



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**  
**CURSO DE ZOOTECNIA**

**MAYARA LEMOS DE SOUSA**

**MANEJO E ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL DE ANIMAIS SELVAGENS NO**  
**ZOOLOGICO ECOPOINT**

**FORTALEZA**  
**2014**

**MAYARA LEMOS DE SOUSA**

**MANEJO E ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL DE ANIMAIS SELVAGENS NO  
ZOOLOGICO ECOPOINT**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção de Título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Carla Renata Figueiredo Gadelha

Universidade Federal do Ceará – UFC

**FORTALEZA**

**2014**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Ciências e Tecnologia

---

S697p

Sousa, Mayara Lemos de.

Manejo e enriquecimento ambiental de animais selvagens no zoológico ECOPOINT / Mayara Lemos de Sousa. – 2014.

37 f. : il., color., enc. ; 30 cm.

Relatório (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Zootecnia, Curso de Zootecnia, Fortaleza, 2014.

Orientação: Profa. Dra. Carla Renata Figueiredo Gadelha.

1. Animais silvestres. 2. Nutrição animal. 3. Animais de zoológico. I. Título.

---

CDD 636.08

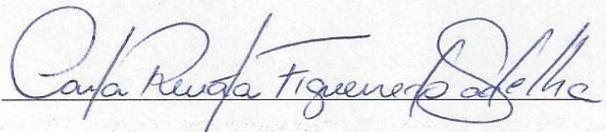
**MAYARA LEMOS DE SOUSA**

**MANEJO E ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL DE ANIMAIS SELVAGENS  
NO ZOOLOGICO ECOPOINT**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Zootecnia do  
Centro de Ciências Agrárias da  
Universidade Federal do Ceará, como  
requisito parcial para obtenção de Título de  
Bacharel em Zootecnia.

Aprovada em: 09/06/2014.

**BANCA EXAMINADORA**



Profa. Dra. Carla Renata Figueiredo Gadelha (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará - UFC



Prof. Dr. Maurício Fraga van Tilburg

Universidade Federal do Ceará - UFC



Profa. Dra. Andrea Pereira Pinto (Cons.<sup>a</sup>)

Universidade Federal do Ceará – UFC

Aos meus pais, Marco e Eridan.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me concedido a vida, por me fazer persistente e me permitir escolher e trilhar o melhor caminho em busca dos meus ideais.

Aos meus pais, Marco Pereira de Sousa e Eridan Lemos de Sousa por todo apoio, carinho, educação e confiança. Sou eternamente grata a vocês.

À minha irmã, Mabely Lemos por todos os momentos de companheirismo e alegria.

Aos meus familiares que acompanharam minha evolução e participaram desse processo sempre torcendo e acreditando em mim, principalmente, minha avó Francisca do Nascimento Lemos (*In memoriam*) pelo amor, pelos ensinamentos e os inexplicáveis momentos de felicidade.

Aos meus amigos e companheiros de faculdade, Dorvalina Helena, Etho Robério, Karina Barbosa, Marília Ribeiro, Manuela Pelario, Marcilio Mendes, Monalisa Eva, Nathalia Martins, Suellen de Rezende e Tatianne Azevedo. Minhas ovelhinhas negras amadas, obrigada por todas as conversas e risadas compartilhadas.

Às ovelhinhas agregadas, Geovana Aguiar, Karlos Jhekson e Renan Tinini que trouxeram mais sorrisos e aventuras para nossa família.

Às ovelhinhas que seguiram outros rumos, Adrisnando Aires, Belize, Iaksodara de Abreu, Jayana Martins, Jorgeana Freitas, Lana Carrah, Lucas Rocha, Priscylla Oliveira e Ricardo Bruno.

Aos amigos: Fernanda Chaves, Carlos Weiber, Catarina Magna, Isleni Soares.

Ao Pedro Maia, por quebrar minha rotina e compartilhar experiências e aromas maravilhosos.

Ao Rafael Wesley, por todo o carinho, incentivo e por acreditar que tudo daria certo.

Ao José Clécio Bezerra Silva, pela amizade e por todo suporte acadêmico.

A todos que compõem o Setor de Avicultura da Universidade Federal do Ceará, em especial, ao Prof. Ednardo Rodrigues Freitas, pela oportunidade de estágio, conselhos e cobranças.

Ao meu orientador técnico, veterinário Leandro Rodrigues, pela oportunidade de estágio no zoológico e confiança no meu trabalho.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Carla Renata Figueiredo Gadelha, pela orientação e pelo ensino para a vida profissional.

A toda a equipe do ECOPOINT, que me recebeu de forma extraordinária durante o meu estágio e foram peças fundamentais para a concretização deste projeto.

A todos os professores do Departamento de Zootecnia que contribuíram para minha formação acadêmica e pessoal.

À Universidade Federal do Ceará por toda a estrutura e suporte.

A todos os animais, mergulhar no mundo emocional dessas criaturas é uma alegria e uma grande responsabilidade, espero ter entendido corretamente alguns aspectos importantes.

Obrigada.

“Nós os criamos para nós, devemos respeito a eles. A natureza é cruel, não precisamos ser também” (Temple Grandin).

## RESUMO

O estágio foi desenvolvido no Zoológico ECOPOINT, que está localizado no estado do Ceará, em agosto de 2013, fevereiro e março de 2014. Durante o estágio foi possível participar de várias atividades que envolveram a nutrição dos animais, manejo sanitário e colaboração nas atividades de educação ambiental. Além dessas atividades, também foi possível realizar um experimento de enriquecimento ambiental com primatas que objetivava minimizar os índices de estresse provenientes do cativeiro. A realização do estágio promoveu uma importante troca de experiências entre estagiários e funcionários, o que contribuiu significativamente para a decisão da profissão a ser seguida.

