



PAOLA DE ASSIS RIBEIRO

**ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO PARQUE
ZOOBOTÂNICO DOUTOR MÁRIO FROTA**

**LAVRAS – MG
2023**

PAOLA DE ASSIS RIBEIRO

ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO PARQUE ZOOBOTÂNICO
DOUTOR MÁRIO FROTA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Colegiado do Curso de
Zootecnia da Universidade Federal de
Lavras como parte das exigências para
obtenção do título de Bacharel em
Zootecnia.

Prof. Dr Carlos Eduardo do Prado Saad
Orientador

LAVRAS – MG
2023

PAOLA DE ASSIS RIBEIRO

**ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO PARQUE ZOOBOTÂNICO
DOUTOR MÁRIO FROTA**

**ENVIRONMENTAL ENRICHMENT IN THE DOCTOR MÁRIO FROTA
ZOOBOTANICAL PARK**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Colegiado do Curso de
Zootecnia da Universidade Federal de
Lavras como parte das exigências para
obtenção do título de Bacharel em
Zootecnia.

Aprovado em
Prof. Dr. Carlos Eduardo do Prado Saad, UFLA
Me. Giovanna Tavares Petrucelli – Mestrado
em Ciências Veterinárias - UFLA
Me. Natália Martins Barbosa – Pós-Graduação
de Zootecnia – Doutorado - UFLA

**LAVRAS – MG
2023**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me permitir viver tudo isso, por me dar forças e nunca me abandonar, por iluminar meu caminho e minhas escolhas.

Aos meus pais, Claudinea e Juliano, que nunca mediram esforços para garantir que eu chegasse até aqui, pelo apoio e amor incondicional e por acreditarem em mim sempre.

Às minhas tias, Antônia e Maria José, que sempre estiveram ao meu lado, me auxiliando no necessário, apoiando e orando por mim.

Ao meu namorado, João Vitor, por cada conversa, conselho e palavra de incentivo, por ficar ao meu lado e me acalmar nos momentos de ansiedade.

Agradeço ao professor Saad pela orientação durante o estágio obrigatório e elaboração deste trabalho. Pela paciência e disposição em me auxiliar.

À equipe do Zoológico Municipal de Varginha, pelos ensinamentos, em especial à Jaara, minha supervisora de estágio, que permitiu a realização deste trabalho e se dispôs a me auxiliar sempre que necessário. À equipe de cuidadores e à equipe de nutrição, que me auxiliaram com a confecção e aplicação dos enriquecimentos.

Às minhas amigas, Lorena e Cynthia, que foram minha segunda família durante esses cinco anos em Lavras. À Gabi, que também sempre esteve comigo nessa trajetória. Vocês foram meus presentes!

E a todos os outros familiares e amigos, que de alguma forma contribuíram com mais essa conquista. Muito obrigada!

RESUMO

A manutenção de animais silvestres em cativeiro é um grande desafio para muitas instituições, visto que em cativeiro as condições são muito diferentes quando comparadas ao habitat natural dos animais. Portanto, torna-se necessário utilizar ferramentas e técnicas que possam proporcionar qualidade de vida e bem-estar aos mesmos, como, por exemplo, as técnicas de enriquecimento ambiental. Essas técnicas permitem que os animais expressem seus instintos naturais, além de proporcionar novos desafios e experiências aos mesmos. Este trabalho, objetivou testar e analisar possibilidades e viabilidades em técnicas de enriquecimento ambiental dos tipos alimentar, físico, cognitivo e sensorial para todos os animais do Parque Zoobotânico Doutor Mário Frota durante o período de estágio supervisionado obrigatório. Após a aplicação das técnicas, foi possível realizar a coleta de dados através de observações comportamentais e variação de interesse em relação aos enriquecimentos com descrição em ficha técnica de registro. Ainda, foi executada uma análise de dados concluindo que as técnicas de enriquecimento ambiental têm grande importância no bem-estar e qualidade de vida dos animais, além de serem técnicas práticas, viáveis e versáteis, que não necessitam de grande investimento financeiro. No entanto, é fundamental a participação e comunicação de toda a equipe da instituição para que a atividade tenha continuidade e os resultados sejam satisfatórios.

