



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

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO  
PARQUE ESTADUAL DOIS IRMÃOS – FAUNA SILVESTRE**

**Nataly de Almeida Arruda**

**Recife, 2022**



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

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**  
**PARQUE ESTADUAL DOIS IRMÃOS – FAUNA SILVESTRE**

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).

**Nataly de Almeida Arruda**

**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)

---

A779r

Arruda, Nataly de Almeida

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO : PARQUE ESTADUAL DOIS IRMÃOS –  
FAUNA SILVESTRE / Nataly de Almeida Arruda. - 2022.  
46 f.

Orientador: Fernando de Figueiredo Porto Neto.  
Inclui referências.

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

1. Nutrição animal. 2. Fauna silvestre. 3. Biotério. 4. Bem estar. I. Neto, Fernando de Figueiredo Porto, orient. II.  
Título

CDD 636

---

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório da discente **Nataly de Almeida Arruda** por atender as exigências do ESO.

Recife, 26 de maio de 2022

### **Comissão de avaliação**

---

Dr. Fernando de Figueiredo Porto Neto  
(Professor adjunto/DZ-UFRPE)

---

Dra. Renata Valéria Regis de Sousa Gomes  
(Professora/DZ-UFRPE)

---

Thayná Milano Assis Atroch de Miranda  
(Zootecnista/ Parque Estadual de Dois Irmãos)

## **DADOS DOS ESTÁGIO**

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Parque Estadual Dois Irmãos

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Setor de Nutrição e Biotério

PERÍODO: 14/02/2022 a 13/05/2022

CARGA HORÁRIA: 27hrs/semana

ORIENTADOR: Fernando de Figueiredo Porto Neto

SUPERVISOR: Vagner Rodrigo de Barros Pessoa

**Carga Horária Total: 330 horas**

## NOTA DO SUPERVISOR



### DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins, a pedido da parte interessada, que **Nataly de Almeida Arruda**, CPF: **096.615.114-38**, aluno(a) do curso de Bacharelado em **Zootecnia** da UFRPE, realizou estágio nesta Empresa: **Parque Estadual Dois Irmãos**, no período de **14/02/2022 a 13/05/2022**, cumprindo uma carga horária total de **330** horas, referente ao Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

---

Assinatura e carimbo do supervisor

Parque Estadual Dois Irmãos, CNPJ: 13.471.612/0002-95, Praça Farias Neves, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE, 52171-011, Telefone: (81) 3184-7754, [zodoisirmaoscea@gmail.com](mailto:zodoisirmaoscea@gmail.com).

## AGRADECIMENTOS

Não eu, mas a graça de Deus comigo (1 Coríntios 15:10). Deus na sua bondade me deu e tem me dado mais do que eu mereço e por Seu amor eu sou grata, pois Ele me cercou de pessoas que me ajudam a passar por momentos difíceis, compartilhar momentos bons e dividir minhas conquistas. Sou grata a cada pessoa que fez e faz parte do meu caminhar, pois quem eu sou e tenho me tornado eu devo a estas pessoas que dividiram um pouco de si comigo.

Sou grata a minha família. Meus pais, Solange e Dario, por me apoiarem sempre que escolho embarcar em uma nova jornada. Pelos “sim” e pelos “não” que moldaram meu caráter. Por muitas vezes se sacrificarem em prol do meu bem estar e, por em meio as nossas diferenças, terem orgulho de mim. A minha irmã, Rany, por sempre me defender e explicar para os outros sobre o curso que escolhi.

Ao meu supervisor, Rodrigo Pessoa, por compartilhar seus conhecimentos não só sobre nutrição animal, mas também sobre filmes e séries. Pela paciência com os falatórios constantes durante os três meses, minha eterna gratidão.

A Thayná, que foi minha co-supervisora, obrigada pela paciência, pelos ensinamentos e conselhos durante o estágio, mas obrigada principalmente pelo acolhimento quando cheguei no curso há cinco anos. Você disse que eu ia me apaixonar pela Zootecnia e estava coberta de razão.

Aos meus companheiros de estágio: Neto, Renan e Dayanne, pelas doses de serotonina que me proporcionaram e pelas caronas até o RU.

A Joelline, que foi minha parceira durante esses três meses, obrigada por todas as trocas de conhecimento, arengas, conselhos e risadas.

A toda equipe do PEDI, em especial: Quico, Thiago, Elizete, Jane, Lene, Thaisa, Chris e Seu Carlos, muito obrigada pela atenção, paciência e momentos descontraídos durante os três meses que passei ali.

Aos meus amigos de longa data e que fiz durante a graduação, que mesmo na distância se faziam presentes, torcendo e vibrando por mim, carregando vocês em cada parte do que eu sou.

Ao meu orientador, Professor Porto, por ser uma pessoa de uma humanidade que me admira.

Aos componentes da minha banca, Professora Renata, Zootecnista Thayná e Professor Ricardo, pelas considerações e tempo dedicado a me avaliar.

A ruralinda, que tem sido meu segundo lar nos últimos anos e tem me moldado profissionalmente.

A você, que por algum motivo chegou a este relatório, que você possa entender um pouco do funcionamento e importância dos Zoológicos.

E minha maior gratidão a eles, os animais, meu objeto de estudo mas, acima disso, criaturas pelas quais tenho total admiração. Que eu possa ter sempre como prioridade o bem estar deles, tratá-los com respeito e poder ajudar em sua conservação.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>8</b>
<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>12</b>
2.1. Local .....	12
2.1.1. Sala de recepção.....	14
2.1.2. Cozinha .....	15
2.1.3. Depósito de armazenamento de rações.....	16
2.1.4. Biotério. ....	16
2.2. Atividades desenvolvidas durante o estágio .....	19
2.2.1. Manejo de rotina no Biotério .....	19
2.2.1.1. Ratos e Camundongos.....	19
2.2.1.2. Tenébrios e baratas .....	26
2.2.1.3. Coelhos, preás e galináceos .....	28
2.2.2. Recepção dos alimentos.....	29
2.2.3. Elaboração e atualização das fichas nutricionais dos animais do plantel .....	30
2.2.4. Acompanhamento do fornecimento da alimentação dos animais.....	34
2.2.5. Acompanhamento, pesagem e avaliação das sobras da alimentação dos animais	38
2.2.6. Manejo de rotina dos animais do Zoológico.....	41
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>45</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Entrada do Parque Estadual de Dois Irmãos.....	13
<b>Figura 2.</b> Setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos.....	14
<b>Figura 3.</b> Sala de Recepção de alimentos: (A) Entrada de alimentos, (B) Balança utilizada na pesagem dos alimentos recebidos, (C) Entrada para cozinha .....	14
<b>Figura 4.</b> Cozinha: (A) Prateleiras para estocagem de alimentos (B) Área de preparo dos alimentos, (C) Janela de acesso para área de saída de alimentos, (D) Janela de acesso para sala do biotério, (E) Janela de acesso para sala de limpeza das bandejas, (F) Cocho para depositar as rações .....	15
<b>Figura 5.</b> Câmara fria. ....	15
<b>Figura 6.</b> Depósito de rações secas. ....	16
<b>Figura 7.</b> Entrada da sala principal do biotério .....	17
<b>Figura 8.</b> Chocadeira. ....	17
<b>Figura 9.</b> Materiais de uso rotineiro no biotério.....	18
<b>Figura 10.</b> Setor extra e recintos. ....	18
<b>Figura 11.</b> Sala principal do biotério.....	19
<b>Figura 12.</b> Ficha de identificação e controle de ratos e camundongos do biotério .....	20
<b>Figura 13.</b> Prateleiras da sala principal do biotério.....	20
<b>Figura 14.</b> Caixa de ratos e camundongos. ....	21
<b>Figura 15.</b> Limpeza das caixas .....	22
<b>Figura 16.</b> Cria morta por canibalismo. ....	22
<b>Figura 17.</b> Realização de abate por deslocamento cervical.....	23
<b>Figura 18.</b> Pesagem e identificação dos animais abatidos para armazenamento .....	24
<b>Figura 19.</b> Ficha de controle de entrada e saída de animais abatidos. ....	25
<b>Figura 20.</b> Pesagem das presas ofertadas como alimento para os animais do plantel do zoológico.....	25
<b>Figura 21.</b> Ficha de alimentação. ....	26
<b>Figura 22.</b> Confecção de material para enriquecimento ambiental dos camundongos .....	26
<b>Figura 23.</b> Manejo com os tenébrios.....	27
<b>Figura 24.</b> Caixa de baratas gigantes.....	27
<b>Figura 25.</b> Recinto dos coelhos antes e depois da limpeza .....	28

