Estado do recinto após a sua limpeza. Fonte: Arquivo Pessoal.	36

Figura 20. Recinto dos coelhos (<i>Oryctagulus cuniculus</i>) no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Estado do recinto antes de sua limpeza e adaptação; (B) Estado do recinto após a sua limpeza e adaptação. Fonte: Arquivo Pessoal.	37
Figura 21. Troca de maravalha no recinto dos coelhos (<i>Oryctagulus cuniculus</i>) no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Retirada da maravalha suja do recinto; (B) Maravalha limpa após a troca no recinto. Fonte: Arquivo Pessoal.....	37
Figura 22. Observações reprodutivas no recinto dos coelhos (<i>Oryctagulus cuniculus</i>) no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Estímulo sexual pelo macho para a ovulação na fêmea; (B) Ninhada de láparos. Fonte: Arquivo Pessoal.....	38
Figura 23. Recintos das galinhas caipiras no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Recinto com o bebedouro no chão e sujo; (B) Recinto limpo e com bebedouro pendular. Fonte: Arquivo Pessoal.....	39
Figura 24. Manejo nutricional da cobra-do-milho (<i>Pantherophis guttatus</i>) no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Pesagem; (B) Fornecimento e (C) Processo inicial de ingestão do alimento. Fonte: Arquivo Pessoal.....	40
Figura 25. Acompanhamento do manejo nutricional da jibóia-da-areia (<i>Eryx jayakari</i>) no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.	41
Figura 26. Acompanhamento do manejo nutricional de cobras no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Fornecimento de camundongo para a cobra Jibóia (<i>Boa constrictor</i>) e (B) fornecimento do préa para a cobra Píton (<i>Python</i>). Fonte: Arquivo Pessoal.	42
Figura 27. Acompanhamento do manejo nutricional da Harpia (<i>Harpia harpyja</i>) no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Ratos (<i>Rattus norvegicus</i>) abatidos para o fornecimento; (B) Corte abdominal no préa (<i>Cavia porcellus</i>) para introdução de medicamento; (C) Pesagem da presa; (D) Administração do medicamento e (E) Fornecimento do alimento ao animal. Fonte: Arquivo Pessoal.....	43
Figura 28. Pelota da Harpia (<i>Harpia harpyja</i>) do Parque Estadual de Dois Irmãos - Recife-PE.	44
Figura 29. Anotações das informações dos animais do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Dados geográficos e quantitativos dos animais; (B) Dados individuais dos animais. Fonte: Arquivo Pessoal.	45
Figura 30. Locais em que foram realizadas as pesagens das sobras dos alimentos. Fonte: Arquivo Pessoal.....	46

Figura 31. Acompanhamento das sobras da alimentação dos animais no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Retirada das bandejas nos recintos; (B) Pesagem das sobras e (C) Descarte das sobras. Fonte: Arquivo Pessoal.	47
Figura 32. Ajustes da tabela de acompanhamento das sobras dos animais no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.	48
Figura 33. Enriquecimento ambiental nutricional no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Enriquecimento com amendoim para o Mutum-cavalo (<i>Pauxi tuberosa</i>) e (B) Enriquecimento com galinha caipira inteira para o Gato mourisco (<i>Puma yagouaroundi</i>). Fonte: Arquivo Pessoal.	50
Figura 34. Enriquecimento ambiental na semana do Halloween no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.	51
Figura 35. Palestra “Treinamento para fuga dos animais” ministrada pelo veterinário Drº Dênisson Souza no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal. ..	52
Figura 36. Necrópsia de Mutum-de-penacho (<i>Crax fasciolata</i>) no sala de necrópsia do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Profissionais do Zoológico analisando o animal; (B) Proventrículo ictérico; (C) Gordura abdominal ictérica; (D) Fígado e (E) Intestino. Fonte: Arquivo Pessoal.	53

Todas as figuras deste trabalho foram extraídos de arquivos pessoais.

1 APRESENTAÇÃO

Ao longo dos anos, as práticas conservacionistas tornou-se o principal propósito no estabelecimento e manutenção dos zoológicos. A conservação dos animais ameaçados de extinção, o incentivo à pesquisas científicas para o desenvolvimento de melhorias na qualidade de vida dos animais e a educação ambiental com ênfase na importância da prática de conservação, tem se tornado objetivos primordiais na elaboração de estratégias socioambientais nesses locais (MAUÉS & MALINE, 2019). As gradativas mudanças sociais quanto à estrutura e filosofia do zoológico têm sido estimuladas pelas efetivas práticas de bem-estar animal, a partir do reconhecimento destes seres como possuidores de habilidades cognitivas, demonstrando assim, mútuo respeito e admiração (PEREIRA, 2021). Logo, os antigos espaços geográficos elaborados meramente com divisões espaciais simplórias e significados ostentativos, tornaram-se jardins zoológicos contemporâneos com gestão voltados para a promoção de programas educacionais conservacionistas e entretenimento ao público (BALLESTE & MAUMOVA, 2019).

Pode ser caracterizado como locais inadequados de habitação de animais em cativeiro àqueles em que não proporcionam a expressão de seus comportamentos naturais e que não promovem o incentivo constante de suas habilidades cognitivas e exigências físicas (LEIRA et al., 2017). As práticas de manejos realizadas por um conjunto de profissionais técnicos, responsáveis pela garantia da eficiência da qualidade de vida dos animais, permitem a modulação de possíveis efeitos prejudiciais ocasionados pelas dificuldades adaptativas nos Zoológicos. Logo, destaca-se as práticas de ajustes nutricionais que proporcionam a adaptação do comportamento alimentar do animal no hábitat em cativeiro, correlacionando ao comportamento natural em vida livre, como também ao atendimento das exigências nutricionais e necessidades energéticas. Atualmente, os estudos voltados a alimentação de animais silvestres tem se tornado relevante nas pesquisas científicas (SAAD et. al., 2011).

O Parque Estadual de Dois Irmãos/PE apresenta um setor de nutrição que tem se tornado eficiente no atendimento alimentar da grande diversidade de animais encontrados no local, com uma gestão organizada e estruturada que visa proporcionar uma melhor qualidade nutricional para cerca de 600 animais e 120 espécies distintas (PERNAMBUCO, 2022). Com isso, a atuação de estágio neste setor proporciona a prática em todas as etapas que compõem o manejo alimentar nestes locais, com a aprendizagem e o aprimoramento de técnicas higiênico-sanitárias, de preparação e fornecimento de alimentos e elaboração de dietas para os animais. Objetivou-

se por meio do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), no período de vigência do dia 01 de outubro de 2021 a 21 de dezembro de 2021, a realização do acompanhamento e manutenção das atividades desenvolvidas no biotério, dos preparos alimentares dos animais, da sobra da alimentação e das dietas propostas pelo Zootecnista supervisor. As atividades realizadas no estágio proporcionaram o aprimoramento profissional nos aspectos relacionados a promoção do bem-estar animal em zoológicos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Local

Nas terras do Engenho Dois Irmãos, em 1916, foi fundado o Horto Florestal de Dois Irmãos, pertencente aos irmãos Antônio e Tomás Lins Caldas. Inicialmente foi gerido e administrado pela Prefeitura do Recife, sendo subordinado a diferentes administrações ao longo dos anos. Propriamente foi instruído como Parque Dois Irmãos somente em 7 de julho de 1997, abrangendo uma área de 387,4 hectares. No ano seguinte, foi homologado a Lei nº11.622, transformando a Reserva Dois Irmãos em Parque Estadual de Dois Irmãos, obtendo significantes modificações ao longo dos anos, com a sua redução de área geográfica através da Lei nº 13.159. Atualmente, encontra-se sobre o controle da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado (SEMAS), sendo constituído de profissionais técnicos, estagiários e terceirizados na efetivação de suas atividades.

O Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI) situa-se na Praça Farias Neves, s/n, bairro Dois Irmãos na cidade do Recife, sob as coordenadas 8°0'49.425" S e 34°56'41.428" W. Esta região encontra-se inserida, quase em sua totalidade, nas Zonas dos Tabuleiros, com altitude máxima de 107m e a presença de planícies alagáveis. Esta região possui características climáticas quente e úmida, com temperaturas médias de 23°C e precipitação de aproximadamente 2460mm, com a intensificação das chuvas nos meses de março a agosto (PERNAMBUCO, 2022). Possui uma área de cerca de 384,42 hectares, com a sua maior parte constituída de vegetação da Mata Atlântica, podendo ser caracterizados como uma das maiores áreas de mata de Pernambuco, e 14 hectares ocupados pelo Zoológico. O Parque abriga e abrange uma grande diversidade de espécies exóticas e nativas de animais e de plantas. No Zoológico vivem aproximadamente 600 animais distribuídos de 120 espécies distintas, incluindo aves, pequenos e grandes mamíferos e répteis. O PEDI caracteriza-se prioritariamente como um centro de conservação ambiental, com práticas socioambientais educativas e a realização da exposição de animais silvestres, possuindo acesso pela entrada principal (Figura 1).



Figura 1. Entrada principal do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.

O Zoológico possui três prédios principais em seu interior, que corresponde ao setor administrativo, o MUSEU de ciências e o prédio onde se encontra as salas dos profissionais técnicos (biólogos, veterinários e zootecnistas), estagiários e tratadores, como também o setor de quarentena, setores extras e setor de nutrição. Destaca-se o setor de nutrição (Figura 2), sendo o local de realização do estágio, onde são feitas todas as atribuições relacionadas a alimentação dos animais.



Figura 2. Setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.

O Setor de Nutrição possui subdivisões em seu interior que correspondem as salas da cozinha, sala do biotério, sala de armazenamento de ração e a sala do supervisor. A sala do biotério é responsável pela criação de animais destinados a alimentação dos animais. A cozinha é constituída pela sala de recepção, armazenamento, preparação e distribuição para o fornecimento dos alimentos. É composta por prateleiras, galeias e câmara fria para o armazenamento, refrigeração e congelamento dos alimentos.

No mesmo prédio do setor de nutrição encontra-se o setor de Internamento dos animais (Figura 3-A), onde são realizados tratamentos, acompanhamentos e administração de medicamentos. Encontra-se também o setor de quarentena (Figura 3-B e C), onde são alocados os animais recém-chegados ao parque, com a realização de exames, observações comportamentais e manejos adaptativos nos animais. A sala de necropsia (Figura 3-C), onde são realizados as observações dos animais em óbito do parque, visando a identificação e diagnóstico de suas possíveis causas. O setor extra, onde são alocados alguns animais em período de transição para a exposição, como também alguns animais do biotério. E, por fim, as salas de reunião dos responsáveis técnicos, dos estagiários e dos funcionários terceirizados.



