



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
FAUNA SILVESTRE

Hylana Victória Veiga da Costa

Recife, 2024



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
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).

Hylana Victória Veiga da Costa

Recife, 2024

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)

C837r Costa, Hylana Victória Veiga da Costa
RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO: FAUNA SILVESTRE / Hylana Victória Veiga da
Costa Costa. - 2024.
20 f.

Orientador: Maria Adelia Borstelmann de Oliveira.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em
Zootecnia, Recife, 2024.

1. nutrição animal. 2. fauna silvestre. 3. etologia. 4. bem-estar animal. 5. manejo. I. Oliveira, Maria Adelia
Borstelmann de, orient. II. Título

CDD 636

FOLHA DE APROVAÇÃO

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório da (o) discente **Hylana Victória Veiga da Costa** por atender as exigências do ESO.

Recife, 05, de Março, de 2024

Comissão de avaliação

Dra. Maria Adélia Borstelmann de Oliveira
(Professora titular, DMFA/UFRPE)

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

Dr. Julio Cezar dos Santos Nascimento
(Professor adjunto, DZ/UFRPE)

DADOS DO ESTÁGIO

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Parque Estadual Dois Irmãos

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Setor de Nutrição e Biotério

PERÍODO: 09/10/2023 a 26/01/2024

CARGA HORÁRIA: 24hrs/semana

ORIENTADOR: Dra. Maria Adélia Borstelmann de Oliveira

SUPERVISOR: Thayná Milano Assis Atroch de Miranda

Carga Horária Total: 330hrs



Secretaria
de Meio Ambiente,
Sustentabilidade e
Fernando de Noronha



GOVERNO DE
**PER
NAM
BUCO**
ESTADO DE PERNAMBUCO

PARQUE ESTADUAL DE DOIS IRMÃOS - PEDI
CENTRO VASCONCELOS SOBRINHO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - CEA

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que **HYLANA VICTÓRIA VEIGA DA COSTA**, portadora do CPF: 713.542.424-75, realizou o Estágio Supervisionado Obrigatório na Divisão de Nutrição Animal (DNA), no setor de Manejo Nutricional do Parque Estadual de Dois Irmãos, no período de Outubro de 2023 à Janeiro de 2024, perfazendo carga horária de 330 horas.

Recife, 28 de Fevereiro de 2024.

Geysiane da Silva França
Matrícula 005070

Coordenadora do Centro de Educação Ambiental - **CEA**
do Parque Estadual De Dois Irmãos

PRAÇA FARIA NEVES, S/N - DOIS IRMÃOS - RECIFE/PE
52171-011 - FONE: (81) 3184-7754
www.parqueestadualdoisirmaos.pe.gov.br

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	7
1. APRESENTAÇÃO	8
2. DESENVOLVIMENTO	9
2.1 Local	9
2.1.1 Sala de recepção	10
2.1.2 Cozinha	11
2.1.3 Depósito de armazenamento de rações	11
2.1.4 Biotério	12
2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio	13
2.2.1 Rotina do biotério	13
2.2.2 Preparação e acompanhamento do fornecimento da alimentação dos animais	14
2.2.3 Dessensibilização e socialização para manejos cooperativos	15
2.2.4 Preparação de enriquecimentos ambientais e fornecimento	16
2.2.5 Avaliação de escore corporal dos animais	17
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Parque Estadual de Dois Irmãos, local onde foi realizado o ESO.....	9
FIGURA 2. Entrada do setor de nutrição.....	10
FIGURA 3. Sala de recepção dos alimentos.....	11
FIGURA 4. Depósito de armazenamento de rações secas.....	12
FIGURA 5. Entrada do biotério, parte principal.....	12
FIGURA 6. Alguns itens utilizados no biotério.....	13
FIGURA 7. Limpeza das caixas dos ratos.....	14
FIGURA 8. (A) Lavagem de uvas (B) Preparação de carne moída, exemplo de item para dieta de animais carnívoros e onívoros (C) Pesagem e separação de rações por peso e espécie (D) Bandejas com as alimentações dos animais, já no transporte.....	15
FIGURA 9. Dessensibilização através da oferta de “mamadeira” de sangue para Onça parda (<i>Puma concolor</i>).....	16
FIGURA 10. (A) Preparação de enriquecimento ambiental: gelo de tenébrios e baratas (B) Fornecimento do gelo de tenébrios e baratas para Quati-de-cauda-anelada (<i>Nasua nasua</i>) (C) Preparação de enriquecimento ambiental: picolés de frutas (D e E) Confecção de enriquecimentos ambientais temáticos de Halloween (F) Fornecimento de enriquecimento temático de Halloween para os preás (<i>Cavia porcellus</i>).....	17
FIGURA 11. Avaliação de escore corporal através do tato em Anta (<i>Tapirus terrestris</i>).....	18