**Palavras-chave:** Fauna silvestre, Enriquecimento alimentar, Conservação.

## ABSTRACT

The internship was developed at the Zoo Ecopoint, which is located in the state of Ceará, in the period of august 2013, february and march 2014. During the internship it was possible to participate of various activities involving nutrition of animals, sanitary management and collaboration in environmental education activities. Besides these activities, was also possible to perform an experiment about environmental enrichment on primates which aimed minimize stress indexes from the captivity. The realization of the internship has promoted a significant exchange of experiences between interns and employees, which contributed significantly for the decision of the profession to be followed.

**Keywords:** Wild fauna, Alimentary enrichment, Conservation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Entrada do Parque.....	14
<b>Figura 2</b> - Placa informativa sobre o animal.....	15
<b>Figura 3</b> - Ratos nas gaiolas.....	21
<b>Figura 4</b> - Jiboia recebendo a presa.....	22
<b>Figura 5</b> - Araras no poleiro utilizado como ambientação de recinto.....	24
<b>Figura 6</b> - Estereotipia observada no animal.....	28
<b>Figura 7</b> - Cubo de gelo com frutas cortadas.....	29
<b>Figura 8</b> - Garrafa pet com ração.....	29
<b>Figura 9</b> - Interação com o animal.....	33

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. PERFIL DO CRIATÓRIO .....	13
2.1. Histórico.....	13
2.2. Estrutura física .....	14
3. LEGISLAÇÃO.....	17
4. MANEJO GERAL.....	18
4.1. Manejo sanitário.....	18
4.2. Manejo alimentar.....	19
4.3. Biotério.....	20
4.4. Quarentenário.....	22
4.5. Natalidade e mortalidade.....	23
5. AMBIENTAÇÃO DE RECINTO.....	24
6. ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL.....	26
7. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	31
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
REFERENCIAS.....	34

## 1. INTRODUÇÃO

Os zoológicos têm como propostas promover a educação, conservação, pesquisa e recreação (WEMMER, 2006) e entre as suas ações incluem-se as que promovem o bem estar de animais (BROOM e MOLENTO, 2004) com a utilização do enriquecimento ambiental (PIZZUTO; SGAI; GUIMARÃES, 2009).

A manutenção de animais selvagens em cativeiro é um desafio e uma responsabilidade, uma vez que há grande dificuldade em atender todas as necessidades do animal, desde necessidades básicas, como alimentação adequada até a construção de ambiente que proporcione bem estar.

Segundo Primack & Rodrigues (2002), a melhor forma de se proteger, em longo prazo, a diversidade biológica é a preservação das comunidades e populações no seu ambiente natural, conhecida como preservação “in situ” ou preservação local. Porém, os zoológicos têm se esforçado bastante com o intuito de promover a conservação “ex situ”. Atualmente, os zoológicos são bastante conhecidos e respeitados por seu papel fundamental na conservação da fauna silvestre, principalmente quando se trata de animais ameaçados de extinção.

Os zoológicos modernos têm um papel importante na conservação da biodiversidade, e para atingirem este objetivo, utilizam diversas ferramentas e estratégias, destacando-se a manutenção e reprodução de espécies ameaçadas, a pesquisa científica, a educação ambiental e a promoção do lazer contemplativo, proporcionando momentos de prazer que buscam criar uma ligação entre o público visitante e a fauna (SANS, 2008).

O enriquecimento ambiental ou comportamental é comumente tido como um método efetivo de melhorar o bem estar psicológico de primatas não humanos e outros mamíferos em cativeiro. As técnicas de enriquecimento comportamental são utilizadas para reduzir o estresse causado pelo cativeiro, que pode se manifestar por respostas fisiológicas inadequadas e padrões de comportamentos atípicos para a espécie, considerados estereotipados (SAAD, 2011).

O estudo científico do comportamento animal pavimenta as bases para o reconhecimento da complexidade da vida animal individual. Adicionalmente, ocorre um detalhamento crescente das expressões animais relacionadas à provável presença de consciência e sentimentos, de maneira marcante nos animais vertebrados. Avanços no conhecimento dos processos de evolução natural, dos correlatos neurofisiológicos dos sentimentos, da similaridade genética entre as espécies animais, incluindo a humana e a filosófica no campo da ética animal, tornam cada vez menos sustentável a noção de que sentimentos e, por conseguinte, bem estar sejam conceitos restritos à espécie humana (MOLENTO, 2007).

O propósito central da ciência do bem estar animal é desenvolver a compreensão do bem estar de animais individualmente. O comportamento dos animais está frequentemente relacionado aos seus sentimentos, por isso suas escolhas e reações a diferentes estímulos são indicativo de seu estado mental (WSPA, 2011).

O objetivo deste trabalho foi descrever as principais atividades relacionadas com o manejo de animais selvagens em zoológico, enfatizando as técnicas realizadas para minimizar o estresse causado aos animais em detrimento da presença de visitantes.

## **2. PERFIL DO CRIATÓRIO**

### **2.1. Histórico**

A área do Parque ECOPOINT, foi adquirida pelo Sr. Franz Wirtzbiki, por escritura pública de compra e venda datada de 31 de março de 1932.