<b>Figura 26.</b> Recinto dos preás.....	28
<b>Figura 27.</b> Recinto dos galináceos .....	29
<b>Figura 28.</b> Ficha alimentar .....	30
<b>Figura 29.</b> Ficha alimentar disponibilizada no tablet.....	31
<b>Figura 30.</b> Equipe da cozinha realizando o preparo da alimentação dos animais.....	32
<b>Figura 31.</b> Quati se interessando por item de nova dieta. ....	33
<b>Figura 32.</b> Sabiá com asa quebrada sob os cuidados da equipe do DVB.....	34
<b>Figura 33.</b> Acompanhamento do fornecimento da dieta dos animais.....	35
<b>Figura 34.</b> Bandejas com a alimentação dos animais.....	35
<b>Figura 35.</b> Janela de acesso a sala de fornecimento das dietas. ....	36
<b>Figura 36.</b> Bandejas prontas para serem levadas aos recintos. ....	37
<b>Figura 37.</b> Sala de limpeza das bandejas.....	37
<b>Figura 38.</b> Pesagem das bandejas com alimentação.....	38
<b>Figura 39.</b> Tamanduá-mirim. ....	39
<b>Figura 40.</b> Acompanhamento das sobras do Tamanduá-mirim .....	39
<b>Figura 41.</b> Pesagem das sobras dos mamíferos.....	40
<b>Figura 42.</b> Ficha de controle de sobras.....	40
<b>Figura 43.</b> Vermifugação de preás .....	41
<b>Figura 44.</b> Sexagem de preás. ....	42
<b>Figura 45.</b> Biometria do papagaio verdadeiro.....	43
<b>Figura 46.</b> Manejo de limpeza dos dentes do Hipopótamo.....	43

**Todas as figuras presentes neste relatório pertencem ao acervo pessoal.**

## 1. APRESENTAÇÃO

Por muito tempo os Zoológicos eram espaços onde os animais ficavam confinados e expostos, destinados apenas ao entretenimento humano. Estudos registram que civilizações antigas mantinham animais selvagens em cativeiros para a diversão das classes dominantes e, a partir do século XV, estas práticas foram adotadas por realezas europeias, servindo como demonstração de poder e ostentação (Dias, 2003).

Com o aumento das pesquisas científicas, as pessoas passaram a entender que os animais são seres sencientes, capazes de sentir e demonstrar suas emoções através de seu comportamento, portanto necessitam de cuidados adequados que lhes proporcionem viver com qualidade. Desta forma, se viu que era necessária uma modernização na estrutura dos zoológicos e em sua forma de funcionamento. Então, os Zoológicos passaram por uma reformulação de seus objetivos, e hoje estas instituições carregam um papel sociocultural importantíssimo, tendo como base os pilares da: Conservação, educação ambiental, pesquisa científica e lazer. Estes papéis estão estabelecidos de acordo com Instrução Normativa do IBAMA 169 de 2008 da legislação brasileira, que institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em território brasileiro (Brasil, 2008).

### **Pesquisa científica**

A realização de pesquisa científica é um dos papéis mais importantes que justifica a existência de Zoológicos. Entender o comportamento das espécies, necessidades nutricionais, reprodução e genética é fundamental para assim atuar na sua preservação e conservação, além de melhorar o manejo destes animais garantindo seu bem estar. De acordo com Saad et al., (2011), a relação humano-animal e a manutenção de animais em cativeiro datam de milênios, mas apenas recentemente, nas últimas três décadas, a preocupação com o bem estar destes foi reconhecida como ciência.

### **Conservação *in situ/ex situ***

Os Zoológicos tem papel importante na conservação de espécies, servindo como manutenção de banco genético proporcionando maior variabilidade de genótipos. Possibilitando assim, a reprodução de animais, principalmente daquelas espécies ameaçadas de extinção.

Existem duas formas para se realizar a conservação das espécies: A conservação *in situ*, que é realizada dentro do habitat natural da espécie, sendo considerada a melhor estratégia de preservação da fauna. E a conservação *ex situ*, que é realizada com o animal mantido em cativeiro podendo ser reintroduzido à natureza (Pereira et al., 2021).

Casos como o da Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*), que vem passando por manejo de conservação *ex situ* no Zoológico de São Paulo e já apresentou resultados com o nascimento do primeiro filhote em 2015 (Gazeta do Povo, 2015) e do Mico Leão Preto (*Leontopithecus chrysopygus*), uma das espécies mais raras do mundo e que hoje faz parte de um projeto de conservação que une a conservação *in situ* e *ex situ* (CicloVivo, 2021), demonstram a importância do trabalho de conservação dentro dos Zoológicos no Brasil.

### **Educação ambiental**

A abertura para visitação pública aos Zoológicos permite o desenvolvimento de educação ambiental através de atividades realizadas no local com os visitantes e também da disponibilização de pesquisas ali realizadas. Poder observar de perto o comportamento de diversas espécies permite uma sensibilização e conscientização da população sobre ela, trazendo um esclarecimento sobre o comportamento destas espécies, ecologia, evolução, bioma a qual pertence, questões sobre o tráfico animal, desmatamento, caça ilegal entre outros temas que interferem no equilíbrio da fauna local.

### **Lazer**

Além de pesquisa, educação e conservação, o zoológico também desenvolve o papel recreativo, através das visitas e com atividades lúdicas para os visitantes. Além de exercer um papel econômico, através da arrecadação da bilheteria dos ingressos que podem ser revertidas para manutenção do local.

Localizado em uma área de reserva ecológica na cidade de Recife, o Zoológico foi criado em 1916, recebendo o nome de Horto Florestal de Dois Irmãos. Em janeiro de 1939 foi fundado o Jardim Zoobotânico de Dois Irmãos, que ficou sob a direção do professor e ecólogo João de Vasconcelos Sobrinho. Em 13 de Janeiro de 1989, de acordo com a lei nº 9.989, foi transformado em Reserva Ecológica, sendo considerada uma das maiores áreas de Mata Atlântica do Estado de Pernambuco. Em julho de 1997 passou a ser denominado Parque Dois Irmãos, e em 29 de dezembro de 1998 foi homologado a Lei Estadual nº 11.622 que o transformou de Reserva ecológica em Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI), como é conhecido até hoje e onde são desenvolvidas atividades de Pesquisa, educação ambiental, conservação e lazer (Governo do estado de Pernambuco, 2022).

Abrigo de cerca de 91 espécies, entre elas mamíferos, reptis e aves de fauna local e exótica, o Parque Estadual Dois Irmãos (PEDI) vem passando por uma nova reformulação,

onde foi estabelecido um “plano diretor” que terá como objetivo a manutenção apenas de espécies nativas dos biomas do estado de Pernambuco, de acordo com notícia vinculada no jornal Folha de Pernambuco (2021). Muitos desafios são encontrados para a manutenção e funcionamento de instituições como os Zoológicos, por isso é muito importante que estes locais funcionem com eficiência, preconizando as boas práticas de sanidade e manejo adequado dentro de todos os setores, bem como os cuidados com os animais do plantel.