1.0 APRESENTAÇÃO

O papel dos zoológicos

Através de estudos de civilizações antigas, como as mesopotâmicas, egípcias, pré-colombianas e romanas, identificaram-se registros de coleções de animais selvagens em ambiente cativo como fruto de entretenimento para a classe hierárquica dominante, ao qual este conceito de instituição visando a diversão dos visitantes perdurou por muitos anos. Essa prática, inclusive, também foi adotada pelas realezas européias que, além de entreter, também a utilizavam como fonte de ostentação e poder, refletindo a expansão dos impérios colonizadores (Dias, 2003).

Com a transformação para a visitação do público em geral e com o desenvolvimento de pesquisas na área ambiental-animal, as pessoas passaram a entender que os animais são seres sencientes, capazes de sentir emoções positivas e negativas, e que eles, por sua vez, são importantes para conservação da fauna e flora local. O que fez com que este conceito de zoológico exclusivamente para entretenimento humano se tornasse cada dia mais defasado, uma vez que iria contra os cuidados adequados que proporcionam qualidade de vida aos indivíduos.

Portanto, tais instituições passaram por um processo de modernização e reformulação, através de manejos adequados, conservação, educação ambiental e pesquisas científicas - sem deixar de lado o lazer que passou a se tornar um apoio para estes quatro pilares, atualmente, principais. E assim, as instituições atuais se tornaram fortes aliadas no papel da conservação de espécies *ex situ* (fora da natureza), servindo como manutenção e armazenamento de bancos genéticos, o que possibilita a reprodução de animais, principalmente daqueles ameaçados de extinção ou que possuem a função de embaixadores - no topo da cadeia ecológica.

Assim, o zoológico desempenha um papel importante de distração para os visitantes, através de atividades recreativas e de Educação ambiental, além de possuir uma função econômica pela arrecadação dos ingressos na bilheteria que podem ser voltadas para a manutenção do local ou para o próprio Estado.

E com todas essas transformações, juntamente da cobrança do público visitante, os zoológicos passaram a ter a função de abrigar espécies de animais preservando o bem-estar animal ao utilizar de técnicas de manejo e fontes que agem na promoção do mesmo, como é o caso dos enriquecimentos ambientais, que consiste em uma série de medidas que modificam o ambiente físico ou social, visando melhorar a qualidade de vida dos animais cativos, proporcionando condições para o desempenho de suas necessidades etológicas (Boere, 2001). Além disso, os métodos de enriquecimento ambiental devem permitir a mensuração dos níveis de bem-estar, considerando os efeitos do ambiente no crescimento e no desenvolvimento dos animais (Line, 1987; Redshaw e Mallison, 1991).