Após a morte do Sr. Wirtzbiki, seus descendentes criaram o Instituto Homem Terra de Educação, Meio Ambiente e Pesquisa Científica ou Instituto Aba – Yby (“Homem Terra” na língua Tupi), juntamente com educadores, professores de Universidades e pesquisadores. Sendo qualificado como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público, de acordo com a Lei nº 9.790, de 23 de março de 1999.

O Instituto passou a atuar no manejo e suporte técnico do Criadouro Conservacionista Sítio Paul Gerhard de Fauna Silvestre Nativa, registrado no Cadastro Técnico Federal do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, sob o nº 182015. Os animais eram recebidos pela referida instituição e encaminhados ao Parque, para serem tratados e alimentados até o seu restabelecimento, sendo objetos de pesquisas de alunos e profissionais da área.

Os animais recebidos no Parque permaneciam em quarentena, sendo tratados adequadamente pelo Médico Veterinário e tratadores. Tendo como objetivo o restabelecimento dos animais, pois a maioria apresentava sinais de maus tratos e saúde debilitada. Após o tratamento, os animais poderiam seguir três destinos: passavam a compor o acervo do criadouro; eram encaminhados para outros zoológicos, ou eram reintroduzidos ao seu hábitat, em áreas de proteção ambiental previamente analisadas.

Após alguns acordos, o Instituto Aba – Yby, em conjunto com o ECOPOINT Educação Ambiental Ltda, registrado no Cadastro Técnico Federal do IBAMA/MMA sob o nº 527983 e com Licença de Operação nº 047/2004 pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano como Zoológico categoria “C”, juntamente com outros colaboradores, desenvolveram uma proposta pedagógica de Educação Ambiental.

Com o objetivo de consolidar a prática da Educação Ambiental, desenvolvimento de habilidades, competências e integração coletiva da comunidade, o Parque ECOPOINT abriu suas portas para escolas e Universidades, tornando-se um agente de democratização da informação ambiental.

## 2.2. Estrutura física

O Parque ECOPOINT é um zoológico de categoria “C” que está localizado na Av. Senador Fernandes Távora, 387, Jóquei Clube, Fortaleza – Ceará; tem como objetivo a preservação, conservação, lazer, educação ambiental e auxílio aos estudos científicos (Figura 1).

Figura 1. Entrada do Parque.



Fonte: Parque ECOPOINT.

A área onde se encontra o Parque ECOPOINT tem cerca de 10.000m<sup>2</sup> e divide-se em recepção, lanchonete, sala para educação ambiental, zoológico, fazendinha, aldeia, horto e playground.

Nenhum dos animais, tanto os que vivem em recintos como os que vivem em semiliberdade, são comercializados, podendo ocorrer doações ou permutas com outros zoológicos e criadouros.

Os recintos obedecem às normas do IBAMA, referentes ao tamanho. O Parque possui vinte recintos, com placas informativas indicando o nome comum, o nome científico, a ordem, a família, a distribuição geográfica, o habitat, a alimentação e se está em extinção ou não (Figura 2). O quarentenário possui dez recintos, tendo o objetivo de comportar animais recém-chegados ou aqueles que apresentam algum quadro patológico, sendo observados por um período que pode durar de quarenta dias a seis meses. E o setor extra, possui sete recintos, para alocar animais excedentes.

Figura 2. Placa informativa sobre o animal.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Alguns recintos apresentam cambiamento para facilitar a alimentação, limpeza e a retirada do animal do local.

O Parque também possui um laboratório e um ambulatório, ambos na mesma sala, onde estão presentes materiais para registro de atividades, materiais de proteção para a lida com os animais (luvas, puçá, máscaras, etc), animais conservados em vidros com formol para educação ambiental e equipamentos para a prática de falcoaria. Existem ainda materiais para análises clínicas e patológicas (agulhas, seringas, fármacos, microscópios, bisturis, incubadora, etc).

Além dos espaços exigidos para a classificação do zoológico em categoria “C”, o Parque possui: um mini auditório, destinado ao treinamento de funcionários, educação ambiental, cursos e palestras; uma sala com coleção de peças biológicas para Educação Ambiental; setor de manutenção (composto por uma oficina); setor de paisagismo e

viveiro de plantas; biodigestor, para tratamento de resíduos orgânicos sólidos e minhocário, destinado à decomposição final da matéria já fermentada no biodigestor.

### 3. LEGISLAÇÃO

Os zoológicos devem obedecer à legislação pertinente à fauna, destacando-se a Lei 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), regulamentada pelo Decreto 6.514/2008, que proíbe a captura e coleta de animais da fauna nativa ou migratória, exceto mediante licença própria emitida pelos órgãos oficiais (IBAMA, ICMBio). Assim, o plantel dos zoológicos deve ser formado a partir de animais encaminhados legalmente, nunca capturados na natureza. Em geral, os animais chegam ao zoológico a partir de outras instituições (zoológicos ou criadouros), ou são encaminhados pelos órgãos oficiais (Polícia Ambiental ou IBAMA), provenientes de apreensões ou resgates.