O presente relatório tem por finalidade descrever as atividades acompanhadas e realizadas durante o período de realização do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), como parte do componente curricular para obtenção do título de bacharel em Zootecnia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). O estágio foi realizado no Setor de Nutrição e biotério do Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI), durante o período de 14/02/2022 a 13/05/2022 onde, se acompanhou as atividades do setor de nutrição, a rotina do biotério e acompanhamento dos tratadores no manejo de rotina dos animais do Zoológico, além dos biólogos e veterinários do Parque.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1. Local**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado no Parque Estadual Dois Irmãos (PEDI) (Figura 1), que está localizado na Rua Praça Faria de Neves, S/n, no bairro de Dois irmãos, na cidade de Recife-Pernambuco, Brasil. Apresentando as coordenadas de geolocalização: 8°00'47.8"S 34°56'40.9"W de acordo com o google mapa (2022), o Parque Estadual Dois Irmãos (PEDI) possui uma área de 384,42 hectares de mata Atlântica, sendo 14 hectares ocupados pelo Zoológico do Recife. O clima é considerado quente e úmido do tipo As', segundo a classificação de Köppen, com temperatura média superior a 23°C, precipitação média anual de 2460 mm (Rodrigues & Da Silva, 2014) e Umidade Relativa média anual de 78,3% (INMET, 2010).



**Figura 1.** Entrada do Parque Estadual de Dois Irmãos (Fonte: Acervo pessoal).

Estruturalmente o Parque Estadual Dois Irmãos (PEDI) é composto pelo prédio Administrativo, onde funcionam a gerência, recepção, setor financeiro e auditório; o Centro Vasconcelos Sobrinho de Educação Ambiental (CEA), que conta com o Museu de Ciências Naturais; e a Divisão de Veterinária e Biologia (DVB), composto pela quarentena, setor de nutrição e ambulatório cirúrgico.

O setor de nutrição (Figura 2), foi o local onde se concentrou a maior parte das atividades desenvolvidas durante o estágio e está subdividido em quatro ambientes: Sala de recepção, depósito de ração, cozinha e biotério.



**Figura 2.** Setor de Nutrição do Parque Estadual de Dois Irmãos (Fonte: Acervo pessoal).

### 2.1.1. Sala de recepção

A sala de recepção é por onde o alimento que chega ao zoológico (Figura 3-A) é recepcionado, avaliado, pesado (Figura 3-B) e, se estiver dentro do que é exigido quanto a qualidade solicitada pelo zoológico, levado a cozinha para ser higienizado e armazenado (Figura 3- C) ou para o depósito de armazenamento de rações, no caso de rações secas e feno.



**Figura 3.** Sala de Recepção de alimentos: (A) Entrada de alimentos, (B) Balança utilizada na pesagem dos alimentos recebidos, (C) Entrada para cozinha (Fonte: Acervo pessoal).

### 2.1.2. Cozinha

A cozinha (Figura 4), onde são preparadas as dietas dos animais, é equipada com duas pias, freezer, geladeira, utensílios para o preparo das dietas e prateleiras (Figura 4- A). A cozinha possui fluxo único (Figura 4 – B), ela está interligada por meio de janelas a sala de fornecimento de alimento (Figura 4-C), sala do biotério (Figura 4-D), sala de limpeza das bandejas (Figura 4-E), além de possuir cochos para armazenamento das rações e câmara fria para armazenamento de alimentos que precisam ser refrigerados (Figura 5).



**Figura 4.** Cozinha: (A) Prateleiras para estocagem de alimentos (B) Área de preparo dos alimentos, (C) Janela de acesso para área de saída de alimentos, (D) Janela de acesso para sala do biotério, (E) Janela de acesso para sala de limpeza das bandejas, (F) Cocho para depositar as rações (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 5.** Câmara fria (Fonte: Acervo pessoal).

### 2.1.3. Depósito de armazenamento de rações

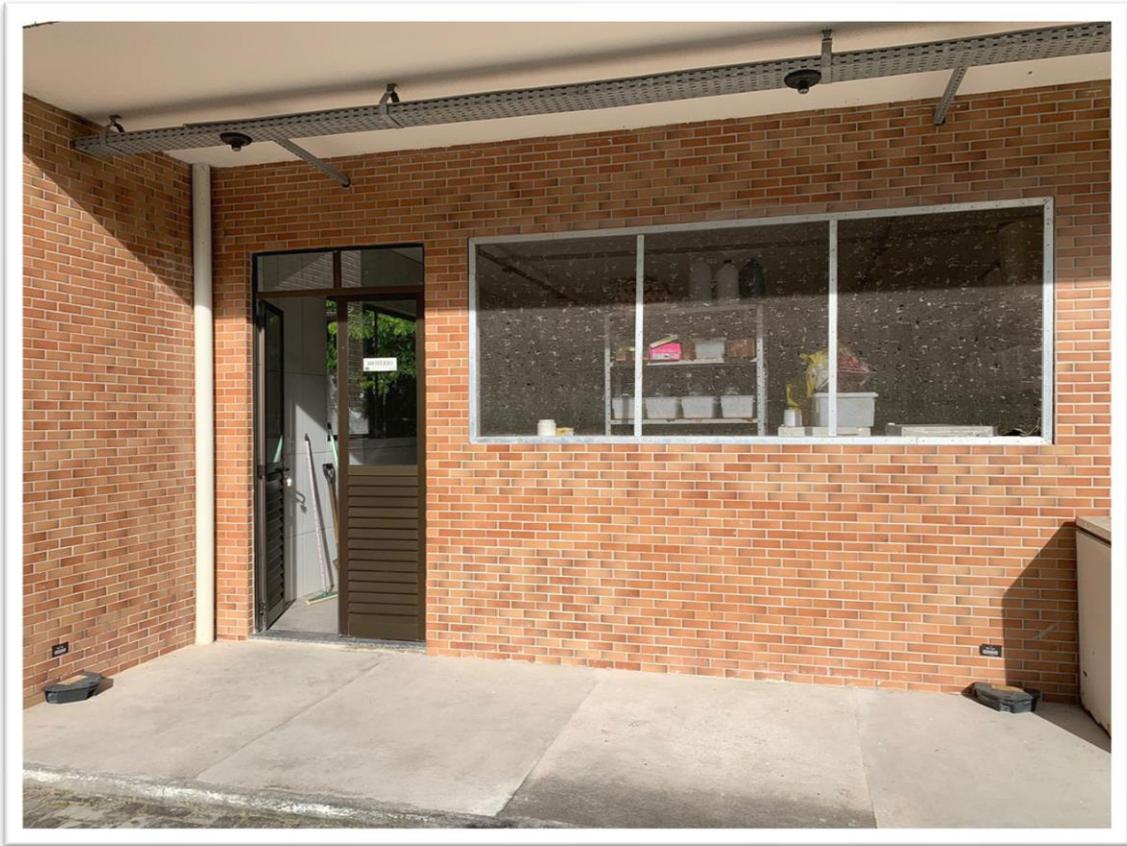
Os sacos de rações eram conferidos de acordo com a nota fiscal de recebimento, data de validade ou presença de danos a embalagem e posteriormente armazenados no depósito de ração, alocados em cima de paletes, evitando contato com o chão, contaminação e violação das embalagens (Figura 6).