Um método que vem sendo muito utilizado para este tipo de avaliação dos status de bem-estar consiste no modelo dos 5 domínios, proposto por Mellor e Reid em 1994 e atualizado em 2020 por Mellor et al. O autor resume, em 2020, que os primeiros quatro domínios (nutrição, meio ambiente, saúde e interações comportamentais) depositam atenção em fatores que dão origem a experiências subjetivas negativas ou positivas, que contribuem

para o estado mental do animal (avaliado como o quinto domínio). Elenca-se que o modelo não é uma definição de bem-estar, e sim, é um dispositivo que facilita a avaliação sistemática dele, com o propósito de chamar a atenção para as áreas que são relevantes, como também, para o manejo dos animais. Ou seja, sua crescente utilidade e aplicação nos permite a gestão do bem-estar em diversos setores de criação e cuidados de animais.

Uma vez que no universo dos animais selvagens o desafio de promover ações de enriquecimentos se torna maior a partir do momento que existem 40.000 espécies divergentes, dentre elas anfíbios, répteis, aves e mamíferos, a utilização do modelo dos cinco domínios para auxílio e não apenas no planejamento da criação de ambientes dinâmicos e funcionais, capazes de possibilitar ao animal experiências positivas, como também permitir avaliar o nível de bem-estar animal constantemente, de acordo com as particularidades da espécie e do indivíduo (PIZZUTTO, 2023) se tornou indispensável.

2.0 DESENVOLVIMENTO

2.1 Local

O estágio foi realizado no Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI) (figura 1), situado na Rua Praça Farias Neves, sem número, no bairro Dois Irmãos do Recife - Pernambuco, Brasil. Este encontra-se nas seguintes coordenadas: 7°59'30" e 8°01'00", de latitude Sul; e 34°56'30" e 34°57'30", de longitude Oeste. Além de possuir o Zoológico, o PEDI é uma unidade de conservação de categoria "Proteção Integral", atestada pela Lei Estadual 11.622/98 (ARAGÃO & DUARTE, 2015). O parque possui uma área de 1.158,51 ha, onde está incluso o fragmento florestal original, com 384,42 ha, no qual o zoológico corresponde a apenas 14 ha, enquanto o restante da área contabilizada em 774,09 ha restantes, composta por matas secundárias e em recuperação, foi incorporada recentemente (ARAÚJO, 2014).



Figura 1. Parque Estadual de Dois Irmãos, local onde foi realizado o ESO. Fonte: Arquivo pessoal.

Estruturalmente o PEDI é composto pelo prédio Administrativo, onde funcionam a gerência, recepção, setor financeiro e auditório; o Centro Vasconcelos Sobrinho de Educação Ambiental (CEA), o qual possui o Museu de Ciências Naturais; a Divisão de Veterinária e Biologia (DVB), composto pela quarentena e ambulatório cirúrgico; e a Divisão de Nutrição animal, composto pelo setor de nutrição. O setor de nutrição (Figura 2), foi o local onde se concentrou boa parte das atividades desenvolvidas durante o estágio e está subdividido em quatro ambientes: sala de recepção, depósito de armazenamento de ração, cozinha e biotério, onde são criados insetos, roedores e galináceos para o fornecimento aos animais do plantel.



Figura 2. Entrada para o setor de nutrição. Fonte: Arquivo pessoal de Karla Costa.

2.1.1 Sala de recepção

A sala de recepção (figura 3) era o local por onde qualquer alimento passava inicialmente, lá ocorria, portanto, a chegada, pesagem e verificação da qualidade dos produtos recebidos. Após isso, eram colocados em paletes, para que fosse evitado o contato direto com o chão e caso os alimentos coincidissem com suas exigências eram levados em seguida para a cozinha, a fim de serem higienizados e armazenados adequadamente, ou no caso de rações e feno, os mesmos eram conduzidos para o depósito de armazenamento de rações (figura 4).



Figura 3. Sala de recepção dos alimentos. Fonte: Arquivo pessoal de Karla Costa.