Figura 3. Setores e salas do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Setor de internamento; (B) Entrada do setor de quarentena; (C) Interior do setor de quarentena e (D) Sala de necropsia. Fonte: Arquivo Pessoal.

O PEDI possui vários recintos de exposição de animais, que são setorizados e agrupados de acordo com as classes ali encontrados (aves, répteis e mamíferos). Estes recintos são identificados individualmente com abreviações e numerações para facilitar o manejo nutricional, sanitário e ambiental pelos profissionais envolvidos. Nestes locais são realizadas as atividades relacionadas a educação ambiental para o público, como também recebe os tratamentos adequados para a manutenção dos animais e do recinto. Destaca-se os recintos das aves (Figura 4), onde foram feitas os maiores acompanhamentos durante a realização das atividades do estágio.



Figura 4. Recinto das aves do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Recinto de Bateria de aves; (B) Recintos de Aviário Misto e (C) Recintos Individuais de Aves. Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio

O estágio foi realizado no Setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI), localizado na cidade de Recife - PE. Foi definido como objetivo a realização de acompanhamentos e implementação de melhorias nos processos que compreendem o recebimento, elaboração e fornecimento da alimentação dos animais, nas atividades realizadas no setor do Biotério e na elaboração de fichas nutricionais dos animais com base em suas especificações. Somado a isso, foram feitas observações com âmbito nutricional nas atividades encontradas durante o cotidiano do zoológico.

2.2.1 Setor de Nutrição

2.2.1.1 Recepção e higienização dos alimentos

A fim de garantir a alimentação dos animais do zoológico, inicialmente eram feitos negociações e processos licitatórios por parte das empresas envolvidas (fornecedores e zoológico), onde, a partir da resolução desses, eram adquiridos os produtos e realizado os processos de recebimento das mercadorias.

As mercadorias chegavam no zoológico em caminhões ou caminhonetes e se posicionavam na entrada da sala de recepção, com exceção do feno, que situava-se perto da sala destinada a seu armazenamento e preparação. Posteriormente, era feito o descarregamento desses produtos e alocados na sala de recepção (Figura 5) para a verificação da pesagem, quantidade e qualidade dos alimentos de acordo com a tabela de pedidos de compra. Eram informados ao fornecedor a necessidade de troca dos produtos em casos de alimentos que não se encontravam em qualidade aceitável para o consumo. Nos casos em que as mercadorias não obtivessem a quantidade solicitada na tabela de pedidos, este aviso também era informado ao mesmo para que se pudesse suprir a exigência solicitada. Era necessário que os alimentos destinados a pesagem na balança (por kg) fossem embalados em sacos que permitissem uma visualização da qualidade do produto em seu interior.



Figura 5. Sala de Recepção do Setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Sala de recepção e (B) Mercadorias a serem pesadas e verificadas. Fonte: Arquivo Pessoal.

Os processos de pesagem, triagem, higienização e preparação dos alimentos eram realizados pela equipe da nutrição da cozinha. Após a verificação e pesagem dos alimentos na sala de recepção, algumas frutas e legumes eram dispostos em galeias para facilitar o processo de higienização. As peças maiores eram higienizadas em um tanque com água e solução de hipoclorito de sódio (NaClO), sendo friccionadas com buchas de lava-louças e mantidas de molho durante um tempo de aproximadamente 20 minutos (Figura 6-A). Em seguida, realizava-se a troca de água para a retirada do produto nas frutas e legumes, sendo posteriormente armazenadas ou utilizadas para a preparação das dietas. A higienização dos produtos no tanque era feita com base na individualidade dos tipos de legumes e frutas a serem lavadas, levando em consideração cada tipo por vez, não permitindo a mistura aleatória desses. As peças menores e delicadas eram direcionadas para a pia da cozinha, para que se pudesse fazer a higienização com água corrente e solução detergente. Eram retirados e descartados as peças que se encontravam com avarias ou fungos, como também eram selecionadas as peças imaturas das que estavam prontas para o uso, armazenando-os de forma diferente para proporcionar um menor descarte de alimentos ao longo do tempo.



Figura 6. Higienização dos alimentos no Setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Alimentos sendo lavados no tanque de higienização; (B) Retirada e descarte das cenouras com avarias ou fungos e (C) Alimentos higienizados e prontos para serem armazenados ou consumidos. Fonte: Arquivo Pessoal.

Na sala de recepção também eram recebidos os sacos de ração que chegavam no zoológico, com a verificação de sua validade, da embalagem intacta, da marca e do peso do produto solicitado, conforme a nota de pedido. Também era avaliado a qualidade do capim e feno destinados a alimentação dos animais, a partir da análise organoléptica do material (cheiro, cor e aparência), sendo posteriormente armazenados em seus respectivos locais.

2.2.1.2 Armazenamento e estocagem dos alimentos

Os principais eletrodomésticos utilizados para o armazenamento dos alimentos no Setor de nutrição eram a câmara fria, freezers e geladeira. Além disso, dispunha-se de infraestruturas como as prateleiras externas, galeias, *pallets*, caixas de polipropileno, potes, entre outros. Após o procedimento de higienização, as frutas e verduras maiores eram armazenados em galeias higienizadas, de forma uniforme que possibilitassem a sobreposição entre eles. Os alimentos menores eram armazenados em caixa de polipropileno com tampa e condicionadas na parte de resfriamento da câmara fria. Vale ressaltar que, os alimentos eram armazenados em diferentes seções nos ambientes de condicionamento conforme o estágio de maturação, nível de perecibilidade, necessidade de uso e tamanho. Logo, as frutas, como a melancia, eram

armazenadas na parte externa a câmara fria, como também algumas cenouras e melão maduros. Se fazia necessário o uso desta técnica devido a limitação da câmara fria em comportar grandes quantidades de alimentos em seu interior. Ressalta-se o uso da parte de congelamento da câmara fria e dos freezers como a principal forma de armazenamento de carnes e crustáceos (Figura 7-B). Todos os alimentos armazenados na câmara fria eram alocados em cima dos *pallets*, evitando o contato com as superfícies laterais.



Figura 7. Seções da Câmara Fria do Setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Seção de Resfriamento da câmara fria e (B) Seção de Congelamento da câmara fria. Fonte: Arquivo Pessoal.

Durante a vivência neste local, foram observados alguns entraves que dificultaram uma maior organização dos alimentos dispostos nos setores de armazenamento. Foi evidenciado a necessidade de prateleiras dentro da câmara fria, permitindo assim, uma melhor distribuição dos produtos, e uma maior quantidade de galeias e caixas nos setores. Outra vantagem na implementação desta infraestrutura seria a detecção e retirada mais ágil das frutas e legumes que se encontravam com bolores, proporcionado pela diminuição da sobreposição das caixas e galeias. Desta maneira, foram feitas solicitações burocráticas para a implementação desta infraestrutura no Setor de nutrição, requerendo assim, um maior período de tempo para a sua efetivação. Foi evidenciado também a necessidade do método de etiquetagem das caixas

tampadas e das carnes embaladas armazenadas na câmara fria e *freezers*, com dados relacionados à identificação do alimento, a data de armazenamento e do preparo que fora realizado (Figura 8). Esta técnica permitiu que os alimentos fossem descongelados corretamente pelas diferentes equipes da nutrição, auxiliou na organização da separação dos alimentos pelas equipes e proporcionou um menor desperdício de alimentos por deterioração.



Figura 8. Métodos de etiquetagem dos alimentos armazenados no Setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Etiquetas identificando as sobras de fígado e coração do dia 17/11/2021; (B) Etiquetas identificando as peças de acém sem osso do dia 17/11/2021 e (C) Caixas com identificação dispostas de forma empilhada. Fonte: Arquivo Pessoal.

Os sacos de ração eram direcionados e armazenados na sala de rações, sendo setorizados conforme o grupo de espécies e/ou espécie que o consumiam. Os sacos eram organizados de forma empilhada, alocados em cima de pallets, evitando o contato direto com o chão e superfícies laterais, conforme mostra a Figura 9. A fim de facilitar a preparação das dietas dos animais, o acesso à ração se dava através dos cochos abastecidos e localizados na cozinha, devidamente identificados conforme o tipo de ração, podendo encontrar-se em sacos ou não (Figura 10). Os fenos também eram armazenados na sala de ração, com o mesmo manejo que

garante a qualidade do produto. O capim *in natura* era alocado em uma sala específica para o seu armazenamento após o processo de descarregamento.



Figura 9. Armazenamento dos sacos de rações no setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.

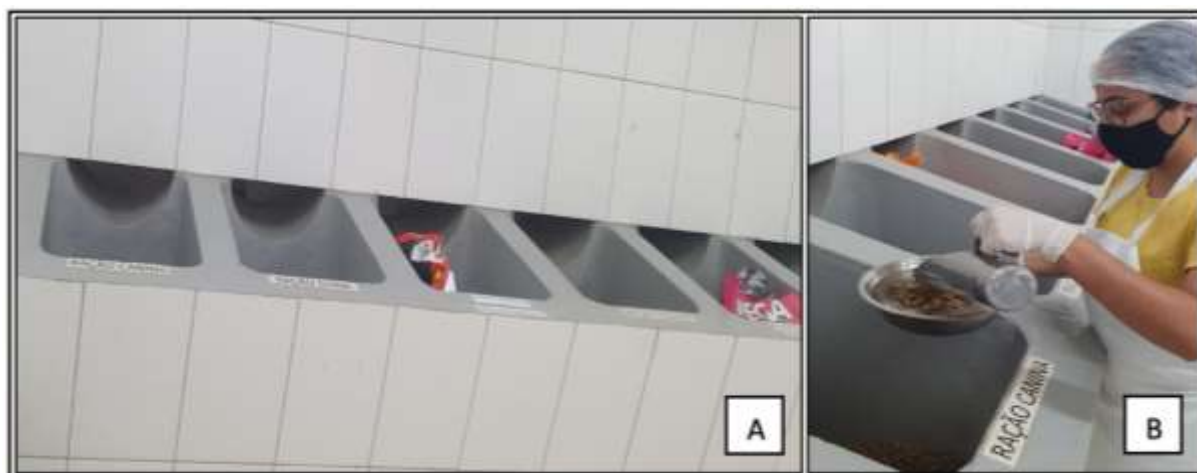


Figura 10. Acesso às rações no cocho localizados na cozinha do setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Local de armazenamento para acesso imediato da ração e (B) Forma de retirada das rações no cocho de armazenamento. Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2.1.3 Preparação dos alimentos