Segundo a Instrução Normativa nº 04, de 04 de março de 2002, os jardins zoológicos são classificados em três categorias denominadas de “C”, “B” e “A” (BRASIL, 2002). O Parque ECOPOINT está classificado como categoria “C”. Para ser assegurada essa classificação, teve que cumprir as seguintes exigências:

- a) Assistência técnica de um biólogo ou médico veterinário;
- b) Setor extra, destinado a animais excedentes;
- c) Setor de quarentena;
- d) Serviço de tratadores, devidamente treinados para o desempenho de suas funções;
- e) Placas informativas nos recintos sujeitos à visitação pública, contendo, no mínimo, os nomes comum e científico das espécies animais ali expostas, a sua distribuição geográfica e a indicação quando se tratar de espécies ameaçadas de extinção;
- f) Sanitários e bebedouros para o uso do público;
- g) Laboratório para análises clínicas e patológicas;
- h) Ambulatório veterinário;
- i) Desenvolvimento de programas de educação ambiental.

## **4. MANEJO GERAL**

### **4.1. Manejo sanitário**

Apesar dos esforços dos profissionais na manutenção de um rigoroso manejo sanitário, o ambiente de um zoológico continua sendo propício à disseminação de doenças, muitas delas de potencial zoonótico. Dessa forma, torna-se necessário o estabelecimento de um programa de medicina veterinária preventiva para os animais mantidos em populações cativas em zoológicos, bem como dos animais selvagens recém-adquiridos por essas instituições (CUBAS; RAMOS; CATÃO-DIAS, 2006).

A desinfecção e limpeza dos recintos eram realizadas diariamente, pela manhã antes do fornecimento da alimentação e a tarde após a retirada das sobras.

A higienização dos recintos, gaiolas e cambiamentos se iniciava com a remoção das sobras de alimentos, das folhas e das fezes e em seguida eram lavados com água corrente e os resíduos eram jogados no lixo. A troca de água e lavagem dos bebedouros, comedouros e bandejas também eram realizadas diariamente.

Nos recintos que possuem tanques, a água era trocada conforme a necessidade de limpeza, geralmente era realizada duas vezes por semana.

A vermifugação dos animais é feita a cada 4 meses. Em caso de haver algum animal debilitado, o mesmo recebe suplementação vitamínica e é colocado em local separado para ser observado e receber cuidado diferenciado. Periodicamente, realizava-se coleta de sangue e fezes e eram enviadas ao laboratório, a fim de identificar algum patógeno no animal.

## 4.2. Manejo alimentar

Embora aves, répteis, anfíbios e mamíferos sejam criados em cativeiro por mais de 10.000 anos, pouco foi feito para aprender sobre as necessidades nutritivas de cada espécie e suas particularidades digestivas (TAVARES, 2011).

Ao planejar o manejo dietético de um animal é preciso considerar, além de seus hábitos alimentares, suas necessidades nutricionais e quais nutrientes esse alimento possui e se a dieta está balanceada para a exigência de proteínas, carboidratos, vitaminas e minerais. Deve-se ter em mente, também, que as exigências variam em função do estado fisiológico (crescimento, gestação, postura de ovos, lactação), estado de saúde (doença, convalescença), época do ano (inverno), tipo de alojamento (gaiola, grande recinto) e outros (COSTA, 2008).

Uma dificuldade encontrada ao elaborar dietas para animais silvestres é que não se conhece exatamente as necessidades de cada espécie, e as dietas são baseadas no que se conhece para espécies domésticas próximas e nas observações sobre o comportamento alimentar de animais de vida livre.

Para que atinja o objetivo de manter a saúde do plantel, o manejo alimentar deve ser uma atividade multidisciplinar, ou seja, envolver os diversos profissionais que trabalham no zoológico, desde a elaboração das dietas específicas para cada animal (cardápio), a cargo de biólogos, veterinários e zootecnistas, até o cumprimento dos horários de fornecimento da alimentação, de responsabilidade do tratador, assim como o controle de qualidade dos itens adquiridos (COSTA, 2008).

No Parque ECOPOINT, as rações são adquiridas em casas de rações; as frutas, legumes e verduras são comprados na Ceasa e algumas são coletadas no próprio parque, como caju, acerola, carambola e manga. Utiliza-se também frangos, coelhos, peixes, ratos e camundongos para alimentação de mamíferos carnívoros, répteis e aves carnívoras.

Cada espécie animal recebe uma alimentação, de acordo com uma planilha alimentar, com todos os nutrientes necessários para um adequado desenvolvimento. Devido à falta de rações específicas para algumas espécies ou por serem muito

onerosas, utiliza-se ração para cachorro por terem uma composição nutricional semelhante à ração específica.

O fornecimento dos alimentos é feito diariamente em dois períodos, pela manhã e no final da tarde. A forma de oferecimento da alimentação (frutas inteiras ou picadas, tamanho dos pedaços, disposição no recinto), assim como o horário do fornecimento (para animais noturnos ou diurnos) e o tempo que o alimento fica disponível podem afetar o consumo e a qualidade da dieta. Assim, deve-se considerar a qualidade dos itens fornecidos, uma vez que produtos de baixa qualidade, deteriorados ou mal conservados, também podem ser responsáveis por distúrbios alimentares ou doenças.

### **4.3. Biotério**

Biotério é o local onde são criados e mantidos animais com a finalidade de serem usados como cobaias em experimentação animal. No biotério do Parque ECOPOINT, no entanto, são criados camundongos (*Mus musculus*) e ratos (*Rattus norvegicus*), com o objetivo de usá-los como alimento para aves rapinantes e répteis.

Os animais do biotério são criados respeitando-se critérios necessários para sua manutenção em cativeiro e abatidos de acordo com as normas vigentes de respeito aos animais. É importante lembrar que um biotério precisa proporcionar aos animais criados: higiene, bem estar, saúde, alimentação correta, espaço apropriado e manutenção diária.