PALAVRAS-CHAVE: animais silvestres, enriquecimento ambiental, bem-estar.

ABSTRACT

The maintenance of wild animals in captivity is a great challenge for many institutions, since in captivity the conditions are very different when compared to the animals' natural habitat. Therefore, it is necessary to use tools and techniques that can provide quality of life and well-being to them, such as, for example, environmental enrichment techniques. These techniques allow animals to express their natural instincts, in addition to providing them with new challenges and experiences. This work aimed to test and analyze possibilities and feasibility in techniques for environmental enrichment of the food, physical, cognitive and sensory types for all animals in the Doutor Mário Frota Zoobotanic Park during the period of mandatory supervised internship. After applying the techniques, it was possible to collect data through behavioral observations and variation of interest in relation to the enrichments described in the technical record sheet. Furthermore, a data analysis was carried out, concluding that environmental enrichment techniques are of great importance for the well-being and quality of life of animals, in addition to being practical, viable and versatile techniques, which do not require a large financial investment. However, the participation and communication of the institution's entire team is essential for the activity to continue and the results to be satisfactory.

KEYWORDS: wild animals, environmental enrichment, welfare.

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Espetinho no talo de couve.....	19
Figura 3.2 – Aplicação do espetinho no talo de couve.....	19
Figura 3.3 – Abóbora recheada.....	20
Figura 3.4 – Aplicação da abóbora recheada.....	20
Figura 3.5 – Caixa surpresa.....	21
Figura 3.6 – Aplicação da caixa surpresa.....	21
Figura 3.7 – Alimento escondido.....	22
Figura 3.8 – Aplicação do alimento escondido.....	22
Figura 3.9 – Trilha de cheiro.....	23
Figura 3.10 – Aplicação da trilha de cheiro.....	23
Figura 3.11 – Barca de abobrinha.....	24
Figura 3.12 – Aplicação da barca de abobrinha.....	24
Figura 3.13 – Hora do café.....	25
Figura 3.14 – Aplicação hora do café.....	25
Figura 3.15 – Cacho de coquinho.....	26
Figura 3.16 – Aplicação do cacho de coquinho.....	26
Figura 3.17– Rolinho de sementes.....	27
Figura 3.18 – Aplicação do rolinho de sementes.....	27
Figura 3.19 – Pêndulo de carne.....	28
Figura 3.20 – Aplicação do pêndulo de carne.....	28
Figura 3.21 – Picolé de sangue.....	29
Figura 3.22 – Aplicação do picolé de sangue.....	29
Figura 3.23 – Ficha de registros.....	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 4.1 – Tipos de interações dos animais com os enriquecimentos ofertados	31
Quadro 4.2 – Observações comportamentais.....	32

LISTA DE SIGLAS

CETAS – Centro de Triagem de Animais Silvestres

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVO.....	14
3	MATERIAIS E MÉTODOS	15
3.1	Local do Estudo	15
3.2	Espécies do Estudo	15
3.3	Enriquecimentos.....	18
3.4	Coleta de dados.....	29
4	RESULTADOS.....	31
4.1	Análise de dados	31
4.2	Discussão.....	33
4.3	Sugestão	33
5	CONCLUSÃO	34
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

1 INTRODUÇÃO

Os zoológicos surgiram a centenas de anos e naquele momento, a relação entre os humanos e os animais era exclusiva em entretenimento, atendendo somente aos interesses dos visitantes (Fa *et al.*, 2011). A realidade atual é bem diferente, visto que os zoológicos não se modificaram apenas em estrutura, mas também sobre as ameaças ambientais e mudanças culturais (West *et al.*, 2007). Atualmente, os zoológicos têm papel fundamental quanto à conservação dos componentes da fauna, educação ambiental, pesquisa e lazer. Além disso, impacta de forma direta o público, transmitindo a compreensão de que os animais não são objetos, reforçando a necessidade de bem-estar e qualidade de vida aos mesmos.