Cada animal do zoológico tinha sua dieta balanceada de acordo com a exigência nutricional de cada espécie, baseando-se em tabelas encontradas no NRC (*National Research Council*) e outras fontes que possuem os níveis de exigências confiáveis. Após o processo de formulação, as dietas nutricionais eram organizadas em forma de tabelas, disponíveis nos aparelhos *tablets* (três aparelhos, especificamente), sob responsabilidade da equipe da cozinha. As tabelas eram divididas conforme os grupos de animais encontrados no zoológico (répteis, mamíferos e aves) e subdivididas com base nas especificações dos recintos e do(s) animal(is) que ali se encontravam. As tabelas obtinham informações da quantidade, em gramas (g), necessárias para serem colocadas nas bandejas, necessitando da realização da pesagem dos alimentos. Para um grupo de animal que possuía a mesma dieta e que se encontrava em um mesmo recinto, as tabelas eram organizadas conforme o quantitativo de animais e pela quantidade de bandejas destinadas para este local. Um exemplo disso eram as dietas preparadas para as Araras-canindés (*Ara ararauna*), onde continham 9 animais no recinto e eram espalhados 5 bandejas com alimento neste local. Logo, para cada bandeja, os valores da dieta encontrados na tabela eram de 105g de ração, 290g de frutas, 15g de semente de girassol e 15g de coco, que, por fim, atendessem a necessidade de todos os animais. Para as espécies que possuíam dietas diferentes e eram alocados em um mesmo recinto, preparava-se bandejas com dietas específicas para estes, com variações na forma de distribuição no local durante o processo de fornecimento do alimento. No processo de preparação dos alimentos, os *tablets* ficavam

dispostos na bancada higienizada, facilitando o acesso imediato pelo responsável da bandeja na visualização das dietas dos animais (Figura 11-B).



Figura 11. Acesso aos aparelhos *tablets* para a preparação das dietas dos animais no setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Verificação das quantidades de alimentos necessários para a preparação e (B) Posição estratégica dos aparelhos para acesso imediato à dieta. Fonte: Arquivo Pessoal.

Para que se pudesse preparar o alimento de forma organizada e padronizada, fazia-se a divisão das responsabilidades das bandejas entre os integrantes da equipe da cozinha escalada. Normalmente esta divisão acontecia de forma automática entre os integrantes da cozinha por efeito da rotina entre eles. As frutas e verduras eram separadas em quantidades estimadas de uso, evitando o desperdício por excessos, e os produtos resfriados e congelados eram separados pela equipe do dia anterior. No caso dos produtos congelados, fazia-se a retirada do setor de congelamento da câmara fria para o setor de resfriamento em torno de dois dias antes, para que se pudesse fazer o descongelamento gradual das peças a serem utilizadas. Todos os alimentos destinados a preparação de uma bandeja eram cortados conforme o comportamento alimentar do animal e pesados de acordo com a quantidade estabelecida (Figura 12-A). Na pesagem, fazia-se a tara da balança com a vasilha e colocava-se cada ingrediente por vez. Todas as bandejas eram identificadas com a numeração dos recintos e/ou da espécie destinada.



Figura 12. Pesagem da ração e corte dos alimentos para a preparação das dietas dos animais no setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.

Ressalta-se o conhecimento da equipe do setor de nutrição na implementação de boas práticas de higienização a fim de garantir a segurança em todas as etapas no manejo alimentar. Logo, as equipes que compõem a cozinha eram devidamente uniformizadas com toucas, máscaras, batas, luvas e galochas higienizadas, com renovação deste material no estado usual necessário. Todos os instrumentos manuais necessários para os processos de armazenamento e preparação dos alimentos eram higienizados e de qualidade eficaz para o seu uso. A higienização do local da cozinha era feita diariamente, com lavagem geral em curtos períodos de tempo. O lixo do local eram descartados diariamente em sacos plásticos e direcionados para uma sala específica de armazenamento e descarte geral dos lixos.

Durante a vivência neste setor, foi realizado o auxílio na preparação das bandejas dos animais, como também a verificação dos métodos de preparação destas dietas pelas equipes da cozinha. Foi necessário a busca pelo conhecimento dos hábitos alimentares e a diferenciação das espécies do zoológico, principalmente para a elaboração dos cortes das frutas e verduras, para que se encontrassem adequadas ao animal em específico. Foi verificado algumas diferenças na preparação dos alimentos quanto a permanência ou não das cascas de frutas e verduras para o fornecimento. Um exemplo disso, foi a preparação da banana, onde uma determinada equipe mantinha a casca da fruta, e em contraposição, a outra fazia a retirada para

o corte. Esta diferença poderia interferir diretamente na pesagem do alimento, com diferenças por faltas ou excessos segundo a tabela de especificação. Foi observado também, a falta de padronização entre as equipes da cozinha na forma de preparação dos alimentos, principalmente em relação à verificação das quantidades corretas da pesagem das rações a serem fornecidas para os animais. Foi averiguado diferenças na quantidade de ração fornecido aos quatis, onde percebia-se manualmente e na balança as diferenças de peso entre as diferentes equipes. O fornecimento da ração para esses animais eram feitas logo cedo, a partir das 7:00 horas, sendo pesados pela equipe anterior, sendo possível a identificação precisa da equipe que exerceu os possíveis erros. Logo, foram feitas as notificações necessárias pelo o supervisor da cozinha para a correção dos pequenas falhas existentes.

2.2.1.4 Fornecimento e distribuição dos alimentos

Após o processo de preparação dos alimentos na cozinha, as bandejas concluídas eram encaminhadas para uma sala lateral de espera, através de uma janela (Figura 13-A), para que os tratadores tivessem acesso direto a esses alimentos e realizassem o fornecimento e distribuição nos recintos dos animais. Os horários de fornecimento variavam de acordo com o comportamento alimentar do animal, conforme a tabela de dietas. Alguns animais do zoológico eram alimentados duas vezes ao dia, no turno da manhã e da tarde, como o Macaco-prego-galego (*Sapajus flavius*). As aves, em geral, possuíam variações nos horários de fornecimento entre as espécies. Um exemplo disso eram as Araracangas (*Ara macao*), que recebiam suas dietas no turno da manhã, com o fornecimento da ração no início da manhã e das frutas no final deste turno, e as Ararajubas (*Guaruba guarouba*), que recebiam a ração juntamente com as frutas no turno da manhã. As bandejas dos recintos que possuíam uma distância relevante em relação ao setor de nutrição eram levadas por meio de caminhonetes com os seus respectivos responsáveis (tratadores), como mostra a Figura 13-B.



Figura 13. Saída das bandejas de alimentos do setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Via de comunicação direta das bandejas entre a cozinha e sala de espera dos alimentos para o fornecimento aos animais e (B) Meio de transporte das bandejas para os recintos que se encontravam distantes do setor de nutrição. Fonte: Arquivo Pessoal.

Cada tratador ficava responsável por um determinado grupo de recintos de animais do Zoológico, variando-os de acordo com a escala de dia e período de tempo, segundo a organização elaborada pelo coordenador desta área. É de suma importância que os tratadores conhecessem o comportamento do animal que estava sob seus cuidados, como também a necessidade da prática da rotina individual com os animais, a fim de minimizar quaisquer tipos de estresse que pudessem ocorrer devido ao contato gerado entre eles. Ressalta-se também que, este manejo possibilitava a identificação de possíveis mudanças comportamentais e nutricionais dos animais, sendo notificados precocemente ao responsável da área para a que se pudesse fazer a intervenção rápida na resolução do problema.

A distribuição dos alimentos nos recintos se dava através do comportamento hierárquico entre os animais, quando estes se encontravam de forma agrupada. Foi observado durante a vivência neste segmento que, os tratadores de um mesmo animal possuíam formas distintas de distribuição dos alimentos no recinto. Um exemplo disso, era a diferenciação da distribuição entre os tratadores das Araras-canindés (*Ara ararauna*) que se localizavam no recinto AM-06, onde um tratador em específico espalhava o alimento sobre os troncos das árvores e com uma certa distribuição espacial para o acesso de todos os animais que se encontravam em um nível abaixo da hierarquia do recinto, visando a uniformidade do consumo entre eles. Diferentemente

deste manejo, o segundo tratador mantinha os alimentos nas 5 bandejas disponíveis para o recinto e alocava-se em suas diferentes posições pré-estabelecidas. Neste último manejo, todos os animais (9 animais) consumiam o alimento diretamente da bandeja, porém com diferenças na duração de tempo em relação ao acesso dos animais, onde os que eram categorizados dominantes do recinto proporcionavam um menor período de tempo de consumo aos animais relativamente “dominados”, como mostra a Figura 14. Estas observações foram dialogadas com o supervisor zootecnista, onde foi decidido que o primeiro método de distribuição no recinto atendia as necessidades propostas para esses animais, sendo solicitado os reajustes necessários na execução desta tarefa.



Figura 14. Fornecimento e distribuição dos alimentos no recinto da Arara-canindé (*Ara ararauna*) no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Distribuição espacial dos alimentos nas madeiras e troncos encontrados no recinto (B) Fornecimento dos alimentos diretamente nas bandejas. Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2.2 Biotério

O Biotério de criação do Zoológico prestava um meio adicional de alimentação aos animais, com a criação de ratos (*Rattus norvegicus*), camundongos (*Mus musculus*), coelhos (*Oryctagulus cuniculus*), preás (*Cavia porcellus*), baratas cinéreas (*Nauphoeta cinerea*) e galinhas caipiras. Neste setor, fazia-se também o acompanhamento nutricional dos Tamanduás-mirins (*Tamandua tetradactyla*) e dos animais que recebiam a alimentação provinda deste setor, como as cobras e as aves rapinantes. Em geral, foram feitos o controle sanitário, com a higienização das caixas e dos recintos, a limpeza dos bebedouros e comedouros, o manejo

sanitário de crias nascidas e o prevenção de doenças infectocontagiosas. Foram implementados técnicas de melhoramento genético, com a seleção dos animais para reposição, a seleção de matrizes, reprodutores e dos animais destinados ao abate; e o manejo nutricional dos animais do biotério. A sala do biotério era composto por infraestruturas subdivididas segundo a criação animal, com obtenção de uma sala no setor de nutrição destinada a criação e produção de ratos, camundongos, baratas cinéreas e tenébrios, como também recintos externos localizados no setor Extra onde se encontravam os coelhos, preás e frangos de corte.