A utilização de presas é muito importante para os animais, pois além de consistirem em um alimento completo, que contêm pelos, pele, músculos, ossos e vísceras, funcionam como elemento de enriquecimento ambiental para alguns animais, quando fornecidos vivos, aumentando a atividade dos animais e variando a alimentação.

Os animais eram mantidos em gaiolas e caixas de manutenção, forradas com raspa de madeira, onde é disponibilizada água fresca à vontade em bebedouros (garrafa com tampa de borracha e um bico metálico vazado). O fornecimento de alimentos era realizado duas vezes por dia, basicamente composto de ração para roedores (Figura 3).

Figura 3. Ratos (*Rattus norvegicus*) nas gaiolas.



Fonte: Elaborado pelo autor.

As atividades executadas no biotério eram: fornecimento de água e ração; limpeza de bebedouros com água, detergente e/ou cloro; limpeza das gaiolas; troca das raspas de madeira; retirada de animais mortos e limpeza geral do ambiente.

Após a eutanásia, os animais eram encaminhados para o fornecimento às aves de rapina e mamíferos. A jiboia (*Boa constrictor*) e os tejus (*Tupinambis teguixim*) recebiam os animais vivos. Para os tejus, os dias de fornecimento eram alternados, sempre no período da tarde. A jiboia recebia as presas somente uma vez por semana (Figura 4).

Figura 4. Jiboia (*Boa constrictor*) recebendo a presa.



Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.4. Quarentenário

Informações de quais doenças infecciosas podem ser transmitidas dos animais selvagens para outros animais, domésticos ou selvagens, é ainda razoavelmente limitada. Pela existência de um universo muito grande de espécies, nativas e exóticas, há uma carência de dados da ocorrência e manifestação de doenças em diferentes indivíduos selvagens. Existe a possibilidade de um indivíduo carrear um agente infeccioso ou parasitário fatal para um plantel, portanto, requer que esses animais recém-chegados permaneçam por um período em quarentena, e que adequados protocolos sanitários sejam seguidos, minimizando desta maneira a transmissão de doenças ao criadouro ou zoológico (CUBAS, 2006).

O local destinado à quarentena no Parque ECOPOINT, é localizado fora da área de visitação, e isolado da área de manutenção de animais excedentes, e destina-se exclusivamente ao alojamento de animais recém-chegados à instituição, provenientes da natureza ou de outros cativeiros.

Durante o período de quarentena o animal é observado diariamente, a fim de verificar suas condições de saúde, avaliando a presença de sinais de doença, o comportamento, o consumo de água e alimentos, o aspecto das fezes e urina, entre

outros. Deve-se ter em mente que durante a quarentena o animal estará em adaptação às condições de manejo do zoológico, e que este é um período crítico para o animal, assim, a atenção deve ser redobrada. Qualquer alteração observada nos animais em quarentena deve ser informada imediatamente à equipe técnica.

Os utensílios como bandejas de alimentação, vasilhas de água e gaiolas dos animais em quarentena devem ser distintos dos demais, e sua higienização deve ser realizada no próprio setor. Os equipamentos e instrumentos utilizados para contenção e atendimento clínico dos animais em quarentena devem ser exclusivos deste setor, e não devem ser utilizados no manejo dos demais animais sem adequada desinfecção ou esterilização.

#### **4.5. Natalidade e Mortalidade**

No Parque ECOPOINT, alguns animais são vasectomizados, um exemplo são os quatis. Não existe interesse em que ocorra reprodução dos animais, devido principalmente, à falta de espaço. O estímulo à reprodução ocasionaria uma superlotação nos recintos ou uma diminuição na área para cada animal, de modo que haveria um aumento nas brigas e competições, aumentando o nível de estresse.

Caso ocorram nascimentos, os filhotes recebem todos os cuidados necessários. As espécies mais adaptadas à reprodução em cativeiro são: o jabuti (*Chelonoidis carbonaria*), o cágado (*Mauremys caspica*), o pavão (*Pavo cristatus*), o pato (*Cairina moschata momelanotus*), a iguana (*Iguana iguana*), a coruja (*Tyto alba*) e o veado catingueiro (*Mazama gouazoubira*). Existem algumas espécies que precisam de algum estímulo para que ocorra a reprodução (introdução de ninheira no recinto), como é o caso das araras Canindé (*Ara ararauna*) que já apresentaram postura.

Em relação à mortalidade, as principais causas são: predação por ratos, doenças, ataques ou brigas entre animais de espécies diferentes. Como a mortalidade é baixa, os dados não são acompanhados por registros.

## 5. AMBIENTAÇÃO DE RECINTO

Quando mantemos um animal em cativeiro, devemos zelar pelo seu bem-estar, ou seja, garantir a satisfação de suas necessidades básicas, criando, dessa forma, um ambiente interativo que permita ao animal de cativeiro apresentar um comportamento natural, preocupando-se com as necessidades fisiológicas (crescer e reproduzir-se livre de doenças e ferimentos), psicológicas (conforto, livre de medo e fome) e comportamentais (manter o animal em um ambiente próximo ao natural) (MILITÃO, 2009).

Durante a ambientação de um recinto, devemos levar em consideração o comportamento do animal que irá ocupá-lo, adaptando suas necessidades naturais ao ambiente cativo; a segurança do animal; a segurança do tratador; e a facilidade de limpeza e higienização.