Entre os papéis que um zoológico desempenha, existem grandes desafios, principalmente voltados a manutenção do bem-estar dos animais, visto que a vida em cativeiro muito se difere da vida de um animal no seu hábitat. Para ser possível atingir bem estar e qualidade de vida dos animais cativos, se torna necessário adotar medidas que possam garantir tal condição. Uma alternativa, é a aplicação de técnicas de enriquecimento ambiental, que bem como o nome diz, são técnicas que modificam e enriquecem o ambiente com a finalidade de gerar interação entre o animal e o ambiente em que ele vive.

Os enriquecimentos devem proporcionar desafios e novas experiências aos animais, além de estimular seus instintos naturais de busca pelo alimento, de caça, forrageamento e farejamento (Levitz, 2020). Estes, visam proporcionar interações que geram bem-estar, pois, com o fácil acesso aos alimentos e limitação de espaço, os animais podem se tornar sedentários e mais propícios ao estresse.

Dentre as técnicas de enriquecimento ambiental, podemos categorizá-las em cinco tipos:

Alimentar - Esse tipo de enriquecimento utiliza o alimento, muitas das vezes a própria dieta dos animais, mas ofertada de formas diferentes ou com a introdução de novos alimentos, alteração do local ou horário da alimentação.

Cognitivo - Visa a capacidade intelectual dos animais e estimula a capacidade de resolução de problemas.

Físico - Inserção de estruturas no ambiente em que o animal vive semelhantes a estruturas dos hábitats, que possam funcionar como substrato, sejam elas vegetações ou algo que o animal possa utilizar como brinquedo ou como um obstáculo.

Sensorial - Visa os estímulos dos cinco sentidos: olfativos, visuais, gustativos, táteis e auditivos.

Social – Consiste na interação entre indivíduos, sejam eles da mesma espécie ou entre espécies que ocorreriam em habitat.

Considerando a importância dos enriquecimentos ambientais sob o bem estar dos animais e sob seus comportamentos e interações, este trabalho avaliou diferentes possibilidades de enriquecimento para todos os animais do Parque Zoobotânico Mário Frota e analisou a interação e comportamento dos mesmos, verificando a viabilidade de cada técnica aplicada.

2 OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo analisar e ressaltar as possibilidades e viabilidades de diferentes enriquecimentos ambientais para todos os animais do Parque Zoobotânico Doutor Mário Frota. O intuito, ainda, foi a utilização de materiais alternativos, como materiais recicláveis e recursos naturais, por exemplo, galhos e folhas secas, obtidos no próprio parque, que, conseqüentemente, não necessitam de grande investimento financeiro.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Local do Estudo

O Parque Zoobotânico Doutor Mário Frota, está localizado no município de Varginha, Minas Gerais e existe há mais de cinquenta anos. Por se tratar de um parque zoobotânico, possui o propósito de conservação das espécies da fauna e da flora, educação para conservação da natureza, pesquisa científica e lazer.

O parque tem uma equipe composta por biólogo, médico veterinário, paisagista e cuidadores. Estes, estão empenhados em manter o bem-estar dos animais e zelam pela flora existente, além de desenvolverem projetos de conscientização dos visitantes sobre o meio ambiente. Realizam pesquisas científicas com animais e plantas com a finalidade de auxiliar na conservação do meio ambiente e contam com a contribuição dos estagiários nesse trabalho. O parque também é uma excelente opção de lazer para todas as idades, apresentando um clima agradável para passeios e brincadeiras ao ar livre.

3.2 Espécies do Estudo

A coleção de animais do Parque Zoobotânico Doutor Mário Frota é composta por diversas espécies e todas fizeram parte deste trabalho.

Aves

Águia Chilena (*Geranoaetus melanoleucus*) – Espécie carnívora que ocorre no Brasil, principalmente nas regiões do nordeste, centro-oeste, sudeste e sul do país. Há apenas um animal, que chegou ao Parque Zoobotânico de Varginha no ano de 2002.

Avestruz (*Struthio camelus*) – Espécie onívora, nativa da África do Sul. Há apenas um animal, macho, que foi doado ao Parque Zoobotânico de Varginha no ano de 2009.