2.2.2.1 Ratos, camundongos e baratas cinéreas do Biotério

Os animais encontrados na sala do Biotério eram mantidos em caixas específicas de acordo com a sua espécie, obtendo os recursos necessários para manutenção de vida. Os ratos e camundongos eram dispostos em caixas de polipropileno com comedouros, bebedouros e camas de maravalha, obtendo variações no tamanho da caixa e no volume de água e comida de acordo com a quantidade de animal em seu interior, do estágio de vida e do porte do animal. As caixas eram alocadas em prateleiras setorizadas para as criações específicas de rato e camundongo, sendo dispostos horizontalmente entre eles (Figura 15). Além das caixas destinadas à reprodução, obtinha-se também as caixas de animais excedentes destinados para a reposição de fêmeas e/ou machos das colônias de criação. Diariamente eram mantidos a alimentação para todos os animais e fornecidos água *at libitum*. Todas as caixas de ratos e camundongos eram enumeradas de forma crescente para facilitar o gerenciamento dos animais no biotério. Eram mantidas um quantitativo de 3 ratos em caixa grandes, sendo 2 fêmeas e 1 macho, além das crias nascidas, aplicando-se esta mesma formação para os camundongos em caixas menores. Quando se obtinha grandes quantidades de ratos nascidos dentro de uma caixa, fazia-se a separação e formação de uma caixa extra desta numeração, principalmente em situações de grande quantidade de crias de uma só fêmea ou devido ao nascimento concomitante de grandes quantidades de crias das duas fêmeas. Este manejo proporcionava melhores condições de manutenção de vida do animal, evitando assim, situações de *stress* que poderiam ocasionar a prática do canibalismo.



Figura 15. Organização estrutural das colônias de criação de ratos e camundongos do setor de Biotério no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.

As atividades do biotério eram registradas em livros específicos conforme a sua finalidade. Para o registro da movimentação de entrada e saída de animais dentro de uma colônia de criação, correspondente a uma caixa, fazia-se a anotação em tabelas específicas de acordo com a espécie (rato ou camundongo). Além da data de registro, obtinham informações da quantidade de animais nascidos e a data estimada de desmame (~20 dias), quantidade de óbitos, entrada e saída de animais (transporte ou abate), quantidade de macho e fêmea, quantidade total de animais na caixa e a assinatura do responsável. Em outros registros mais específicos, fazia-se o controle da quantidade de animais abatidos, com a data de registro e o seu destino de alimentação. Obtinha-se também o livro de ocorrências do biotério, que registrava as atividades e informações gerais que eram realizadas diariamente. As limpezas das caixas eram feitas semanalmente, com o transporte dos animais para uma caixa limpa (Figura 16-A), seguindo o processo de higienização por meio da lavagem com sabão neutro, enxague e secagem com pano (Figura 16-B, C e D). Eram feitas também a reposição da ração Labina, troca de maravalha e lavagem dos bebedouros, como mostra a Figura 16-E e F.

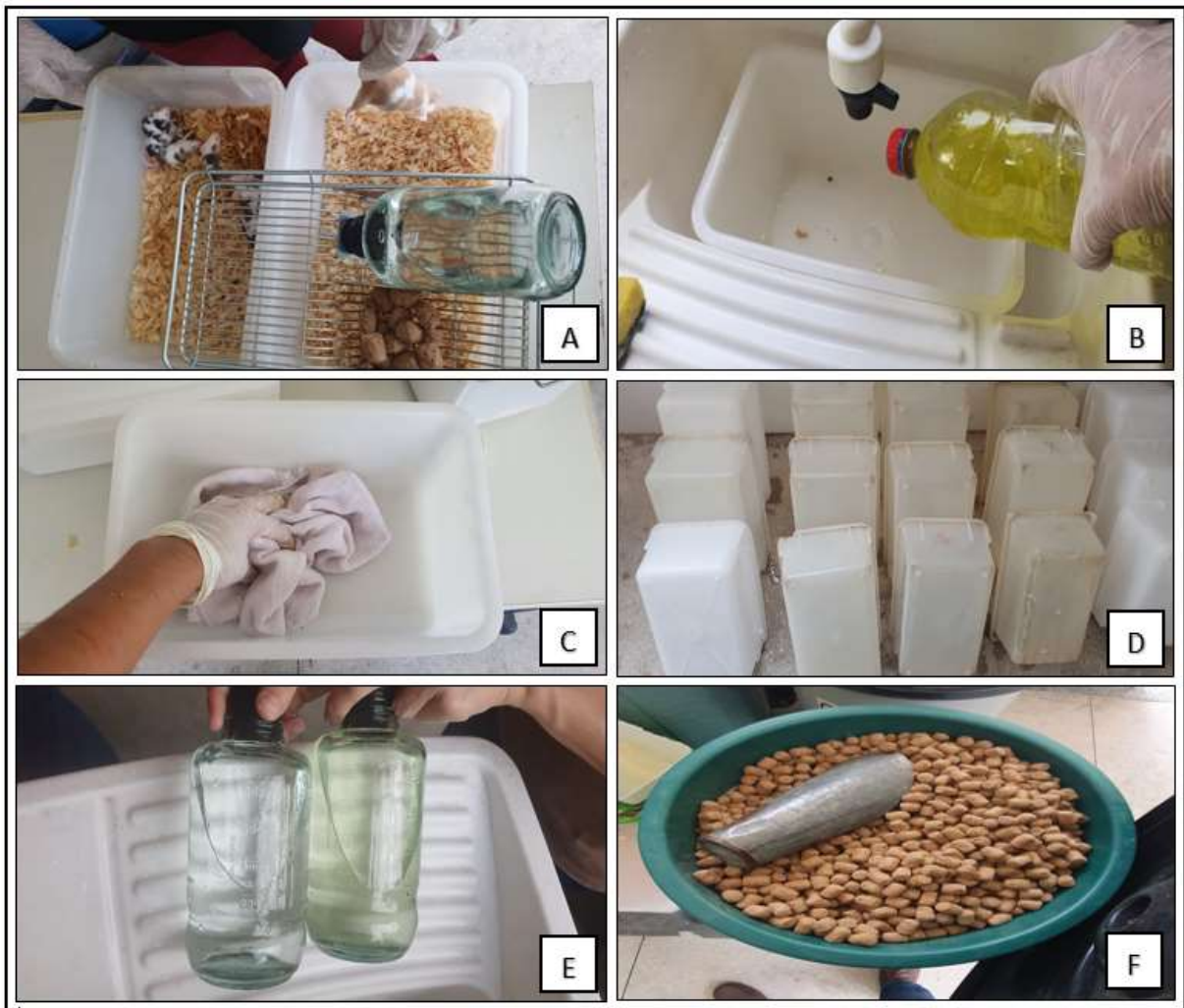


Figura 16. Manejos realizados no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Transporte de camundongos (*Mus musculus*) para troca de maravalha e limpeza da caixa; (B) Higienização com lavagem das caixas; (C) Secagem das caixas para utilização rápida; (D) Secagem das caixas para o armazenamento e (E) Retirada de ração Labina para abastecimento das caixas. Fonte: Arquivo Pessoal.

Os animais desmamados após o período de aproximadamente 20 dias de seu nascimento eram transportados para uma única caixa coletiva, identificada conforme a data de realização do manejo (Figura 17-A). Utilizava-se esses animais para a reposição de fêmeas e machos de reprodução e para a manutenção dos excedentes, com locações distintas de acordo com a sexagem do animal. O método de seleção utilizado para a escolha dos animais destinados à reprodução era feita através da análise visual da condição corporal e do aparelho reprodutor. Através do acompanhamento do peso dos animais, destinava-se os camundongos com cerca de 20g e os ratos de aproximadamente 90g para o abate. Fazia-se o método de deslocamento cervical para a eutanásia dos ratos e camundongos, garantindo um abate rápido e indolor aos

animais, com as técnicas de acordo com a Diretriz de Prática de Eutanásia da CONCEA (2018), como mostra a Figura 17-B.



Figura 17. Manejo de animais desmamados no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Separação dos animais desmamados destinados ao abate e (B) Método de deslocamento cervical para a eutanásia de ratos e camundongos. Fonte: Arquivo Pessoal.

Após o abate, os animais eram pesados e colocados em sacos plásticos para o armazenamento nos *freezers* do setor. Obtinha-se dois *freezers* com separações específicas de ratos e camundongos. Durante o período de vivência no Biotério, foi observado que o armazenamento dos animais recém-abatidos no freezer, em sua maioria, não eram embalados em sacos plásticos com numeração de faixa de peso, que facilitaria o processo de separação e fornecimento para os animais do zoológico. Como também, notou-se que não se determinava um quantitativo padrão de colocação de animais recém-abatidos nos sacos plásticos, que auxiliaria na contagem e determinação geral de animais contidos nos freezers. Com isso, foi determinado uma faixa de peso de animais com diferenças de 5g na identificação dos sacos plásticos, como também estabeleceu um quantitativo de 5 camundongos e 4 ratos para cada saco, com exceções das sobras (Figura 18).



Figura 18. Pesagem e armazenamento de ratos e camundongos abatidos no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Pesagem do animal pós-abate; (B) Forma de armazenamento de camundongos; (C) Identificação da faixa de peso para o armazenamento de ratos; (D) Identificação da faixa de peso para o armazenamento de camundongos e (E) Armazenamento de ratos no freezer. Fonte: Arquivo Pessoal.

Alguns animais do zoológico consumiam diariamente ratos e/ou camundongos provindos da sala do Biotério, como o gavião-de-cauda-curta (*Buteo brachyurus*) e o furão filhote (*Mustela putorius furo*), de acordo com a quantidade (em gramas) estabelecida pelo responsável técnico. Outros animais obtinham dias na semana específico para o fornecimento deste alimento, sendo, em sua maioria, realizados nos dias de quarta-feira e sexta-feira. As especificações do tipo e quantidade de animal para ser alimentado, como também os dias de fornecimento, a espécie (rato ou camundongo) a ser fornecida e a sua quantidade necessária (em gramas) eram

organizadas em tabelas. Priorizava-se a retirada da quantidade necessária de ratos ou camundongos do *freezer* em minutos antes para o seu fornecimento, evitando assim, a disponibilidade de um alimento totalmente congelado. Para animais que não aceitavam presas resfriadas, fazia-se o abate em momentos antes de seu fornecimento.

As baratas cinéreas eram alocadas em caixas de polipropileno com tampa, contendo em seu interior uma forma de papelão para ovo disposta sobre o material de maravalha, favorecendo um ambiente propício para a proliferação destes insetos. Esporadicamente, eram fornecidos pedaços de verduras para o mantimento da criação e realizadas observações visuais do quantitativo de insetos em seu interior. As baratas cinéreas serviam como fontes de proteína para alguns animais do zoológico, como as aves, pequenos mamíferos, répteis e primatas, disponíveis na forma de enriquecimento ambiental.