2.1.2 Cozinha

A cozinha, local onde são preparadas as alimentações dos animais, é equipada com duas pias, freezers, geladeira, utensílios para o preparo das dietas, prateleiras e cochos para armazenar rações. Possui fluxo único, como forma de se ter controle de pessoas e objetos, e está interligada por meio de janelas a sala de separação dos alimentos, sala do biotério, sala de limpeza das bandejas e câmara fria para alimentos que precisam ser melhor refrigerados.

2.1.3 Depósito de armazenamento de rações

As rações eram conferidas de acordo com documento fiscal de recebimento, data de validade ou presença de danos a embalagem e posteriormente eram armazenadas no depósito (figura 4), alocadas em cima de paletes para evitar contato com o chão, contaminação e violação das embalagens.



Figura 4. Depósito de armazenamento de rações secas. Fonte: Arquivo pessoal de Karla Costa.

2.1.4 Biotério

O biotério (figura 5) se subdivide em uma sala principal e três recintos presentes no setor extra, onde neles habitam: colônias de criação de ratos (*Rattus norvegicus*) e camundongos (*Mus musculus*); tenébrios (*Tenebrio molitor*); baratas cinéreas (*Nauphoeta cinerea*); recinto dos coelhos (*Oryctagulus cuniculus*); recinto dos preás (*Cavia porcellus*); e recinto das galinhas/galos (*Gallus gallus domesticus*). Alguns itens utilizados no biotério (figura 6) eram: ração labina (para os ratos e camundongos); ração para coelhos; maravalha; e ração para galinhas.



Figura 5. Entrada do biotério, parte principal. Fonte: Arquivo pessoal de Karla Costa.



Figura 6. Alguns itens utilizados no biotério. Fonte: Arquivo pessoal de Karla Costa.

2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio

O estágio foi realizado no setor de nutrição, no biotério e em outros setores para acompanhar a rotina dos animais do Zoológico. O objetivo era vivenciar o dia a dia da cozinha, desde a recepção dos alimentos até a separação das bandejas; realizar as atividades do biotério; acompanhar treinamentos; e auxiliar os técnicos e tratadores no manejo diário com os animais do Zoológico.

2.2.1 Rotina do biotério

As espécies criadas no biotério do Parque Estadual Dois Irmãos são voltadas para a alimentação de aves de rapinas, répteis e felinos presentes no plantel do Zoológico. No entanto, não é porque os animais são destinados à alimentação que o bem-estar dos mesmos não seja preservado, por isso, da criação ao abate isso era levado em consideração. Portanto, todas as espécies recebiam regularmente enriquecimentos ambientais e um ambiente controlado, confortável e limpo para sua melhor vivência. Os abates eram feitos de forma rápida e indolor, utilizando-se de deslocamento cervical; as caixas eram limpas (figura 7) dia sim e dia não, exceto finais de semana; e eram promovidos enriquecimentos ambientais cerca de duas vezes por semana.

Os camundongos e ratos são criados em caixas de polipropileno transparentes, identificados por numeração e todas as caixas possuem uma ficha de identificação, onde é descrito informações como: quantidade de fêmeas e machos, nascimento, óbito, entrada e saída de animais,

número de crias, limpeza, data do dia do manejo e responsável, e observações (à exemplo, data de desmame das crias). Sendo assim, era realizado, portanto, um controle reprodutivo e de higienização das caixas. Por fim, a alimentação, consistida em água e ração labina, era ofertada diariamente, o desmame das crias era feito com 21 dias após o nascimento (Mattaraia & Moura, 2012) e o abate dos animais ocorria quando estes chegavam no peso mínimo adequado, aos quais ratos eram abatidos a partir de 70g e camundongos a partir de 20g. Após pesados, se tinha a separação dos que atingiram o peso mínimo, assim eram abatidos e depois do abate eram estocados com identificação de quantidade, peso e data do abate no freezer, e a entrada ou saída dos mesmos no freezer sendo descritos em uma ficha para controle com a quantidade que entrou ou saiu.



Figura 7. Limpeza das caixas dos ratos. Fonte: Arquivo pessoal.