Ema (*Rhea americana*) – Uma espécie onívora que ocorre nas regiões centro-oeste, sul e nordeste do Brasil. No parque há dois animais, sem sexagem, que vieram do zoológico de Alfenas no ano de 2017.

Gaviões – Carnívoros, há duas espécies de gaviões no parque, sendo uma delas o gavião Carcará, um dos rapinantes mais comuns do Brasil e o gavião de Rabo Branco (*Geranoaetus albicaudatus*), também bastante imponente no país. No parque há seis gaviões Carcará (*Caracara plancus*), que chegaram a partir de resgates feitos pelo Corpo de Bombeiros

e Polícia Ambiental e três gaviões de Rabo Branco que também foram resgatados pelos órgãos ambientais, vítimas de atropelamento. Ambos sem sexagem.

Psitacídeos – Aves de bico curvo, pés zigodáctilos, língua carnuda e cores variadas. Onívoros, ocorrem desde a Amazônia até as regiões áridas da Austrália. No parque há doze maritacas (*Pionus*), uma maritaca Maracanã Verdadeira (*Primolius maracana*), seis papagaios (*Psittacidae*), cinco araras Canindés (*Ara ararauna*) e duas araras vermelhas (*Ara chloropterus*). Alguns animais chegaram ao local resgatados por acidentes urbanos ou apreendidos pela Polícia Ambiental e IBAMA por posse ilegal. Todos sem sexagem.

Seriema (*Cariamidae*) – Ave onívora, que ocorre tipicamente em regiões de Cerrado no Brasil, mas também no Uruguai, Paraguai, Bolívia e Argentina. No parque há três animais, sem sexagem, que chegaram no ano de 2013, resgatados pelos órgãos ambientais vítimas de atropelamento.

Tucano (*Ramphastidae*) – Ave piciforme e onívora que possui grande distribuição no território brasileiro, mas também ocorre no Paraguai, Bolívia e Argentina. No parque há três animais, sem sexagem, que chegaram ao local no ano de 2014 a partir do resgate pelo Corpo de Bombeiros e Polícia Ambiental.

Urubu-Rei (*Sarcoramphus papa*) – Ave cathartiforme carnívora que ocorre em quase todo território brasileiro e também no México, Bolívia, Argentina e Uruguai. No parque há apenas um animal, macho, que chegou ao local no ano de 2009, doado por um criador.

Mamíferos

Cachorro-do-Mato (*Cerdocyon thous*) – Canídeo onívoro, amplamente distribuído na América do Sul. No parque há dois animais, um macho e uma fêmea, que nasceram no local no ano de 2013.

Catetos (*Pecari tajacu*) – Mamífero, onívoro, tem ampla distribuição, estando presente no sul dos Estados Unidos até a região central da Argentina e em todo território brasileiro, exceto no extremo sul do país. No parque há trinta e cinco animais, que vieram de outro zoológico no ano de 2011.

Guaxinim (*Procyon lotor*) – Mamífero e onívoro, espécie típica da América do Norte, ocorre também no Brasil. Paraguai, Uruguai, Argentina e Costa Rica oriental. No parque há um único animal, macho, que chegou no ano 2016, vindo do CETAS/IBAMA.

Lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*) – Mamífero e onívoro, é o maior canídeo da

América do Sul e típico do Cerrado. No parque há uma família de lobos-guarás, sendo três fêmeas, uma mãe, duas filhas e dois machos, sendo um pai e um filho. O pai chegou no parque no ano de 2013, resgatado em área urbana na cidade de Três Corações. A mãe, chegou no ano de 2016, vítima de atropelamento, onde perdeu uma perna. Os três filhotes nasceram no local, onde uma fêmea nasceu no ano de 2019, outra fêmea e um macho no ano de 2020.

Macaco-Prego (*Sapajus*) – Primata, mamífero e onívoro, ocorre no Brasil, Guiana, Suriname, Guinana Francesa, porção amazônica da Venezuela e Colômbia. No parque há dois bandos de animais, um com sete animais e outro com cinco, sendo alguns vindos do CETAS, mas a maior parte dos animais nascidos no local em 2012 e 2016.