2.2.2.2 Coelhos, préas e galinhas caipiras do sala de Biotério

Os coelhos, préas e galinhas caipiras eram alocados em recintos encontrados no setor Extra do Zoológico, próximo a sala do Biotério. Em geral, todos os recintos eram limpos diariamente, com o abastecimento de água e fornecimento de alimento. O recinto dos coelhos possuía uma maior área, contendo cerca de 11 coelhos e suas ninhadas, com subdivisões em seu interior contendo maravalha, chão batido, piso ripado e areia, promovendo assim, o bem-estar animal. O recinto dos préas possuía 2 subdivisões internas, contendo o bebedouro de um lado e o comedouro do outro. Obtinha canos e tábuas como abrigos para fornecer o conforto dos animais no local. O recinto das galinhas caipiras obtinham uma menor espaço em relação aos demais recintos, com poucas quantidades de animais em seu interior e contendo espaços com areia para exercer o comportamento natural desta espécie.

A limpeza dos recintos dos préas eram feitas por meio da retirada das sobras da alimentação, que se encontravam no chão ou nos recipientes, e a lavagem dos materiais. O bebedouro era abastecido com água na capacidade suficiente para o fornecimento *at libitum* e higienizado sempre que necessário. Nas partes em que se encontravam sob chão batido, fazia-se a raspagem para a retirada das impurezas grosseiras, sem o uso da lavagem com água diária nesta região, evitando a formação de um ambiente úmido para os animais, como mostra a Figura 19-A. Eram fornecidos ração aos animais no turno da manhã e capim *in natura* no final deste turno, como também um mix de verduras providas da cozinha nos finais de semana. Eram

observados os nascimentos e realizados o controle da relação macho:fêmea nos períodos que antecediam a separação de algum animal destinado ao abate.



Figura 19. Recinto dos préas (*Cavia porcellus*) no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Estado do recinto antes de sua limpeza; (B) Estado do recinto após a sua limpeza. Fonte: Arquivo Pessoal.

O recinto dos coelhos recebiam o mesmo método de limpeza empregado no recinto dos préas, diferenciando-se no período de troca da maravalha. Durante o período de vivência do estágio, foi realizado a troca do material do bebedouro (Figura 20), facilitando a limpeza do recinto. Foi observado que, a posição onde se alocava o capim neste recinto proporcionava o aumento da umidade no chão batido, podendo ocasionar o surgimento de enfermidades nos animais e dificultar o manejo sanitário. Com isso, a colocação do capim no local que contém o piso ripado seria ideal, por se encontrar em uma área de pouco acesso constante pelos animais. Porém, este local não possui cobertura para a sua proteção, podendo dificultar o acesso pelos animais em períodos de chuvas. Logo, foi mantido o capim na posição anterior para possíveis reajustes futuros.



Figura 20. Recinto dos coelhos (*Oryctagulus cuniculus*) no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Estado do recinto antes de sua limpeza e adaptação; (B) Estado do recinto após a sua limpeza e adaptação. Fonte: Arquivo Pessoal.

Em um período de tempo de 30 dias a 60 dias, fazia-se a troca da maravalha no recinto dos coelhos, podendo variar de tempo conforme o quantitativo de animais, a estação do ano e o estado visual da maravalha. Retirava-se todo o conteúdo e colocava-se um novo material até a cobertura completa do chão, visando o conforto dos animais, como mostra a Figura 21. Eram alocados caixas de madeira e caixas plásticas para permitir a formação de possíveis ninhos pelos animais ou a recolocação de ninhos encontrados na parte de areia do recinto. Com isso, necessitava-se de observação constante nesses locais para a identificação prévia de ninhos formados.



Figura 21. Troca de maravalha no recinto dos coelhos (*Oryctagulus cuniculus*) no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Retirada da maravalha suja do recinto; (B) Maravalha limpa após a troca no recinto. Fonte: Arquivo Pessoal.

Durante a vivência neste setor, foi observado a baixa eficiência reprodutiva dos coelhos, com poucas parições anuais da criação, alta taxa de mortalidade e abandono de láparos. Isto pode ocorrer devido à falta de controle nutricional durante a gestação, associado a inexistência de diagnóstico das fêmeas no cio e gestantes. As fêmeas gestantes encontram-se em déficit energético, necessitando de um aporte nutricional e boa qualidade da ração oferecida. Logo, se não suprida as necessidades, podem ocasionar abortos durante a gestação e proporcionar uma baixa produção de leite pelas fêmeas, gerando assim, mortalidade e abandono. Foram feitas observações e anotações das quantidades de filhotes da ninhadas e seus respectivos pais, para facilitar as futuras tomadas de decisões na escolha de animais destinados ao abate e descarte. Foram observados um comportamento de indução da ovulação da fêmea por estímulo de coito pelo macho (Figura 22-A), onde, após um período de tempo, surgiu no recinto a formação de uma ninhada com 10 filhotes (Figura 22-B).



Figura 22. Observações reprodutivas no recinto dos coelhos (*Oryctagulus cuniculus*) no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Estímulo sexual pelo macho para a ovulação na fêmea; (B) Ninhada de láparos. Fonte: Arquivo Pessoal.

No recinto das galinhas caipiras, fazia-se as limpezas diárias com o transporte das sujidades do chão batido para a areia, formando uma cama de galinha. Era fornecido ração aos animais, como também feita a limpeza e abastecimento da água. Foram realizados a troca do tipo de bebedouro neste recinto, facilitando a limpeza do local e acesso aos animais (Figura 23).



Figura 23. Recintos das galinhas caipiras no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Recinto com o bebedouro no chão e sujo; (B) Recinto limpo e com bebedouro pendular. Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2.2.3 Acompanhamento nutricional das cobras do zoológico

Foram feitas a alimentação das cobras alocadas no setor do Biotério, com o fornecimento de camundongos em períodos de, aproximadamente, 15 a 30 dias, dependendo da aceitabilidade do animal. Realizava-se a pesagem da cobra-do-milho (*Pantherophis guttatus*) antes do fornecimento do alimento, registrando o seu peso, como mostra a Figura 24-A. Era oferecido um camundongo recém-abatido com cerca de 20g, podendo ser feito um corte abdominal para facilitar a detecção e apreensão da presa. Dependendo da aceitabilidade do animal, poderia ser oferecido mais de um camundongo numa refeição. Rotineiramente, fazia-se a verificação do caixa onde se alojava a cobra, com a reposição de água e troca de maravalha sempre que necessário.

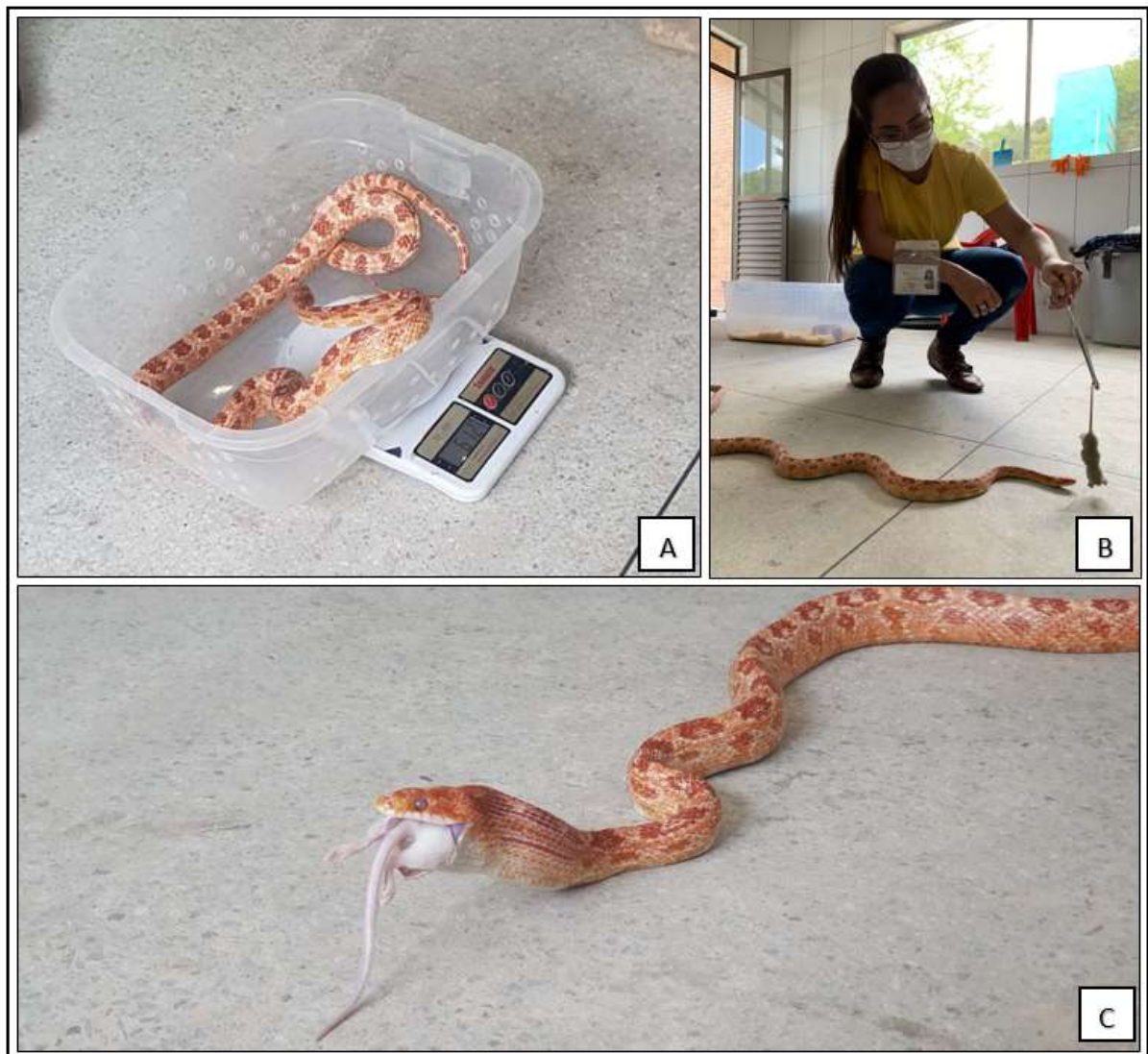


Figura 24. Manejo nutricional da cobra-do-milho (*Pantherophis guttatus*) no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Pesagem; (B) Fornecimento e (C) Processo inicial de ingestão do alimento. Fonte: Arquivo Pessoal.