Devemos sempre utilizar materiais naturais na ambientação, como troncos, galhos de árvores (poleiros), folhas secas e areia. Lembrando que o recinto deverá parecer o mais próximo possível com o local em que o animal vive na natureza.

Ao utilizarmos poleiros para aves, estes deverão ser de diâmetro e textura diferentes, pois na natureza, os animais empoleiram em diferentes árvores com galhos de diversas espessuras, isso é importante para que as aves exercitem os pés ao empoleirar (Figura 5).

Figura 5. Araras (*Ara chloropterus*) no poleiro utilizado como ambientação de recinto



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao final da ambientação, o recinto deverá ser verificado, e restos de arame, pregos ou qualquer material deverão ser retirados antes de se colocar o animal.

O recinto deverá ter um local onde o animal possa se esconder do visitante quando se sentir irritado ou cansado. Esse local é chamado “ponto de fuga” e a vegetação ou mesmo o abrigo poderão ser utilizados com essa finalidade. Isso dará segurança psicológica ao animal (COSTA, 2008).

A ambientação dos recintos, além de proporcionar um ambiente adequado ao animal, é uma forma de comunicação com o visitante, assim, a imagem que este levará do animal e do zoológico será um reflexo do quanto o recinto lhe parece agradável. Se um animal estiver em um local sujo e triste, sentirá pena do animal e indignação para com a Instituição, contrariando os objetivos a que se propõem os zoológicos.

## 6. ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL

O enriquecimento ambiental é uma prática que tem se mostrado efetiva na redução de comportamentos estereotipados (comportamentos repetitivos e invariáveis em forma, sem objetivo ou funções óbvias, que ocorrem em associação com o confinamento e vivência em ambientes não estimulantes). Tal prática visa modificar o ambiente de modo a resultar em uma melhora na qualidade de vida dos animais, satisfazendo suas necessidades comportamentais típicas (SHEPHERDSON; MELLEEN; HUTCHINS, 1999).

De acordo com Del-Claro (2004) é muito importante que animais mantidos em zoológicos tenham seu recinto enriquecido com algum objeto ou detalhe que lhes permitam exercitarem alguns de seus instintos básicos.

A complexidade ambiental do recinto e as novidades introduzidas têm sido consideradas elementos básicos de enriquecimento para a redução de reações adversas; modificações estruturais simples, mudanças na rotina diária e a própria socialização são medidas suficientes para estimular e melhorar o status psicológico e bem-estar (SANTOS; PIZZUTTO; JANNINI, 2005).

Em relação aos animais confinados, uma série de parâmetros pode ser alterada com o enriquecimento ambiental, por exemplo:

- a) diminuição do nível de excitabilidade dos animais diante dos procedimentos de manipulação experimentais;
- b) melhora nas condições gerais de saúde;
- c) redução dos níveis de agressão intraespecífica;
- d) diminuição dos níveis circulantes de hormônios suprenais associados ao estresse;
- e) redução da frequência de comportamentos estereotipados e
- f) melhora no comportamento social com o grupo.

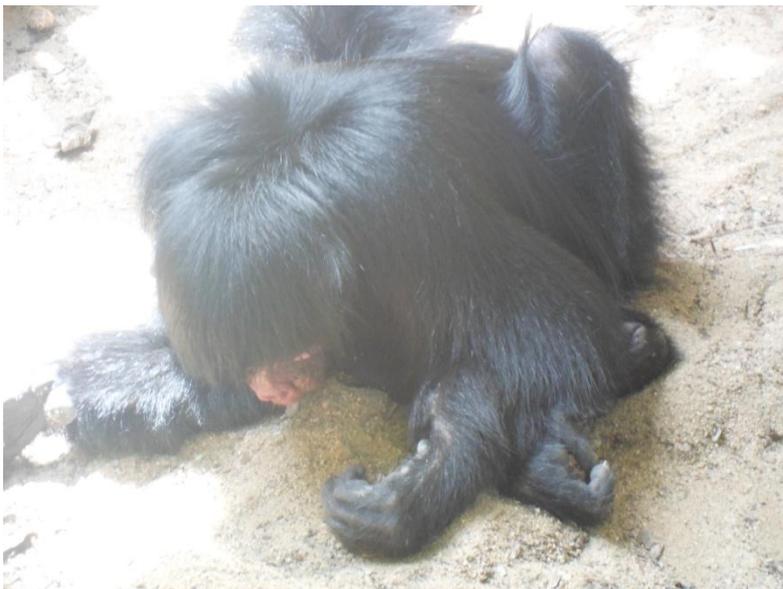
As diferentes técnicas de enriquecimento utilizadas podem ser divididas em cinco grandes grupos: alimentar (consiste em variações na alimentação, na maneira como esses alimentos são oferecidos, na frequência e no horário), sensorial (consiste na estimulação visual, auditiva, olfativa, tátil e gustativa), físico (relacionado à estrutura física do recinto, ao ambiente onde os animais estão inseridos, ou seja, consiste na introdução de aparatos que deixem o recinto semelhante ao habitat das espécies), cognitivo (consiste na estimulação de suas capacidades intelectuais, através de dispositivos mecânicos para os animais manipularem) ou social (consiste na interação intraespecífica ou interespecífica entre os indivíduos, que pode ser criada dentro do recinto) (FRAJBLAT; LÂNGARO; RIVERA, 2008).