**Figura 6.** Depósito de rações secas (Fonte: Acervo pessoal).

### 2.1.4. Biotério.

O biotério (Figura 7) é composto por uma sala principal, onde são criadas 26 colônias de ratos (*Rattus norvegicus*), 43 colônias de camundongos (*Mus musculus*), Alguns insetos: Tenébrios (*Tenebrio molitor*), barata gigante (*Blaberus giganteus*) e é mantida uma chocadeira (Figura 8), que é abastecida com ovos das galinhas criadas no setor extra, pertencentes ao biotério. Na sala principal do biotério também são mantidos os materiais utilizados no manejo de rotina do setor: rações para roedores e aves, caixas extras, garrafas, maravalha e materiais de limpeza (Figura 9). Além da sala principal, o biotério conta com três recintos alocados no Setor extra, onde em um recinto são criados coelhos (*Oryctagulus cuniculus*), em outro recinto são criados preás (*Cavia porcellus*) e em outro recinto são criados galináceos (*Gallus gallus domesticus*) (Figura 10). Todas as espécies mantidas no biotério são utilizadas na alimentação de algumas espécies de animais do plantel do Zoológico.



**Figura 7.** Entrada da sala principal do biotério (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 8.** Chocadeira (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 9.** Materiais de uso rotineiro no biotério (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 10.** Setor extra e recintos (Fonte: Acervo pessoal).

## 2.2. Atividades desenvolvidas durante o estágio

O estágio foi realizado no setor de nutrição e biotério do Parque Estadual Dois Irmãos, tendo como atividades desenvolvidas: Manejo diário do biotério; recepcionamento e avaliação de alimentos; elaboração e atualização das fichas nutricionais dos animais; acompanhamento do fornecimento da alimentação dos animais; acompanhamento, pesagem e avaliação das sobras da alimentação dos animais e manejo de rotina dos animais do Zoológico.

### 2.2.1. Manejo de rotina no Biotério

As espécies criadas no biotério do Parque Estadual Dois Irmãos são: ratos (*Rattus norvegicus*), camundongos (*Mus musculus*), Tenébrios (*Tenebrio molitor*), barata gigante (*Blaberus giganteus*), coelhos (*Oryctagulus cuniculus*), preás (*Cavia porcellus*) e galináceos (*Gallus gallus domesticus*), utilizados na alimentação de aves de rapinas, reptéis e felinos presentes no plantel do Zoológico. O bem estar dos animais destinado a alimentação era levado em consideração, tanto na sua criação quanto na forma de abate, levando em consideração a espécie e fase de vida (Neves et al., 2013). Todas as espécies vertebradas eram oferecidas abatidas, garantido assim o bem estar da presa e evitando acidentes com o animal que o receberia como alimento (Figura 11).



**Figura 11.** Sala principal do biotério (Fonte: Acervo pessoal).

#### 2.2.1.1. Ratos e Camundongos

Os camundongos e ratos são mantidos em caixas de polipropileno transparentes, identificados por numeração e todas as caixas possuem uma ficha de identificação, onde está descrito informações como: nascimento, óbito, entrada e saída do animal, número de machos e fêmeas, número de crias, limpeza, observações, data informando o dia do manejo e responsável por manejar a caixa (Figura 12). As caixas ficam dispostas em prateleiras, por ordem de numeração (Figura 13) onde em cada caixa se mantinha um macho e duas fêmeas,





**Figura 14.** Caixa de ratos e camundongos (Fonte: Acervo pessoal).

No início do estágio o manejo de limpeza das caixas dos camundongos era realizados as segundas-feiras e dos ratos nas terças-feiras, posteriormente se observou a necessidade de mudar esta rotina para, além de melhorar o bem estar destes animais, buscar um aumento na produtividade dos mesmos. Sendo assim, a limpeza de todas as caixas, ratos e camundongos, passou a ser realizada três vezes na semana: segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira. Na limpeza era realizada a troca da maravalha e higienização das caixas. Também era feito o controle reprodutivo, observando-se a quantidade de crias nascidas e se havia crias mortas (Figura 15). Em caso de super lotação, era optado por fazer uma divisão da caixa, afim de evitar estresse e possível canibalismo (Figura 16). A água e comida eram fornecidas diariamente, a alimentação ofertada era ração labina.



**Figura 15.** Limpeza das caixas (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 16.** Cria morta por canibalismo (Fonte: Acervo pessoal).

O desmame das crias era realizado com 21 dias após o nascimento (Mattaraia & Moura, 2012) e o abate quando estes chegassem ao peso mínimo estimado em: 20g para camundongos e 70g para ratos. O manejo de abate era realizado nas quartas-feiras, sendo o abate feito por meio de deslocamento cervical (Figura 17), após abatidos os animais eram pesados e estocados com identificação do peso no freezer (Figura 18).



**Figura 17.** Realização de abate por deslocamento cervical (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 18.** Pesagem e identificação dos animais abatidos para armazenamento (Fonte: Acervo pessoal).

A quantidade de animais abatidos era descrita em uma ficha para se ter o controle de entrada, da mesma forma a saída de presas destinadas a alimentação dos animais também era registrada em ficha (Figura 19). No dia da utilização das presas, era feito a pesagem (Figura 20) para o fornecimento das quantidades indicadas na ficha de alimentação dos animais (Figura 21). Por servirem a um propósito nobre, os ratos e camundongos recebiam todos os cuidados de manejo necessários para garantir uma boa qualidade de vida e semanalmente eram realizados trabalhos de enriquecimento ambiental com estes animais, proporcionando melhores condições de bem estar. (Figura 22).

FICHA CONTROLE DE ENTRADA E SAÍDA DE ALIMENTO

DATA	ENTRADA	SÁDIA	TIPO DE	TIPO DE	TOTAL ANIMAIS
16/02	49	5	CRABURU	Mucosa / Fígado	140
18/02	-	22	CRABURU	Alimentação de sota	118
25/02	-	47	CRABURU	Alimentação de sota	308
02/03	19	3	CRABURU	Aliment. serpente	114
04/03	73	36	CRABURU	Aliment. Seta	374
05/03	0	2	CRABURU	Alimentação de sota	132
09/03	3	3	CRABURU	Alimentação de sota	132
13/03	-	17	CRABURU	Alimentação de sota	154
16/03	-	17	CRABURU	Alimentação de sota	154
18/03	-	23	CRABURU	Alimentação de sota	216
23/03	34	26	CRABURU	Alimentação de sota	206
25/03	0	21	CRABURU	Alimentação de sota	185
30/03	56	17	CRABURU	Alimentação de sota	224
03/04	-	38	CRABURU	Alimentação de sota	206
06/04	48	18	CRABURU	Alimentação de sota	233
08/04	-	19	CRABURU	Alimentação de sota	214
11/04	-	-	CRABURU	RECANTOEM	202
13/04	78	10	CRABURU	Alimentação de sota	267
14/04	-	15	CRABURU	Alimentação de sota	242
20/04	80	20	CRABURU	Alimentação de sota	262
20/04	-	2	CRABURU	Felipe	260
26/04	44	2	CRABURU	-	304
27/04	77	20	CRABURU	Alimentação de sota	288
28/04	-	13	CRABURU	Alimentação de sota	270
04/05	-	15	CRABURU	Alimentação de sota	284
04/05	11	-	CRABURU	Alimentação de sota	291
06/05	-	22	CRABURU	Alimentação de sota	276
11/05	46	27	CRABURU	Alimentação de sota	-
13/05	-	33	CRABURU	Alimentação de sota	-
16/05	96	22	CRABURU	Alimentação de sota	315

Figura 19. Ficha de controle de entrada e saída de animais abatidos (Fonte: Acervo pessoal).



Figura 20. Pesagem das presas ofertadas como alimento para os animais do plantel do zoológico (Fonte: Acervo pessoal).