2.2.2 Preparação e acompanhamento do fornecimento da alimentação dos animais

As alimentações dos animais eram preparadas na cozinha com todo cuidado para que não fosse ofertado alimentos estragados ou com sujidades (figura 8A), seguindo itens (figura 8B), pesos (figura 8C) e quantidades presentes na dieta formulada pelos zootecnistas, disponibilizadas pelos funcionários do setor de Nutrição através de tablets atualizados em tempo real.

As bandejas (figura 8D), onde eram separados os alimentos das dietas de cada animal, possuíam identificação do recinto e animal a qual ia ser destinada. Algumas espécies recebiam alimentação apenas pela manhã, outras manhã/tarde e outras apenas pela tarde, de acordo com o hábito alimentar da espécie. A saída delas era através da janela de acesso a sala de fornecimento das dietas, que estava interligada à cozinha, onde os tratadores as coletavam e levavam para seus determinados recintos. Para os recintos mais próximos do setor, os tratadores utilizavam de carro de mão para transportar as bandejas, enquanto que para os animais mais distantes elas eram levadas no carro (automóvel), com o objetivo de facilitar suas distribuições. A higienização das

bandejas era feita pelos próprios tratadores, na sala para limpeza das mesmas.



Figura 8. (A) Lavagem de uvas (B) Preparação de carne moída, exemplo de item para dieta de animais carnívoros e onívoros (C) Pesagem e separação de rações por peso e espécie (D) Bandejas com as alimentações dos animais, já no transporte. Fonte: Arquivo pessoal.

2.2.3 Dessensibilização e socialização para manejos cooperativos

Uma atividade necessária e recorrente no Zoológico era a de socializar os animais do plantel ou apenas dessensibilizá-los quanto à presença dos tratadores, técnicos e estagiários, além de também dessensibilizar quanto a itens utilizados por nós em manejos como coleta de sangue, à exemplo. Isso fazia com que os animais se adaptassem às rotinas de manejo sem estresse e colaborassem conosco sem termos a necessidade de utilizar anestésicos ou contenções físicas.

A dessensibilização, portanto, é uma prática que envolve a exposição repetida do animal a baixos níveis do estímulo que provoca o medo de forma que não cause uma resposta negativa e o aumento gradativo desse estímulo (REID, 1996; LANDSBERG et al., 2005). Esse tipo de treinamento e exposição foi realizado com as onças pardas (*Puma concolor*) do plantel uma vez por semana, geralmente nas sextas-feiras próximo ao final da tarde, horário em que os animais, por terem hábito crepuscular, estavam mais ativos. Por antecedência aos treinamentos com as onças, era feita a escolha do alimento a ser ofertado que fosse da preferência dos animais, onde, na maioria das vezes, utilizamos uma espécie de “mamadeira de sangue” (figura 9), ao colocar

sangue diluído em água em recipiente que fosse possível ofertar jorrando na boca delas.

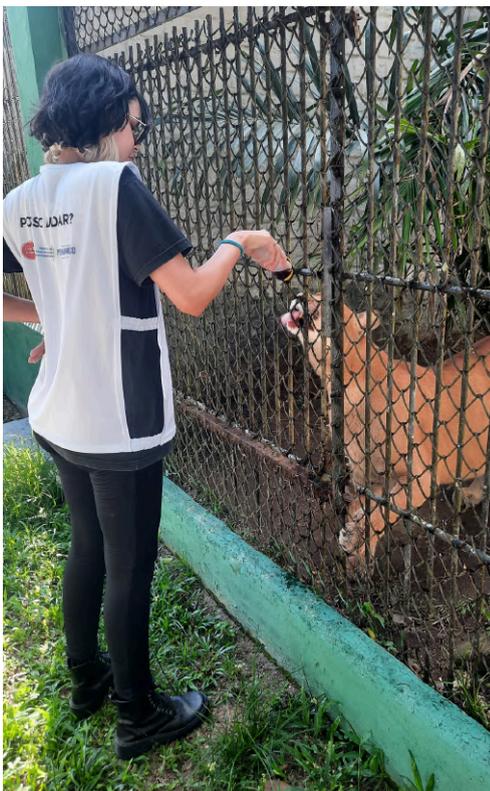


Figura 9. Dessensibilização através da oferta de “mamadeira” de sangue para Onça parda (*Puma concolor*). Fonte: Arquivo pessoal.