Foi realizado o acompanhamento da alimentação das jiboias-da-areia (*Eryx jayakari*), com o fornecimento de um camundongo recém-abatido de peso estimado de 20g entre períodos de, aproximadamente, 20 dias. Obtinha um quantitativo de 2 cobras, alocados em diferentes caixas com areia e bebedouro. Era realizado o transporte da cobra para uma caixa vazia no manejo nutricional, facilitando assim, a apreensão pelo animal (Figura 25).



Figura 25. Acompanhamento do manejo nutricional da jibóia-da-areia (*Eryx jayakari*) no setor de Biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.

Foram acompanhados o fornecimento de presas providas do biotério para algumas cobras do Zoológico durante um período prévio de tempo. Foi observado o fornecimento de camundongo vivo para a cobra Jibóia (*Boa constrictor*) que se localizava no setor de Internamento. Este tipo de manejo, em específico, foi realizado com o fornecimento da presa viva, devido ao comportamento de recusa no fornecimento da presa abatida. Nesta ocasião, foram observados que o predador não realizava “botes” para apreensão da presa e sim, “botes” que promoviam seu afastamento. O camundongo permaneceu no recinto, sendo retirado após a recusa da presa durante um período de tempo (Figura 26-A). Isto pode ser justificado pela alta agressividade do animal e pela influência da temperatura do ambiente sobre a temperatura corporal, que ocasiona uma certa diminuição das funções de seu corpo, prolongando assim, os períodos de fornecimento de alimento. Foi observado também a alimentação da cobra Píton (*Python*), com o fornecimento de um préa de 550g, enriquecido com coadjuvante úmido para cães e gatos via tubo esofágico, a fim de beneficiar na digestão da cobra. Isto foi feito devido a limitação física da boca do animal ocasionado pela cirurgia de tumor nesta região. A cobra utilizou todo o seu corpo durante a alimentação, não utilizando todo os 180° (graus) da boca, mas realizando a apreensão dos dentes (Figura 26-B). O animal começou a engolir a presa depois de 17 minutos, evoluindo bastante na sua capacidade de alimentação. Nas próximas refeições da cobra Píton, foram utilizados presas menores e enriquecidas com coadjuvantes.

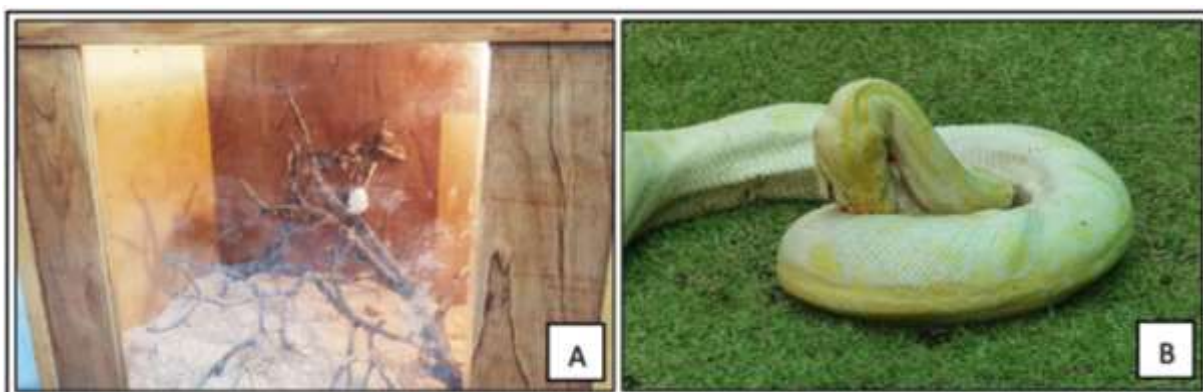


Figura 26. Acompanhamento do manejo nutricional de cobras no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Fornecimento de camundongo para a cobra Jibóia (*Boa constrictor*) e (B) fornecimento do préa para a cobra Píton (*Boa python*). Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2.2.4 Acompanhamento nutricional da Harpia

Durante a vivência no Zoológico, foi realizado o acompanhamento nutricional prévio da Harpia (*Harpia harpyja*), encontrando-se alocada no setor de Internamento. Sua alimentação era composta pelas presas oriundas do setor do Biotério, como os ratos e préas. Esta ave de rapina possuía cerca de 6 meses, onde sua idade influenciava diretamente no modo de preparação do seu alimento. A sua alimentação era fornecida diariamente, exceto em uma dia da semana (domingo), a fim de proporcionar o descanso digestivo da ave. Para o fornecimento de ratos, eram abatidos ou descongelados uma quantidade média de 3 animais, com peso total entre 250g a 400g, considerando 10% de seu peso, e feito um corte abdominal para proporcionar a introdução do medicamento (Figura 27-A). A alimentação com a presa préa era feita no dia anterior ao do descanso (sábado), com o abate de 1 animal de peso aproximado entre 500g a 600g. Após o abate, fazia-se a maceração de sua cabeça, devido a limitação ocasionada pela sua idade em fazer este processo, e um corte com abertura abdominal para facilitar a introdução do medicamento em seu interior (Figura 27-B e C). Colocava-se cálcio e suplemento aminoácido-vitamínico na porção do fígado, pois correspondia ao primeiro órgão em que o animal buscava consumir ao entrar em contato com o alimento (Figura 27-D). Após isso, fazia-se um borrifamento com água no alimento, a fim de promover uma maior hidratação ao animal, e realizava-se o fornecimento da presa. Ressalta-se que, a alimentação só poderia ser feita após o regurgitação da pelota (ossos, pelos, penas e partes do exoesqueleto da presa), como mostra a Figura 28.

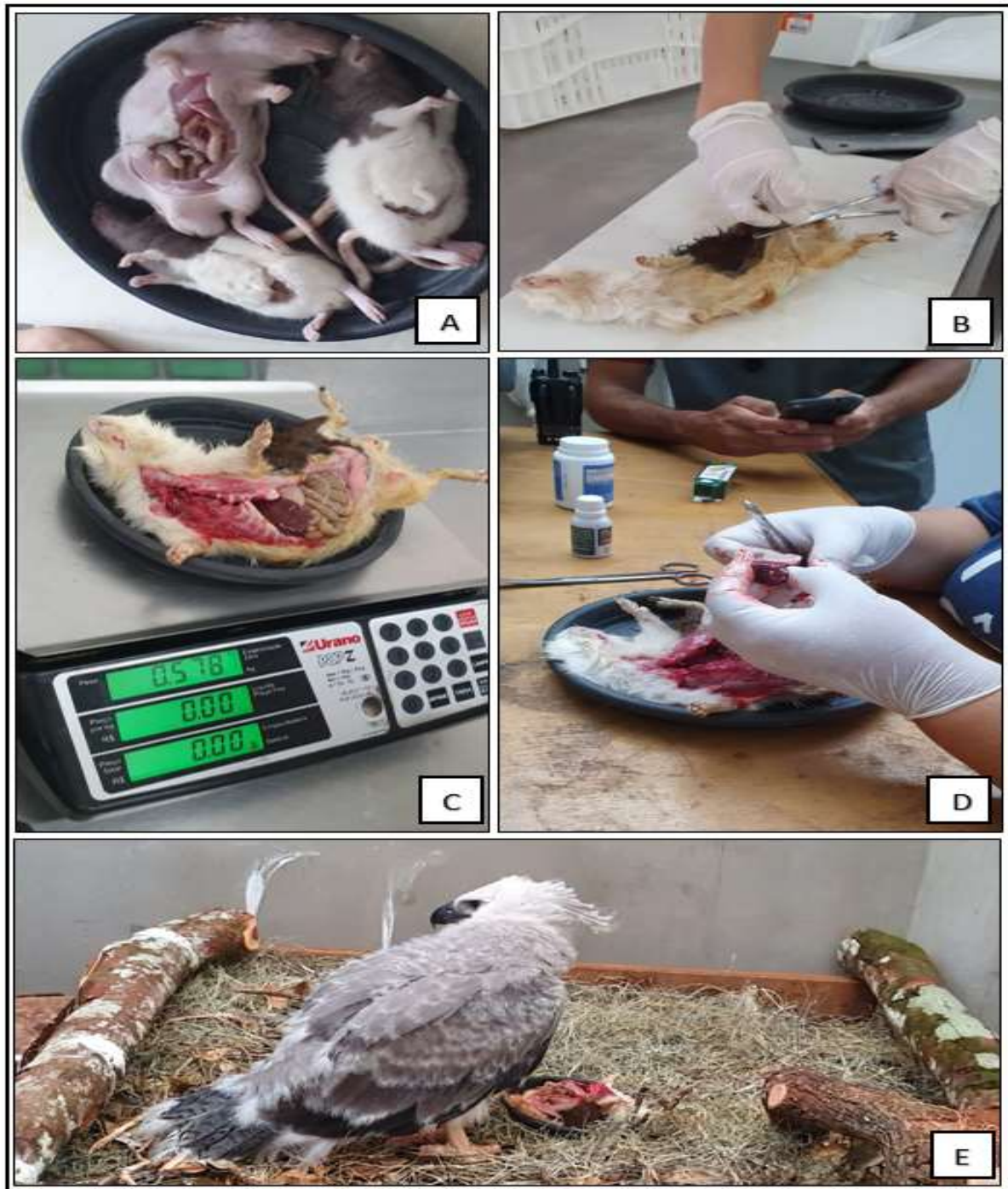


Figura 27. Acompanhamento do manejo nutricional da Harpia (*Harpia harpyja*) no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Ratos (*Rattus norvegicus*) abatidos para o fornecimento; (B) Corte abdominal no préa (*Cavia porcellus*) para introdução de medicamento; (C) Pesagem da presa; (D) Administração do medicamento e (E) Fornecimento do alimento ao animal. Fonte: Arquivo Pessoal.



Figura 28. Pelota da Harpia (*Harpia harpyja*) do Parque Estadual de Dois Irmãos - Recife-PE.