ANIMAL	QT. DE ANIMAIS	DIAS DE FORNECIMENTO	ESPÉCIE FORNECIDA	QT. DE ALIMENTO
<i>Águia-chilena</i>	2	qua. e sex.	RATO	190g
<i>Carcará</i>	2	qua. e sex.	RATO	75g
<i>C. Mucututu</i>	2	qua. e sex.	RATO	60g
<i>C. Buraqueira</i>	1	qua. e sex.	CAMUNDONGO	25g
<i>C. Orelhuda</i>	3	qua. e sex.	CAMUNDONGO	45g
<i>G. Carijó (INT-05)</i>	1	qua. e sex.	CAMUNDONGO	30g
<i>G. Carijó</i>	2	qua. e sex.	CAMUNDONGO	55g
<i>G. Cauda curta</i>	1	qua. e sex.	CAMUNDONGO	40g
<i>G. Quiri-quiri</i>	1	qua. e sex.	CAMUNDONGO	20g
<i>Harpia</i>	1	sex.	RATO/PREÁ	570g
<i>Falso Uiraçu</i>	1	qua. e sex.	RATO	170g
<i>Jaguatirica</i>	1	qua. e sex.	RATO	35g
<i>Raposas</i>	1	qua. e sex.	CAMUNDONGO	30g
<i>Jacaré P</i>	5	qua. e sex.	CAMUNDONGO	25g

**Figura 21.** Ficha de alimentação (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 22.** Confeção de material para enriquecimento ambiental dos camundongos (Fonte: Acervo pessoal).

### 2.2.1.2. Tenébrios e baratas

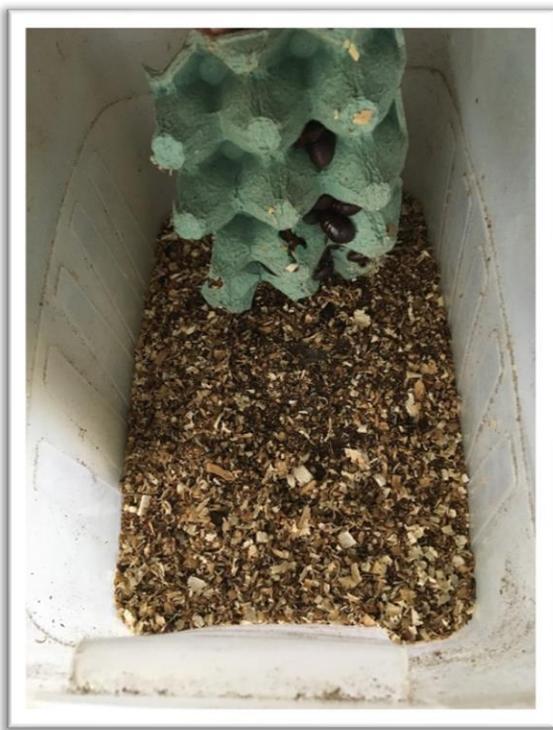
O manejo com os tenébrios consistia na limpeza das caixas (Figura 23), para remoção de alimento antigo e cascas de larva, e em manter algum alimento úmido na caixa, geralmente banana e beterraba, que servia de substrato de água e comida. Diariamente os tenébrios eram expostos a luz do sol para que as caixas não ficassem muito úmidas. Inicialmente, os tenebrios eram mantidos juntos em todas suas fases de vida (larva, pupa e besouro), mas para melhorar a produtividade foi realizada uma divisão para cada estágio de vida, ficando três caixas para larvas e uma caixa para besouro e pupa. (Cook et al.). No zoológico, os tenébrios são utilizados na alimentação de algumas aves, presentes no berçário da Divisão de veterinária e biologia

(DVB) e esporadicamente acrescentando no enriquecimento ambiental de alguns animais do plantel.



**Figura 23.** Manejo com os tenébrios (Fonte: Acervo pessoal).

As baratas eram mantidas em caixas, em local longe de luz. Não necessitavam de um manejo rotineiro, tendo em vista que esta espécie reproduz bem em ambientes úmidos e escuros. Assim como com os tenébrios, utilizava-se banana e beterraba como substrato de água e comida (Figura 24). As baratas eram utilizadas principalmente na alimentação dos quatis (*Nasua nasua*) e também como enriquecimento ambiental de algumas espécies do plantel.



**Figura 24.** Caixa de baratas gigantes (Fonte: Arcevo pessoal).

### 2.2.1.3. Coelhos, preás e galináceos

O recinto dos coelhos era composto por uma área com areia, uma área com estrado de madeira, uma área de chão de cimento e uma área com cama de maravalha e caixotes, onde os animais podiam dormir e fazer ninhos. Além de comedouros e bebedouros (Figura 25).



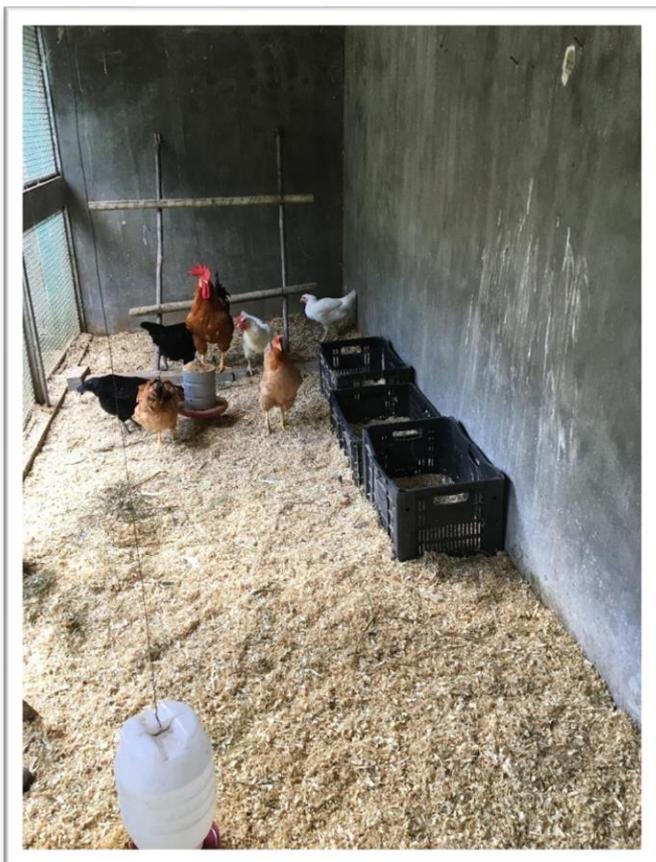
**Figura 25.** Recinto dos coelhos antes e depois da limpeza (Fonte: Acervo pessoal).

O recinto dos preás era composto por duas áreas de chão de cimento e uma área com cama de maravalha, caixotes e canos, onde podiam dormir e fazer ninho. Além de comedouros e bebedouros (Figura 26).



**Figura 26.** Recinto dos preás (Fonte: Acervo pessoal).

O recinto dos galináceos era composto por uma área com areia e uma area com maravalha, além de poleiros, bebedouros e comedouros (Figura 27).



**Figura 27.** Recinto dos galináceos (Fonte: Acervo pessoal).

O manejo de limpeza do recinto, higienização dos bebedouros e comedouros, fornecimento de água e comida era realizado diariamente. Apenas a área com maravalha era trocada a cada quinze dias, ou quando ficava muito úmido devido as condições climáticas.

Os galináceos eram utilizados na alimentação de felinos do parque: onça preta (*Panthera onca*), gato mourisco fêmea (*Herpailurus yagouaroundi*). Os coelhos e preás eram utilizados na alimentação de serpentes e em enriquecimento ambiental com os felinos.