Os comportamentos anormais podem ser classificados em quantitativos ou qualitativos. Os quantitativos estão relacionados a comportamentos expressados com muita frequência pelos animais cativos (lambadura em excesso), já os qualitativos, referem-se a comportamentos não apresentados na natureza, como os comportamentos estereotipados. O ócio e o comportamento estereotípico são aqueles comportamentos sem função aparente e repetidos regularmente. Por não terem função aparente e associando isso ao fato de não serem apresentados por animais de vida livre, eles são considerados comportamentos anormais (MILITÃO, 2009).

Durante o período do estágio tive a oportunidade de realizar um trabalho de enriquecimento ambiental. O trabalho consistiu na observação de um espécime de macaco aranha, pertencente ao Filo Chordata, Classe Mammalia, Ordem Primates, Família Atelidae, Gênero Ateles e Espécie *Ateles belzebuth*. Como características gerais, a espécie apresenta pelagem que varia do marrom escuro ao preto na face dorsal do corpo e pelagem de coloração creme, em sua face ventral. Pelos branco-amarelados estão presentes na testa e nas costeletas. São animais frugívoros. Seu deslocamento é caracterizado pela braquiação. Utiliza como um quinto membro, a cauda, possibilitando uma agilidade no deslocamento e uma versatilidade de apoio para a manipulação de frutos (ICMBio, 2012).

O animal em estudo apresentava estereotipia (cavar a areia) proveniente das limitações e estresse do cativeiro (Figura 6). Para minimizar esse distúrbio, foi realizada a técnica de enriquecimento alimentar, proporcionando uma maior atividade ao animal.

Figura 6. Estereotipia observada no animal.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Dessa forma, foi necessária a observação do animal, a fim de registrar que tipo de comportamentos esse espécime apresentava. Para a coleta de dados comportamentais, foi desenvolvido um etograma com base nas observações individuais realizadas.

Durante o período de 40 horas, foram registrados e classificados os comportamentos normais e estereotipados, sem a introdução de qualquer técnica de enriquecimento. As observações foram feitas cinco vezes por semana, no período da manhã de 8h às 12h e a tarde de 13h às 17h. As sessões tinham duração de 10 minutos, com intervalos de 30 segundos para cada comportamento.

Após esse período, houve a realização do enriquecimento ambiental. Durante 40 horas, foi observada a variação na frequência de comportamentos estereotipados e o interesse na manipulação dos artefatos utilizados para o enriquecimento. A introdução dos artefatos no recinto era feita no período da manhã às 9 horas e a tarde às 13 horas, sempre antes do fornecimento alimentar. As sessões de enriquecimento eram realizadas em dias alternados.

Os artefatos utilizados para o enriquecimento alimentar foram o cubo de gelo (Figura 7), que continha frutas cortadas e a garrafa pet (Figura 8), com ração.

Figura 7. Cubo de gelo com frutas cortadas.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 8. Garrafa pet com ração



Fonte: Elaborado pelo autor.

O animal demonstrou interesse imediato pelos artefatos logo após a introdução dos mesmos. Durante o período de enriquecimento, o espécime não manifestou o comportamento estereotipado.

Durante o período de pós-enriquecimento ambiental, compreendido por mais 40 horas, foi observado se a macaca aranha ainda apresentava comportamentos estereotipados. Às observações realizadas nesse período foram semelhantes às feitas no período de pré-enriquecimento. Pode-se perceber uma redução das estereotipias.

Com base nas observações registradas, percebeu-se que o animal encontrava-se estressado não somente pela presença de visitantes, mas também, pela falta de estímulos externos.

## 7. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os princípios que regem as práticas da educação ambiental são apresentados por diversos autores, porém a variação entre suas significações é mínima já que todos contemplam um mesmo objetivo, o de inculcar nos educando as ideias pertinentes ao desenvolvimento visando sempre a sustentabilidade.

Segundo Brügger (1994) a educação deve pertencer ao domínio do pensamento crítico e, em sendo assim, deveria proporcionar os meios básicos para tornar os alunos capazes de distinguir o conteúdo dos diversos discursos, independentemente das formas sob as quais possam se apresentar.

Segundo Ruy (2004) tais princípios devem incluir ações visando educar as comunidades, procurando sensibilizá-las para as questões ambientais e mobilizá-las para a modificação de atitudes nocivas e a apropriação de posturas benéficas ao equilíbrio ambiental.

Para Dias (2000), a educação ambiental na escola deve ter como objetivo a sensibilização e a conscientização; a busca de mudança comportamental; a formação de cidadãos mais atuantes; a sensibilização do professor, principal agente promotor da educação ambiental; a criação de condições para que, no ensino formal, a educação ambiental seja um processo contínuo e permanente, através de ações interdisciplinares globalizantes e da instrumentação dos professores; a integração entre escola e comunidade, objetivando a proteção ambiental em harmonia com o desenvolvimento sustentado, entre outros.

CANDIANI (2005), por sua vez, afirma que a educação ambiental objetiva proporcionar aos indivíduos a compreensão da natureza complexa do meio ambiente, ou seja, levar todos à percepção das interações entre os aspectos físicos, socioculturais e político- econômicos que compõem a relação homem/meio. Para esse autor, a educação ambiental busca ainda fornecer maneiras de interpretar a interdependência desses diversos elementos no espaço, levando à utilização mais prudente dos recursos naturais. Pela prática da educação ambiental pretende-se transformar a concepção da natureza como um elemento exterior ao homem, fazendo com que o mesmo torne-se mais

responsável, comprometido com valores éticos e de solidariedade entre os seres vivos e exercitando plenamente a cidadania.