2.2.4 Preparação de enriquecimentos ambientais e fornecimento

O enriquecimento ambiental era uma forma de modificar o ambiente dos animais e ajudá-los a expressarem seus comportamentos naturais. Normalmente, durante o verão os enriquecimentos mais comuns envolviam gelos saborizados com frutas ou insetos (figura 10A) e picolés de frutas (figura 10C), geralmente, promovidos para os mamíferos e pequenos mamíferos, como o Quati-de-cauda-anelada (*Nasua nasua*) (figura 10B). Já durante datas festivas, como o Halloween, eram feitos enriquecimentos temáticos (figuras 10D e 10E), tanto para os animais do biotério (figura 10F) e setor extra, quanto para os animais do plantel do Zoológico como forma de atrair atenção do público para auxiliar na Educação ambiental buscando ensinar a importância dos animais e dos enriquecimentos usados para promover uma melhor qualidade de vida a eles.



Figura 10. (A) Preparação de enriquecimento ambiental: gelo de tenébrios e baratas (B) Fornecimento do gelo de tenébrios e baratas para Quati-de-cauda-anelada (*Nasua nasua*) (C) Preparação de enriquecimento ambiental: picolés de frutas (D e E) Confeção de enriquecimentos ambientais temáticos de Halloween (F) Fornecimento de enriquecimento temático de Halloween para os preás (*Cavia porcellus*). Fonte: Arquivo pessoal.

2.2.5 Avaliação de escore corporal dos animais

O escore de condição corporal (ECC) é uma ferramenta que se utiliza da avaliação visual e/ou tátil (figura 11), sendo um método rápido, prático e sem custo para avaliar o estado nutricional dos animais, através de suas reservas energéticas, o qual auxilia no manejo nutricional e formulação de dietas mais precisas ao indicar se está adequada para o indivíduo e, portanto, se apresenta o resultado esperado em sua condição corporal (ABREU et al., 2009).

Esse tipo de avaliação se torna importante e indispensável uma vez que não é possível pesar os animais do zoológico regularmente. Assim, utilizar de um sistema de pontuação de condição corporal pode nos ajudar a delimitar se o animal está ganhando ou perdendo peso (NRC, 2007), e inclusive se o mesmo está acima ou abaixo do peso.



Figura 11. Avaliação de escore corporal através do tato em Anta (*Tapirus terrestris*).

3.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realizar o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) no Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI) foi uma experiência que contribuiu com a multidisciplinaridade profissional, o que favoreceu numa formação mais ampla dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do curso de Bacharelado em Zootecnia. Assim, a rotina do Zoológico foi importante para vivenciar os conceitos das áreas de nutrição, manejo, etologia e bem-estar animal, bem como acrescentar no desenvolvimento pessoal ao trabalhar com pessoas de diferentes áreas, mas com o mesmo objetivo final que era se dedicar em prol da qualidade de vida dos animais que ali os cercam e que, além de tudo, não possuem possibilidade de retorno à natureza.

Contudo, é válido ressaltar a importância de melhorias nas rotinas dos animais, tanto no quesito de organizar mais enriquecimentos para todos - pois os espaçamentos entre eles são grandes- quanto na questão de treinar e dessensibilizar muito mais animais para manejos cooperativos, visto que a maioria irá permanecer sob cuidados humanos no Parque até o fim de suas vidas, sendo assim, de notável carência ter todos os animais socializados ou dessensibilizados. Portanto, urge a necessidade de ponderar criar uma Divisão de Etologia e Bem-estar animal (DEB) ou um programa de bem-estar animal adequado, que englobe auxiliar os animais a expressarem seus comportamentos naturais com constância e treiná-los com persistência sem interrupções do processo de aprendizagem dos mesmos.