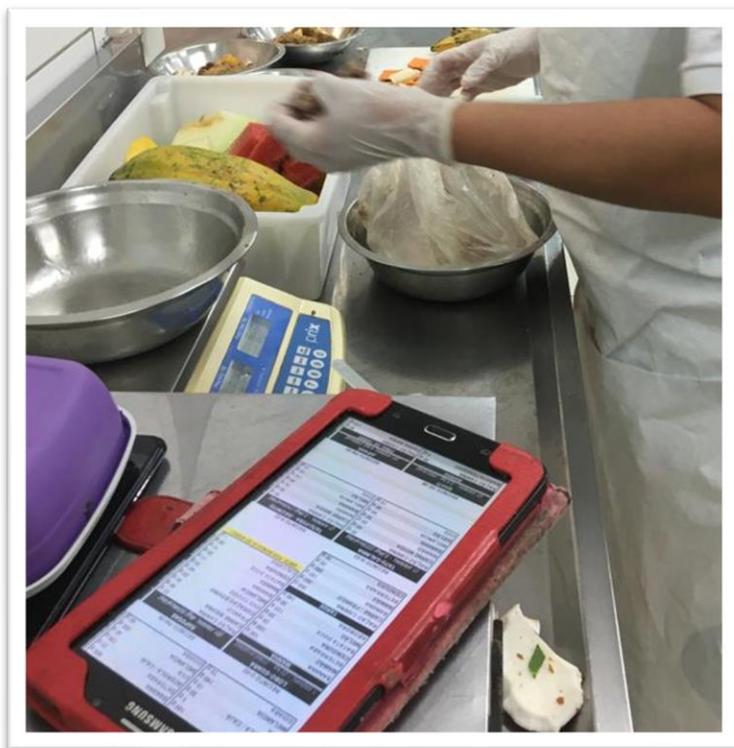
### **2.2.2. Recepção dos alimentos**

Os alimentos eram recebidos na sala de recepção, onde eram avaliados suas condições e pesados para verificar se a quantidade estava dentro do solicitado. Quando um alimento não estava de acordo com as exigências determinadas pelo zoológico, era feito a devolução deste produto e informado ao fornecedor sobre o ocorrido. Após o processo de triagem, o alimento seguia para a cozinha para ser higienizado e armazenado em prateleira, engradados ou dentro da câmara fria, a depender da perenidade do alimento. Na sala de recepção também era recebido as rações secas, onde se verificava se a quantidade de sacos e peso estavam dentro do solicitado e se as rações estavam dentro do prazo de validade, depois eram levadas ao depósito de rações para armazenamento dos sacos em cima de paletes, evitando contato com o chão e



Research Council), artigos científicos e rações de referência disponíveis no mercado. Quando não se encontrava uma referência específica para alguma espécie, se utilizava referências de espécies que possuem semelhanças anatômicas e fisiológicas, levando em consideração o hábito alimentar da espécie a qual a dieta seria destinada. Para a formulação da dieta foi utilizado o programa Super Crac 5.7 Master, associado a planilha do Excel. Para o cálculo do NEM (necessidade energética de manutenção), era utilizado o peso do animal multiplicado pelo fator  $140^{0,75}$ , para mamíferos placentários e peso do animal multiplicado pelo fator  $100^{0,75}$ , para mamíferos não placentários (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente de São Paulo, 2014).

A quantidade de cada ingrediente foi calculada com base na matéria seca dos alimentos, NEM e energia metabolizável de cada animal. Após a dieta ser formulada, os itens da dieta eram distribuídos numa tabela por dia da semana e quantidade a ser fornecida, conforme necessidade do animal e rotina do zoológico, e essa tabela foi disponibilizada para equipe da cozinha em tablets (Figura 29), para o preparo das dietas. (Figura 30). A equipe da cozinha manipulava os alimentos de acordo com as normas da ANVISA (2004) onde está descrito sobre as regras de manipulação de alimentos.

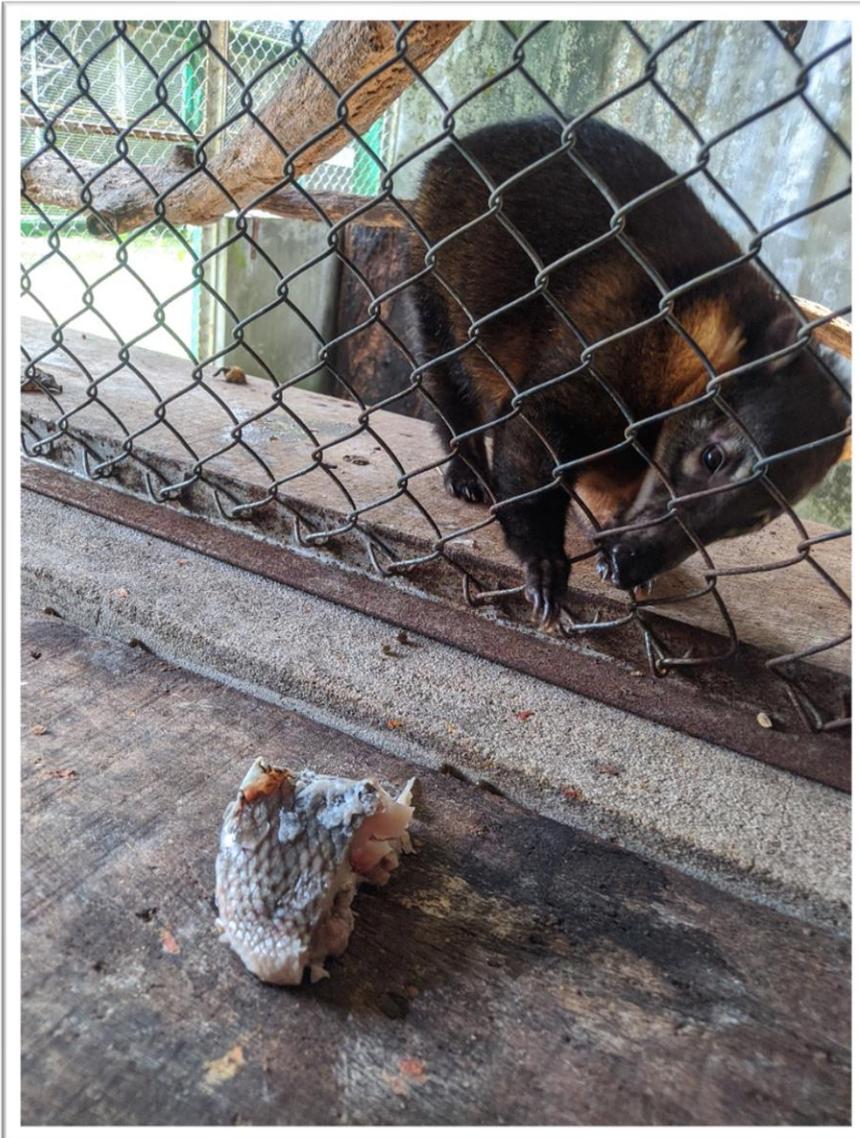


**Figura 29.** Ficha alimentar disponibilizada no tablet (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 30.** Equipe da cozinha realizando o preparo da alimentação dos animais (Fonte: Acervo pessoal).

Algumas espécies do plantel passam por situações específicas que necessitam de cuidado individual. Foi o caso da Quati (*Nasua nasua*), que não estava aceitando a dieta fornecida. Foi feita a avaliação das sobras e dos itens que o animal não tinha interesse em consumir e a partir disto, foi realizada a formulação de uma dieta específica para ela, considerando o hábito alimentar da espécie. Percebeu-se que o animal tinha preferência por peixe (Figura 31), desta forma fez-se a modificação na dieta do animal, diminuindo a porcentagem de frango e carne, itens que já eram ofertados na dieta antiga, e acrescentando peixe aos itens fornecidos.