2.2.3 Elaboração de Fichas Nutricionais

As dietas dos animais do zoológico eram formuladas segundo as especificações relacionadas à espécie, *status* de vida do animal (manutenção, crescimento, reprodução), peso, score corporal, sexo e idade. Algumas espécies de animais possuíam a mesma dieta, podendo ser encontrados em um mesmo recinto. Em outros casos, os animais alocados em um mesmo recinto poderiam possuir dietas diferentes, setorizando assim, o fornecimento de alimento no local. Alguns animais encontravam-se em fases de vida (crescimento e reprodução) que, muitas vezes, fazia-se a necessidade da modulação da dieta conforme a sua necessidade energética, diferentemente da maioria dos animais (manutenção). Somado a isso, a necessidade da conscientização de todos os responsáveis técnicos sobre a nutrição dos animais se fazia necessário para a realização de atividades de forma segura, como enriquecimento ambiental, e facilitar o acompanhamento de possíveis comportamentos alimentares. Com isso, foram elaborados fichas nutricionais para os animais do Zoológico (exposição, internamento, quarentena e setor extra), realizado a partir das informações obtidas durante a vivência do estágio.

A primeira etapa do processo de construção das fichas nutricionais foram a busca da identificação geográfica precisa dos animais em seus recintos, sendo setorizados em grupos para facilitar as anotações. Inicialmente, foram identificados os grupos das aves e répteis do Zoológico, identificando a(s) espécie(s), a quantidade de animal e a identificação do recinto (Figura 29-A). A realização de mudanças dos animais entre os recintos eram prontamente

informados a equipe técnica do Zoológico, facilitando a alteração dos dados anotados. Somado a isso, a realização desta etapa juntamente com os tratadores dos animais possibilitaram a obtenção de identificações mais precisas. Em seguida, foram obtidas informações quanto a espécie, localização, identificação do animal (microchip), idade, sexo e histórico de peso, em pastas de anotações organizadas de acordo com as classes dos animais (aves, mamíferos, répteis). Nelas obtinham informações de todos os manejos realizados nos animais durante a sua permanência no zoológico (Figura 29-B). Com isso, se obtinham os dados iniciais para a elaboração das fichas nutricionais.

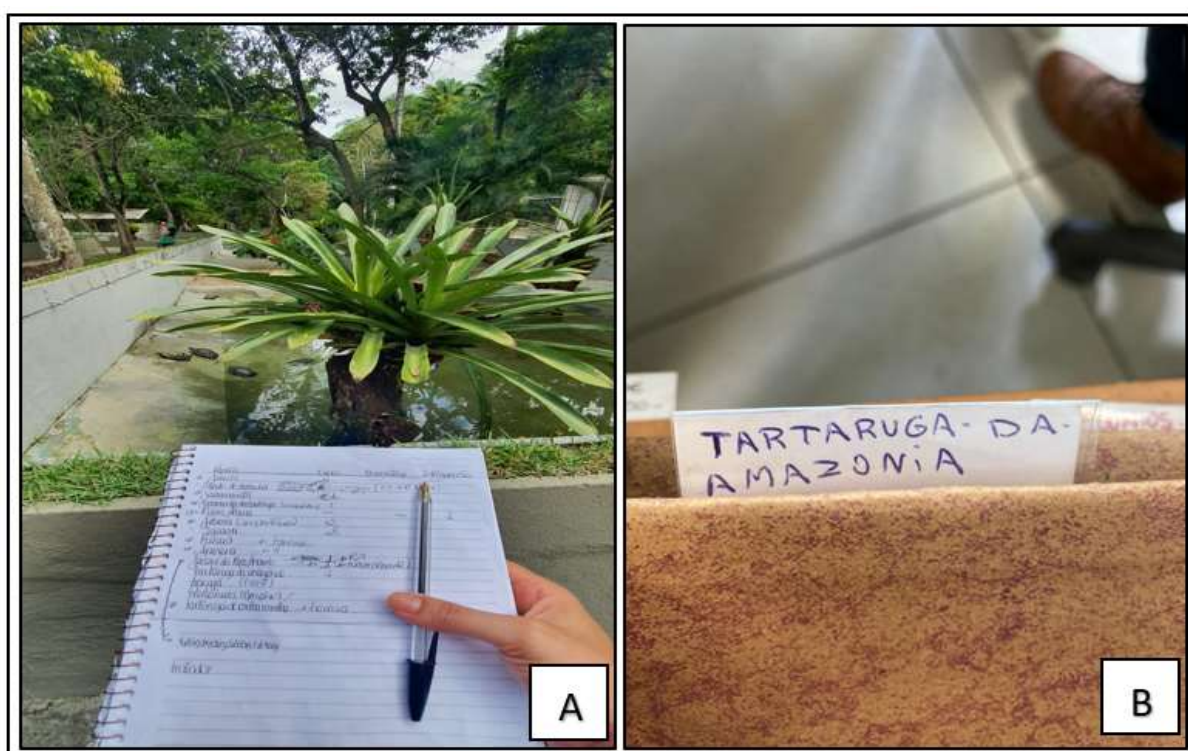


Figura 29. Anotações das informações dos animais do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Dados geográficos e quantitativos dos animais; (B) Dados individuais dos animais. Fonte: Arquivo Pessoal.

Em seguida, foram realizados pesagens das sobras dos animais para a realização de possíveis reajustes nutricionais. Foi elaborado uma tabela de acompanhamento de sobras da alimentação, organizados conforme os setores do zoológico (Internamento, Extra, Aviário Misto, Aviário Bateria BA, Aviários Individuais, entre outros), obtendo informações quanto ao nome da espécie, sua quantidade, identificação do recinto, referência de peso da quantidade oferecida (g), dias das pesagens (2 semanas) e as possíveis observações (Apêndice 1). As pesagens eram realizadas no final do dia após a retirada das sobras dos animais, sendo feitas inicialmente nos

recintos dos animais, sendo mudados para a sala de lavagem das bandejas, a fim de facilitar na estabilização da balança e organização do processo de pesagem (Figura 30).



Figura 30. Locais em que foram realizados as pesagens das sobras dos alimentos. Fonte: Arquivo Pessoal.

As bandejas eram recolhidas pelos tratadores e organizadas conforme os setores de animais (Figura 31-A), sendo direcionadas para a sala de pesagem e lavagem dos materiais. As bandejas eram identificadas conforme a numeração do recinto e/ou a identificação do animal. Além disso, para facilitar a identificação das bandejas durante a pesagem, os tratadores acompanhavam o processo realizado. Realizava-se a tara da balança e pesava-se as sobras desconsiderando as cascas de sementes, sendo anotado o valor encontrado na tabela impressa de acompanhamento das sobras (Figura 31-B). Após o processo de pesagem, fazia-se o descarte do alimento em lixos descartáveis (Figura 31-C) e a lavagem das bandejas pelos tratadores.



Figura 31. Acompanhamento das sobras da alimentação dos animais no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Retirada das bandejas nos recintos; (B) Pesagem das sobras e (C) Descarte das sobras. Fonte: Arquivo Pessoal.

Desconsiderava-se a pesagem das sobras dos animais que estavam em período de adaptação, como o Savacu (*Nycticorax nycticorax*) encontrado no setor de Quarentena, das aves rapinantes e dos recintos em que não se fazia a retirada das sobras no turno da pesagem. Foram observados diferenças na quantidade de sobras nos dias em que se obtinham diferentes tratadores, podendo ser justificado pelas diferenças na forma de distribuição dos alimentos no recinto, no hábito alimentar do animal e na forma de preparação das bandejas entre as equipes da cozinha. Estas informações foram notificadas ao supervisor, onde foi realizado maiores observações sobre os motivos destes comportamentos. Em seguida, os valores encontrados na pesagem foram adicionados na tabela do Excel® (Figura 32), calculando-se a média das sobras, a média do consumo (Ofertado-média das sobras), % de sobras (média das sobras/ofertado*100) e o desvio padrão (DP) (Apêndice 2). Considerou uma % de sobras menor que 20% como aceitável, sendo de 5 a 7% o ideal, e DP assumido de 10%. Logo, destacava-se em diferentes

cores os que se encontravam com o DP maior que o estabelecido, como também os que obtinham uma quantidade de sobras menor e maior do que o desejado. Com isso, foi estabelecido os animais que necessitavam de reajustes nutricionais na elaboração da ficha nutricional.

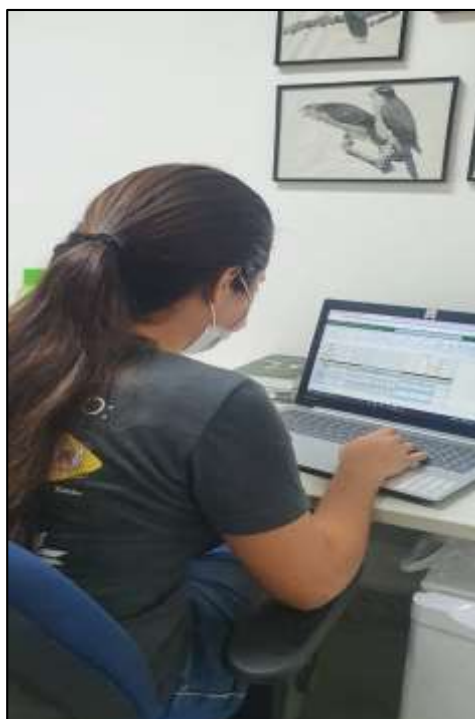


Figura 32. Processo de ajustes na tabela de acompanhamento das sobras dos animais no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.

As fichas nutricionais dos animais foram elaboradas em tabelas *Excel*®, considerando os dados obtidos das atividades descritas anteriormente. Cada planilha era organizada levando em consideração o setor e o recinto dos animais (exemplo: AM1 – Aviário Misto 1), podendo conter em uma mesma ficha diferentes espécies que obtinham a mesma dieta. Para garantir as funções do programa e a adição de dados relacionados ao histórico de pesos dos indivíduos, os animais de uma mesma espécie eram adicionados um por um, listadas sequencialmente. Isto permitia também a adição de seus dados individuais, como a identificação por microchip, score corporal e idade. No cálculo da necessidade energética (Kcal/animal/dia), foi considerado o peso ideal para as espécies, obtidas através de sites baseados em pesquisas científicas, favorecendo o comparativo do histórico de peso real do animal. Destacava-se na ficha nutricional do animal, o consumo médio obtido no acompanhamento das sobras para a comparação com o total (g) da dieta formulada. O atendimento nutricional das dietas eram formuladas através do programa *Supercrac Premium*®, com referências de fontes e pesquisas como a de DEBRA Mc DONALD

(2006). A dieta formulada obtinha os ingredientes utilizados no zoológico, com a obtenção da quantidade de cada ingrediente (g) através do cálculo: $(1000 * \text{Somatório de kcal por animal por dia} / \text{energia em kcal da dieta}) * (\% \text{ do ingrediente na dieta} / \text{MS do ingrediente} * 100)$, onde o total (g) corresponderá a 100% da dieta. Em seguida, fazia-se a divisão da forma de distribuição diária dos alimentos, sendo normalmente realizados com o fornecimento da ração no início do turno da manhã e os demais ingredientes no turno da tarde (ANEXO 1), a depender da estratégia alimentar definido pelo Zootecnista responsável.