Paca (*Cuniculus paca*) – Roedor de porte grande, mamífero e herbívoro, ocorre na América Central e América do Sul. No parque há quatro pacas fêmeas, ambas nascidas no local.

Quati (*Nasua*) – Mamífero e onívoro, ocorre em todo território brasileiro, mas também Colômbia, Venezuela, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Uruguai e Argentina. No parque há três animais, sendo duas fêmeas e um macho, irmãos, nascidos no local no ano de 2013.

Veado Catingueiro (*Mazama gouazoubira*) – Cervo de pequeno porte, mamífero e herbívoro que ocorre no Brasil, Bolívia, Argentina, Paraguai e Uruguai. No parque há apenas um animal, macho, que nasceu no local no ano de 2020.

Serpentes

Serpentes – As Jibóias (*Boidae*) e a Python (*Python*), são serpentes carnívoras, constritoras não venenosas. As jibóias são encontradas nas regiões tropicais da América Central e América do Sul, enquanto a píton é nativa da Ásia e África. No Parque Zoobotânico de Varginha há quatro jiboias, sendo três fêmeas e um macho, que chegaram no ano de 2015 e uma píton albina, macho, que chegou no ano de 2016. Ambas vieram de CETAS.

Quelônios

Jabuti – Quelônio onívoro que ocorre na América Central e América do Sul. No Parque Zoobotânico de Varginha há cinquenta animais, sendo alguns da espécie jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*) e alguns da espécie jabuti-tinga (*Chelonoidis denticulata*) que vieram de apreensões feitas pela Polícia Ambiental, vítimas do tráfico de animais ou por posse ilegal.

Tartaruga – Há duas espécies de tartarugas no parque, sendo uma delas a Tigre D'Água (*Trachemys dorbigni*), que ocorre no Brasil, endêmica no Rio Grande do Sul, Uruguai e

Argentina e a Tartaruga-de-Orelhas-Vermelhas (*Trachemys scripta elegans*), nativa da América do Norte. Ambas são quelônios de água doce e onívoras. No parque há seis Tigres D'Água e duas Tartarugas-de-Orelhas-Vermelhas que vieram de outro zoológico, no ano de 2011.

Felinos

Jaguatirica (*Leopardus pardalis*) – Felino de porte médio, mamífero e carnívoro que ocorre em toda a América Latina, exceto o Chile. No Parque Zoobotânico de Varginha há dois animais, fêmeas, irmãs, nascidas no local, uma no ano de 2010 e a outra no ano de 2011.

Leão (*Panthera leo*) – Felino, mamífero e carnívoro, nativo da África, habita regiões da África e Índia. No parque há um animal que chegou no ano de 2005, ainda filhote, resgatado de um circo.

Onça-Parda (*Puma concolor*) – Segundo maior felino do continente americano, mamífero e carnívoro, amplamente distribuído nas Américas. No parque há um animal, macho, que chegou ao local em 2015, recém-nascido, encontrado na natureza desamparado.

Onça-Pintada (*Panthera onca*) – Maior felino das Américas, mamífero e carnívoro, ocorre nas Américas e em todo território brasileiro. No parque há um animal, fêmea, que chegou no local no ano de 2011, resgatada de uma residência, onde era mantida em cativeiro de forma ilegal.

Tigre Siberiano (*Panthera tigris tigris*) – Maior felino do mundo, mamífero e carnívoro, ocorre na Ásia. No parque há um único animal, macho que chegou ao local no ano de 2019 vindo do zoológico da cidade de Americana/SP.

O Parque Zoobotânico de Varginha possui ainda, aproximadamente 30 pavões que vivem de forma livre dentro do parque. Eles se alimentam dos recursos naturais do local e de frutas disponibilizadas pela equipe de nutrição.