Assim, se faz premente que o PEDI desenvolva atividades como: possuir fichas de etogramas dos animais atualizadas com recorrência, com a sugestão de serem refeitas a cada 4 meses ou sempre que o animal apresentar um repertório comportamental diferente do seu habitual; planos de treinamentos avaliados e modificados constantemente, ao se basear na aprendizagem do animal, necessidade do mesmo e nos distintos tipos de manejos a serem feitos (como coletas de sangue, pesagem na balança, entrada em caixa de transporte, entre outros); calendário mensal de enriquecimentos ambientais, que inclua todos os animais com base em seus etogramas e avaliações de seus status de bem-estar animal; capacitação e orientação para os técnicos e tratadores através de um(a) treinador(a) que tenha experiência com animais silvestres, visando organizar e padronizar os treinamentos do Parque; e por fim, atenuar-se a necessidade de possuir um funcionário técnico especialista que trabalhe na área com exclusividade.

4.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, J. M. G.; MANSO FILHO, H. C.; MANSO, H. E. C. C. **Composição corporal dos cavalos de trabalho.** *Ciência Animal Brasileira*, Goiânia, v. 10, n. 4, p. 1122-1127, out/dez. 2009.

ARAGÃO, J. G.; DUARTE, S. M. A. **Uso das geotecnologias para a caracterização do Parque Estadual Dois Irmãos**, Recife - PE. *Tecno-Lógica*, Santa Cruz do Sul, v. 20, n. 1, p. 26-32, dez. 2015. ISSN 1982-6753.

ARAÚJO, M. N. M. F. et al. **Plano de Manejo - Parque Estadual de Dois Irmãos.** 2014.

BOERE, V. **Enriquecimento ambiental para primatas neotropicais em cativeiro.** *Ciência Rural*, Santa Maria, v.31, n.3, p.543-551, 2001.

DIAS, J. L. **Zoológicos e a pesquisa científica.** *Smithsonian*, 2003. 127–128.

LANDSBERG, G. M; HUNTHAUSEN, W. L; ACKERMAN, L. J. **Problemas comportamentais do cão e do gato.** 2ª ed. São Paulo: Roca, 2005.

LINE, S. W. **Environmental enrichment for a laboratory primates.** *Journal of American Veterinary Medical Association*, v. 190, p. 854-859, 1987.

MATTARAIA, V. G. de M., & Moura, A. S. A. M. T. **Produtividade de ratos Wistar em diferentes sistemas de acasalamento.** *Ciência Rural*, 42(8), 1490–1496 (2012).

MELLOR, D, J.; Beausoleil, N, J.; Littlewood, K, E.; McLean, A, N.; McGreevy, P, D.; Jones, B.; and Wilkins, C. **The 2020 Five Domains Model: Including Human–Animal Interactions in Assessments of Animal Welfare.** *Animals* 2020, 10, 1870. Outubro, 2020.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrients requirements of horses.** *Whashington: National Academy of Sciences*, 2007. 341 p.

PIZZUTTO, C, S. **Bem-estar animal.** Site Bem-estar animal, 2023. p. principal.

REDSHAW, M. E.; MALLINSON, J. J. C. **Stimulation of natural patterns of behaviour: studies with golden lion tamarins and gorillas.** In: BOX, H. O. *Primate response to environmental change.* New York: Chapman and Hall, 1991. p. 227-238.

REID, P. J. **Excel-Erated Learning: Explaining in Plain English How Dogs Learn and How Best to Teach Them**, 1ª ed. James and Kenneth Publishers; 1996.