2.2.4 Enriquecimento Ambiental

Durante a vivência no estágio foram feitas algumas atividades de enriquecimento ambiental para os animais do Zoológico. Foi utilizado o amendoim seco como forma de enriquecimento ambiental nutricional para o Mutum-cavalo (*Pauxi tuberosa*), observando a aceitabilidade e consumo pelo animal. O animal obteve boa aceitabilidade, consumindo o grão por inteiro e sem nenhuma dificuldade de ingestão. Foi observado o comportamento de “curiosidade” pelo animal, onde favoreceu ao ato de desafio na procura de amendoins pelo recinto (Figura 33-A). Foram observados também, o enriquecimento ambiental nutricional do Gato mourisco (*Puma yagouaroundi*) com o fornecimento de uma galinha caipira de médio porte, inteira e abatida. Este enriquecimento apresentou resultados favoráveis, fazendo com que o animal consumisse a presa em longo período de tempo, despertando um comportamento natural da espécie (Figura 33-B).



Figura 33. Enriquecimento ambiental nutricional no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Enriquecimento com amendoim para o Mutum-cavalo (*Pauxi tuberosa*) e (B) Enriquecimento com galinha caipira inteira para o Gato mourisco (*Puma yagouaroundi*). Fonte: Arquivo Pessoal.

Na semana do dia de Halloween, foi realizado uma dinâmica de enriquecimento ambiental para os animais do Zoológico, onde foram elaborados abóboras com formatos temáticos para a colocação dos alimentos em seu interior. Na noite temática, estas abóboras recheadas foram oferecidas aos mamíferos do parque como forma de enriquecimento ambiental para os animais (Figura 34).



Figura 34. Enriquecimento ambiental na semana do Halloween no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2.5 Acompanhamento de atividades no Zoológico

Durante a vivência do estágio, foi realizado a palestra “Treinamento para fuga dos animais” destinados a todos os constituintes presentes que atuam de forma direta e indireta no PEDI (profissionais, técnicos, estagiários, voluntários, terceirizados). A palestra foi conduzida pelo veterinário do Zoológico, Drº Dênisson Souza, que salientou a importância do conhecimento dos níveis de periculosidade dos riscos após a fuga do animal, a necessidade de atenção de todos os presentes no parque e as formas de recaptura do animal fugitivo. Sempre que possível, o parque fornece esta palestra como forma de treinamento aos membros, sendo de caráter obrigatório, e realizada em diferentes turnos para que todos os presentes no parque participem como ouvintes. Somado a isso, foi salientado a importância da valorização dos animais que se encontram na fauna da região, com base na sua conservação e preservação como sendo animais sujeitos a extinção (Figura 35).



Figura 35. Palestra “Treinamento para fuga dos animais” ministrada pelo veterinário Drº Dênisson Souza no Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. Fonte: Arquivo Pessoal.

Todos os setores de conservação dos animais são observados diariamente pelos tratadores e profissionais do PEDI, como forma de identificação preventiva de quaisquer mudanças que possam surgir no local ou no bem-estar dos animais. De forma excepcional, constata-se a presença animais em óbito no Zoológico, sendo tomadas as iniciativas necessárias para a identificação do motivo da morte através da observação de todo o histórico de saúde, da análise nutricional e sanitária, como também a avaliação do ambiente em que o mesmo se encontrava. Com isso, foi identificado a morte de um Mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*) durante a vivência do estágio, sendo realizado a necropsia do animal para possibilitar uma visualização de possíveis anormalidades e a coleta de fragmentos de tecidos de alguns órgãos para a análise laboratorial. Foi acompanhado por profissionais veterinários, biólogos e zootecnistas, onde, através da observação zootécnica, foi analisado todo o sistema digestivo do animal, principalmente. Em suma, foi constatado a presença de coloração desuniforme da língua, tecido em estado ictérico no proventrículo, rim e fígado friável com coloração escura e congestão do miocárdio, como mostra a Figura 36. Ao analisar o conteúdo do intestino, foi observado a presença de comida nas sessões digestivas, indicando que o animal se alimentava normalmente. Notou-se a presença de gordura abdominal ictérica, associando ao estágio de vida do animal e da sua nutrição, possivelmente pelo fornecimento de semente de girassol em nível significativo na dieta.



Figura 36. Necrópsia de Mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*) no sala de necrópsia do Parque Estadual de Dois Irmãos – Recife/PE. (A) Profissionais do Zoológico analisando o animal; (B) Proventrículo ictérico; (C) Gordura abdominal ictérica; (D) Fígado e (E) Intestino. Fonte: Arquivo Pessoal.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que, durante a vivência do estágio no Parque Estadual de Dois Irmãos/Recife-PE, foram feitas algumas implementações de melhorias nas atividades realizadas no setor de nutrição, visando o aumento da eficiência nos processos que compõem a gestão e elaboração das dietas dos animais.

Sugere-se a elaboração de um manual de boas práticas destinados a equipe da cozinha, a fim de proporcionar a qualificação dos colaboradores e o controle da qualidade das matérias-primas. Isto proporcionará a definição de técnicas viáveis para este setor quanto à higienização das instalações, equipamentos e utensílios e das formas de preparações dos alimentos. Este manual irá proporcionar também a garantia da higiene e saúde dos colaboradores, fornecendo informações seguras para serem utilizadas na rotina de trabalho. Este manual deve ser elaborado de forma assertiva, direta e prática para o melhor entendimento do leitor. Com o objetivo de prevenir a contaminação cruzada, sugere-se a disposição de tapetes umedecidos com produtos desinfetantes e o fornecimento de luvas e/ou álcool na entrada da cozinha. Destaca-se a manutenção da infraestrutura da cozinha na criação de uma ante-sala entre a porta de saída e o local de preparação, para a colocação dos equipamentos de proteção individual e a realização de processos higiênicos nos momentos que antecedem a saída do setor da cozinha. Ressalta-se também a necessidade de uma padronização da linha de circulação entre os locais de entrada e saída na cozinha e a forma de elaboração das atividades sendo cada etapa por vez (todos na higienização dos alimentos, todos na preparação dos alimentos e todos na saída da cozinha), estreitando assim, a possibilidade de contaminação. Sugere-se a colocação de placas orientativas nas bancadas de preparação e higienização dos alimentos, com a exposição de regras de condutas destinados aos colaboradores. Para o controle de integrado de pragas, sugere-se a colocação de redes milimétricas nas depressões de escoamento de água encontradas no interior da cozinha. Para o monitoramento das atividades da cozinha, faz-se necessário a elaboração de uma tabela de registros diários a serem preenchidos pelos colaboradores e a reavaliação pelo responsável técnico. Para o sala do Biotério sugere-se a colocação de uma bancada de inox para a realização das atividades do Biotério, dispensers suspensos para o armazenamento de ração e geladeira para a realização do processo de resfriamento das presas congeladas. Faz-se necessário o controle reprodutivo dos coelhos, com a possível identificação e isolamento das fêmeas prenhes para o fornecimento de suporte nutricional e enriquecimento ambiental diferenciado na formação de ninhinhos. No recinto dos preás, ressalta-se a necessidade do estabelecimento de uma relação ideal de macho:fêmea e a identificação do número de

nascidos, com o fornecimento de bem-estar através da colocação de maravilha no local. Isto aliado a anotações precisas para a análise da eficiência reprodutiva em todos os recintos.

A vivência do estágio proporcionou o aprimoramento de teorias estudadas durante a graduação de Zootecnia e a aprendizagem de várias técnicas práticas utilizadas durante a rotina de trabalho neste local. Além disso, propiciou o conhecimento das diferentes espécies nativas e exóticas encontradas no parque. Ressalta-se a eficiência do trabalho em equipe durante a realização das atividades propostas ao estágio. Por fim, despertou a importância socioambiental dos Zoológicos e a compreensão de sua atuação na conservação e educação ambiental.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Balleste S., Naumova N. Design e planejamento de jardins zoológicos: aspectos as planejamento serem considerados em projetos contemporâneos. Pós, **Rev. Programa Pós-Grad. Arquit. Urban.** FAUUSP, São Paulo, v. 26, n. 49. 2019.

HARRISON, GREG J.; MCDONALD, DEBRA. Nutritional considerations section II. **Clinical avian medicine**, v. 1, p. 108-140, 2006.

Leira M.H., Reghim L.S., Cunha L.T., Ortiz L.S., Paiva C.O., Botelho H.P., et al. Bem-estar dos animais nos zoológicos e a bioética ambiental. **Revista Pubvet.** Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 11, n.7, p. 545-553, 2017.

Maués, E., & Maline, C. O zoológico como questão sociocientífica. **Revista Brasileira de Educação Básica**, 4(15), 1–8, 2019.

Pereira, L.C.P. et. al. Importância do zoológico na conservação das espécies. **Revista pubvet.** Medicina veterinária e zootecnia. v.15, n.12, a999, p.1-11, 2021.

PERNAMBUCO, **Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade**. O parque. 2021. Disponível em: < <http://www.portaisgoverno.pe.gov.br/web/parque-dois-irmaos/sobre-o-parque>>. Acesso em 24/03/2022.

Saad, C. E. P., Saad, F. M. O. B. & França, J. Bem-estar em animais de zoológicos. **Revista Brasileira Biociências**, 40, 38-43, 2011.

 PARQUE ESTADUAL DE DOIS IRMÃOS PLANEJAMENTO ALIMENTAR									
RECINTO:									
OBJETIVO: ☐ Manutenção ☐ Crescimento ☐ Reprodução									
ANIMAIS DO RECINTO									
Animal	Identificação	Obs.	Peso	Score	Sexo	Idade	Kcal/ Animal/ dia		
							0 Kcal		
Total							0 Kcal		
Consumo médio:									
ATENDIMENTO NUTRICIONAL DA DIETA:									
Referência*									
Energia (kcal/kg)									
PB (%)									
Fibra Bruta (%)									
EE(%)									
Vit A (UI/kg)									
Vit D3 (UI/kg)									
Vit E (UI/kg)									
Vit K (mg/kg)									
Cálcio (%)									
Fósforo(%)									
Ferro (mg/kg)									
Zinco(mg/kg)									
							TOTAL	0%	0 g
DIETA:									
ÍTEM	MANHÃ	TARDE	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM
Data da Última Alteração:									

ANEXO 1. Modelo de Ficha Nutricional para os animais do Parque Estadual de Dois Irmãos/Recife-PE.