Dentre os diversos objetivos da Educação Ambiental, o despertar de uma consciência ecológica está intimamente relacionado com o papel dos zoológicos na sociedade (COSTA, 2004). Atualmente não se consegue manter um zoológico apenas para abrigar animais, sejam eles raros ou em extinção. Na filosofia atual dos zoológicos, dentro da programação, já se encontra incluída a Educação Ambiental que tem-se mostrado uma das formas mais eficientes para mudar a mentalidade antiga de ver os animais apenas como criaturas enjauladas. Com programas bem elaborados, muitos zoológicos já possuem locais apropriados para a execução de atividades com alunos e visitantes, ensinando manejo e comportamento dos animais de uma forma agradável e educativa (TELLES *et al.* 2002).

Como métodos de aplicação da Educação Ambiental, no Zoológico ECOPOINT são realizadas palestras e atividades que permitem que os visitantes possam ter contato direto com o animal (Figura 9).

Figura 9. Interação com o animal.



Fonte: Parque ECOPOINT.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização do estágio supervisionado no Parque ECOPOINT permitiu a prática e o aprimoramento de conhecimentos adquiridos durante a graduação, bem como a troca de experiências com profissionais e demais funcionários do Parque.

A vivência com esses animais ofereceram a oportunidade de dar continuidade ao meu interesse por essa área e foram determinantes para a decisão sobre o campo profissional a ser exercido.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL – IBAMA. **Instrução Normativa 04/2002**. Diário Oficial da União. Acesso em: 10 de março de 2014.
- BROOM, D. M.; MOLENTO, C. F. M. **Bem Estar Animal: Conceito e Questões Relacionadas** – revisão. Archives of Veterinary Science v.9, n.2, p.1-11, 2004.
- BRÜGGER, P. **Educação ou Adestramento Ambiental?** Coleção Teses. Editora Letras Contemporâneas, 1994.
- CANDIANI, G. **Educação Ambiental: Percepção e Práticas sobre Meio Ambiente de Estudantes do Ensino Fundamental e Médio**. Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental, Vol. 14, Janeiro a junho de 2005.
- COSTA, F. M. **Manual para Tratadores: Zoológico de Guarulhos**. São Paulo, 2008.
- COSTA, G. O. **Educação Ambiental – Experiência nos Zoológicos Brasileiros**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. Programa de Pós- Graduação em Educação Ambiental. Vol. 13, Julho a dezembro de 2004.
- CUBAS, Z. S.; RAMOS, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens – Medicina Veterinária**. São Paulo: Roca, 2006.
- DEL-CLARO, K. **Comportamento Animal: Uma Introdução à Ecologia Comportamental**. Livraria Conceito, 2004. 132 p.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 6. ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Editora Gaia, 2000.
- FRAJBLAT, M.; LÂNGARO, V. L. A.; RIVERA, E. A. B. **Ciência em animais de laboratório**. Ciência e Cultura, v.60, n.2, p.44-46, 2008.
- ICMBio. **Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas do Nordeste**. Ministério do Meio Ambiente – BRASIL, 2012.
- MILITÃO, C. **Zoo – Enquadramento e Caracterização**. Tratamento de Animais em Cativeiro. Santo Tirso, 2009.

MOLENTO, C. F. M. **Bem-estar Animal: Qual é a novidade?** Acta Scientiae Veterinariae, v.35, p.s224-s226, 2007 (supl. 2).

PIZZUTO, C. S.; SGAI, M. G. F. G. e GUIMARÃES, M. A. B. V. **O enriquecimento ambiental como ferramenta para melhorar a reprodução e o bem-estar de animais cativos.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v.33, n.3, p.129-138, jul./set. 2009.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação.** Londrina; Editora Vida, 2002.

RUY, R. A. V. **A Educação Ambiental na Escola.** Revista Eletrônica de Ciências, Vol. 12, Número 26, 2004.

SAAD, C. E. P. **Bem estar em animais de zoológicos.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.40, p.38-43, 2011. (Supl. Especial).

SANS, E. C. O. **Enriquecimento Ambiental no Zoológico Municipal de Curitiba/PR.** 2008. 75f. Monografia (Graduação em Zootecnia) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

SANTOS, S. M. L.; PIZZUTTO, C. S.; JANNINI, A. E. et al. **Avaliação preliminar das respostas comportamentais da jaguatirica (*Leopardus pardalis*) ao enriquecimento ambiental desenvolvido no Zoológico de Uberaba “Bosque do Jacarandá”, Uberaba, MG.** In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 7., 2005.

SHEPHERDSON, D. J.; MELLEN, J. D.; HUTCHINS, M. **Second Nature: Environmental Enrichment for Captive Animals.** 1999.

SOCIEDADE MUNDIAL DE PROTEÇÃO ANIMAL – WSPA, 2011. **Bem-estar animal online** Disponível em: <<http://ptextranet.animalwelfareonline.org/index.aspx#>> Acesso em: 28 de abril de 2014.

TAVARES, H. L. **Alimentação e nutrição de animais silvestres nativos e exóticos cativos – O papel do zootecnista.** Fundação Parque Zoológico de São Paulo. São Paulo, 2011.

TELLES, M. Q.; ROCHA, M. B.; PEDROSO, M. L; MACHADO, S. M. C. **Vivências integradas com o Meio Ambiente.** São Paulo: Sá Editora, 2002.

WEMMER, C. **Manual Técnico do Zoológico** – 3ª edição: Sociedade dos Zoológicos do Brasil, 179 p., 2006.