**Figura 31.** Quati se interessando por item de nova dieta (Fonte: Acervo pessoal).

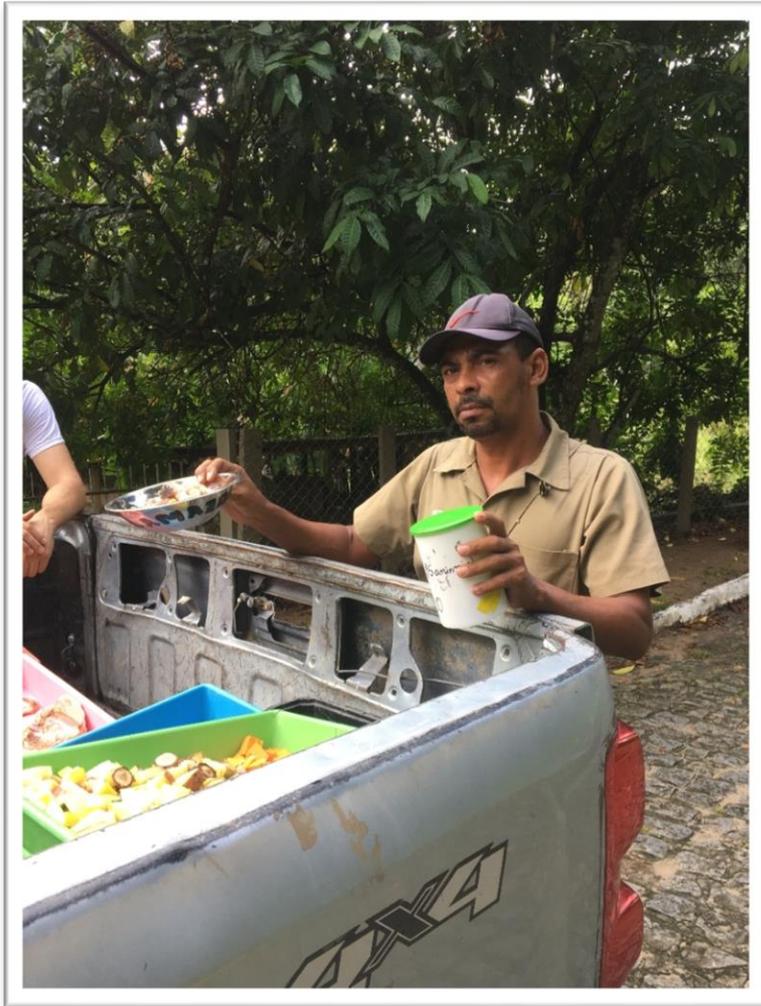
Outra situação que necessitou de uma solução individual aconteceu com uma Sabiá (*Turdidae*) que foi resgatada pela equipe do DVB (Divisão de veterinária e biologia) por estar com a asa quebrada (Figura 32). Se fez necessário a formulação de uma dieta específica para ela, atendendo as necessidades que a sua condição apresentava.



**Figura 32.** Sabiá com asa quebrada sob os cuidados da equipe do DVB (Fonte: Acervo pessoal).

#### **2.2.4. Acompanhamento do fornecimento da alimentação dos animais**

No setor de nutrição do Zoológico também foi possível acompanhar a rotina de fornecimento das dietas dos animais, esse acompanhamento junto aos tratadores foi importante para se ter um conhecimento de como funciona a dinâmica dos tratadores com os animais (Figura 33). Algumas espécies recebiam alimentação apenas pela manhã, outras manhã/tarde e outras apenas pela tarde, de acordo com o hábito alimentar da espécie. As bandejas eram preparadas na cozinha e possuíam identificação do recinto e animal a qual estava destinada (Figura 34).



**Figura 33.** Acompanhamento do fornecimento da dieta dos animais (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 34.** Bandejas com a alimentação dos animais (Fonte: Acervo pessoal).

A saída das bandejas era por meio de janela de acesso a sala de fornecimento das dietas, que estava interligada a cozinha (Figura 35), nesta sala de fornecimento os tratadores coletavam as bandejas e levavam para seus determinados recintos. Nos recintos mais distantes do setor de nutrição as bandejas eram levadas no carro, para facilitar a distribuição (Figura 36). O recolhimento das bandejas era feito ao final do dia, dos animais que recebiam dieta pela manhã. E para os animais que recebiam dieta pela tarde este recolhimento era feito no dia posterior. A higienização das bandejas era feita pelos tratadores, na sala destinada a limpeza das bandejas (Figura 37). Por um período também foi feito o controle da quantidade de alimento ofertado aos mamíferos do plantel, para desta forma se verificar se estes animais estavam recebendo a quantidade descrita em sua ficha de planejamento alimentar (Figura 38).



**Figura 35.** Janela de acesso a sala de fornecimento das dietas (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 36.** Bandejas prontas para serem levadas aos recintos (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 37.** Sala de limpeza das bandejas (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 38.** Pesagem das bandejas com alimentação (Fonte: Acervo pessoal).

#### **2.2.5. Acompanhamento, pesagem e avaliação das sobras da alimentação dos animais**

Foi realizado o acompanhamento das sobras da alimentação de algumas espécies para possíveis reajustes nas dietas. Durante o estágio foi feito o acompanhamento das sobras dos Tamanduás-mirins (*Tamandua tetradactyla*), (Figura 39), que tinham passado por uma transição alimentar (Figura 40). Também foi realizado o acompanhamento das sobras da antiga dieta dos mamíferos (Figura 41), para se ter um banco de dados para comparação futura ao realizar a transição para a dieta nova (Figura 42).

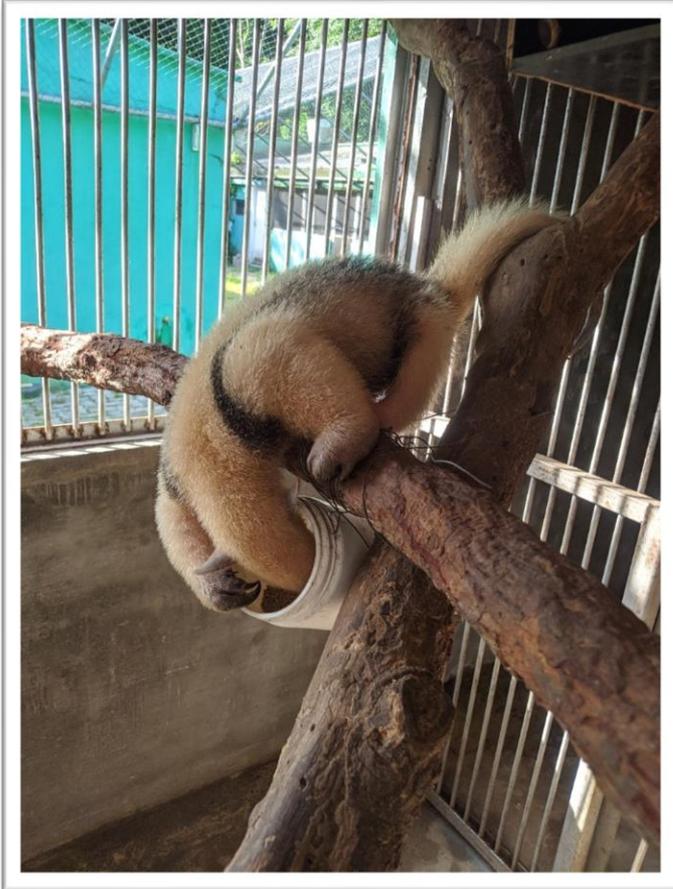


Figura 39. Tamanduá-mirim (Fonte: Acervo pessoal).

Data	Alimentado	Al. Manhã	Al. Tarde	Al. Noite	Al. Total	Observações
10/03	X	40g	0g	20g	60g	comparação de peso
11/03	X	30g	20g	100g	150g	
14/03	X	20g	11g	10g	41g	Indica-se a redução relativa do FDS
15/03	X	80g	—	100g	180g	Observar a redução relativa do peso do FDS
16/03	X	30g	25g	300g	355g	
17/03	X	80g	0g	100g	180g	
19/03	X	20g	12g	300g	332g	
21/03	X	20g	20g	100g	140g	
22/03	X	80g	10g	100g	190g	
23/03	X	80g	28g	100g	208g	
24/03	X	80g	10g	100g	190g	
25/03	X	80g	—	—	80g	
28/03	X	80g	12g	100g	192g	
29/03	X	80g	23g	100g	203g	
30/03	X	20g	49g	100g	169g	
31/03	X	80g	62g	100g	242g	
02/04	X	80g	—	—	80g	

Figura 40. Acompanhamento das sobras do Tamanduá-mirim (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 41.** Pesagem das sobras dos mamíferos (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 42.** Ficha de controle de sobras (Fonte: Acervo pessoal).

### 2.2.6. Manejo de rotina dos animais do Zoológico.

Na rotina no Zoológico foi possível acompanhar alguns procedimentos juntamente com veterinários e biólogos da divisão de veterinária e biologia (DVB). Foi realizada a vermifugação dos animais do biotério: preás, coelhos, ratos e camundongos (Figura 43) e a sexagem de coelhos e preás (Figura 44), para se ter um maior controle do número de machos e fêmeas.



**Figura 43.** Vermifugação de preás (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 44.** Sexagem de preás (Fonte: Acervo pessoal).

. Também foi possível acompanhar a biometria do filhote de Papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*), nascido no Zoológico (Figura 45), e o manejo com o Hipopótamo (*Hippopotamus amphibius*), que possui o problema dentário e precisa passar por cuidados diários de higienização da dentição (Figura 46).



**Figura 45.** Biometria do papagaio verdadeiro (Fonte: Acervo pessoal).



**Figura 46.** Manejo de limpeza dos dentes do Hipopótamo (Fonte: Arcevo pessoal).

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) no Parque Estadual Dois Irmãos (PEDI) foi uma experiência que contribuiu para uma formação mais ampla dos conhecimentos teóricos adquiridos durante a formação acadêmica ao possibilitar exercer na prática conceitos sobre nutrição, manejo e bem estar animal na rotina do Zoológico. Agregando assim uma maior vivência profissional, além de permitir uma evolução pessoal em relação ao respeito aos animais e as pessoas que dedicam seu dia a dia a cuidar deles. Também foi possível compreender mais ainda a importância social e ambiental que os zoológicos têm como unidade de conservação para a manutenção da fauna, e entender sobre questões burocráticas que existem para o bom funcionamento de um setor e conseqüentemente da instituição.

No entanto, é importante a evolução e melhoria em alguns setores do Parque. Se faz necessário a instalação de exaustores na sala do biotério, visto que há uma concentração de amônia devido as excretas dos roedores, além de uma temperatura elevada no ambiente, que causa desconforto térmico a estes animais. E instalação de uma pia maior, facilitando o trabalho da equipe e tornando a higienização das caixas e materiais utilizados no dia a dia mais eficiente. Também se faz necessário a instalação de exaustores no depósito de armazenamento de rações, para maior controle da umidade, evitando assim perdas e preservando a qualidade do alimento. E a renovação das bandejas utilizadas para fornecimento das dietas dos animais, pois algumas se encontram quebradas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anvisa, R. D. C. N., Nacional, A. & Sanitária, D. V. RDC N° 216\_ ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2004).

BRASIL. (2008). Instrução normativa no 169. Decreto no 6.099, de 26 de abril de 2007. Instituto Brasileiro Do Meio Ambiente E Dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama.

Cook, C. O. B., Minas, R. S. de, & Kwiatkowski, Â. (n.d.). *CARTILHA DE CRIAÇÃO DE Tenébrio molitor PARA INICIANTES*.

Dias, J. L. . (2003). Zoológicos e a pesquisa científica. *Smithsonian*, 127–128.

Google mapa; **Localização do Parque Estadual de Dois Irmãos.** <  
<https://www.google.com/maps/place/8%C2%B000'47.8%22S+34%C2%B056'40.9%22W/@-8.0132725,-34.9468831,17z/data=!4m3!1m6!3m5!1s0x7ab19f44a079e57:0x2ea6124dd416ee09!2sParque+Dois+Irm%C3%A3os!8m2!3d-8.0135168!4d-34.9446693!3m5!1s0x0:0x594799fb14ecdcc7!7e2!8m2!3d-8.0132671!4d-34.9447015>>  
Acesso em: 14 maio 2022.

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO; Parque Estadual de Dois Irmãos: Sobre o parque; <<http://www.portaisgoverno.pe.gov.br/web/parque-dois-irmaos/sobre-o-parque>>  
Acesso em: 14 maio 2022.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas>. Acesso em: 15 maio 2022.

Mattaraia, V. G. de M., & Moura, A. S. A. M. T. (2012). Produtividade de ratos *Wistar* em diferentes sistemas de acasalamento. *Ciência Rural*, 42(8), 1490–1496. <https://doi.org/10.1590/s0103-84782012000800026>

MICO-LEÃO-PRETO, espécie símbolo do estado de São Paulo. [S. l.], 1 mar. 2021. Disponível em: <<https://ciclovivo.com.br/planeta/meio-ambiente/mico-leao-preto-simbolo->

sao-paulo/.> Acesso em: 14 maio 2022.

Neves, S. M. P., Filho, J. M., & Menezes, E. W. de. (2013). Manual de cuidados e procedimentos com animais de laboratório do Biotério de Produção e Experimentação da FCF-IQ/USP. *Manual de Cuidados e Procedimentos Com Animais de Laboratório Do Biotério de Produção e Experimentação Da FCF-IQ/USP*. <https://doi.org/10.11606/9788585285098>

NÓBREGA, Fabio. Com novo Plano Diretor, Zoo de Dois Irmãos abrigará apenas animais nativos de biomas pernambucanos. [S. l.], 14 abr. 2021. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/noticias/com-novo-plano-diretor-zoo-de-dois-irmaos-abrigara- apenas-animais/180034/>. Acesso em: 14 maio 2022.

PELA 1.<sup>a</sup> vez, filhote de arara-azul-de-lear nasce em cativeiro na América Latina. [S. l.], 2015. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/pela-1-vez-filhote-de-arara-azul-de-lear-nasce-em-cativeiro-na-america-latina-5t5rmpowd2gk161bdv221lo4/>. Acesso em: 14 maio 2022.

Pereira, L. C. P., Silva, L. B. da, Abrantes, G. P., Xavier, L., Nunes, R. P., & Scherer, A. (2021). Importância do Zoológico na conservação das espécies. *Pubvet*, 15(12), 1–11. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n12a999.1-11>

Rodrigues, M. F., & Da Silva, S. P. V. (2014). Plano de manejo Parque - Parque Estadual de Dois Irmãos. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 75. [http://www.cprh.pe.gov.br/ARQUIVOS\\_ANEXO/1\\_PLANO\\_DE\\_MANEJO\\_com\\_lei\\_11622.pdf;10;20151015.pdf](http://www.cprh.pe.gov.br/ARQUIVOS_ANEXO/1_PLANO_DE_MANEJO_com_lei_11622.pdf;10;20151015.pdf)

SAAD, C. SAAD, F. FRANÇA, J. **Bem estar em animais de zoológicos**. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.40, p.38-43, 2011 (supl. especial)

Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente de São Paulo. (2014). – CADERNO NUTRICIONAL DA FPZSP. *Fundação Florestal*, 1. <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/2021/07/projeto-no-alto-tiete-visa-aumentar-em-33-toneladas-volume-de-embalagens-longa-vida-recicladas/%0Ahttps://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/parque-urbano/>