3.3 Enriquecimentos

Durante o estágio, que teve duração de dois meses e meio, foram realizados separadamente para cada espécie animal, um enriquecimento ambiental, onde os nomes foram criados pelos estagiários junto ao supervisor. Para cada espécie, foi escolhido um tipo de enriquecimento: alimentar, cognitivo, físico ou sensorial e as aplicações foram realizadas por setor, a cada semana, de forma que cada espécie recebeu uma técnica de enriquecimento.

Todos os enriquecimentos foram confeccionados com o auxílio da equipe de nutrição e as aplicações tiveram a colaboração dos tratadores, além da supervisão da equipe técnica, formada por biólogo e médico veterinário, que acompanharam todas as técnicas.

Espetinho no talo de couve - Enriquecimento do tipo alimentar, fornecidos a três espécies: jabutis, emas e avestruz. Os materiais utilizados foram talos de couve, frutas e legumes picados que já pertenciam à dieta dos mesmos. A confecção foi realizada de forma que as frutas e legumes foram inseridos nos talos de couve em formato de espetinhos. As aplicações foram realizadas ao chão, distribuídas por todo o recinto de forma aleatória, no horário habitual da alimentação. Foram distribuídos trinta e cinco espetinhos para os jabutis, dez para emas e dez para o avestruz.

Figura 3.1 – Espetinho no talo de couve Figura 3.2 – Aplicação do espetinho no talo de couve



Fonte: Do autor (2023)



Fonte: Do autor (2023)

Abóbora recheada - Enriquecimento do tipo alimentar e cognitivo, fornecido para duas espécies: guaxinim e quatis. Os materiais utilizados foram abóbora e bolinho de carne (carne, frutas, legumes e ovos, ambos processados em conjunto). Durante a confecção, as abóboras foram recheadas com bolinho. Foram feitas perfurações nas laterais e topo da abóbora para exalar um maior odor do bolinho. Ambas as aplicações foram realizadas ao chão, distribuídas por todo o recinto de forma aleatória, no horário habitual da alimentação. Foram distribuídas três abóboras para os quatis e uma abóbora para o guaxinim.

Figura 3.3 – Abóbora recheada



Fonte: Do autor (2023)

Figura 3.4 – Aplicação da abóbora



Fonte: Do autor (2023)

Caixa surpresa - Enriquecimento do tipo alimentar e cognitivo, fornecido para duas espécies: macacos-prego e pacas. Os materiais utilizados foram caixas de papelão, folhagem seca, frutas e legumes que já pertenciam à dieta dos mesmos. A confecção foi realizada com as caixas sendo preenchidas em camadas intercaladas com folhagem seca, frutas e legumes. Ambas as aplicações foram realizadas ao chão, distribuídas por todo o recinto de forma aleatória, no horário habitual da alimentação. Foram fornecidas 2 caixas grandes por grupo de macacos, fechadas e posicionadas na vertical. Para as pacas, foram fornecidas caixas pequenas, abertas e posicionadas na horizontal, respeitando o tamanho e fisiologia dos animais.

Figura 3.5 – Caixa surpresa



Fonte: Do autor (2023)

Figura 3.6 – Aplicação da caixa surpresa



Fonte: Do autor (2023)

Alimento escondido - Enriquecimento do tipo alimentar e sensorial, fornecido para quatro espécies: águia, catetos, gaviões e veado. Os materiais utilizados foram folhagem seca e os alimentos que já pertenciam à dieta dos mesmos. No caso da águia e dos gaviões, carne picada em tirinhas. Aos catetos e veado, verduras, legumes e frutas picados. Não foi necessária nenhuma confecção. A manipulação dos alimentos foi realizada pela equipe de nutrição. Ambas as aplicações foram realizadas ao chão, distribuídas por todo o recinto de forma aleatória, no horário habitual da alimentação. Os alimentos eram posicionados e cobertos pela folhagem seca de forma a ficarem escondidos.

Figura 3.7 – Alimento escondido



Fonte: Do autor (2023)

Figura 3.8 – Aplicação do alimento escondido



Fonte: Do autor (2023)

Trilha de cheiro - Enriquecimento do tipo sensorial, fornecido aos lobos. Os materiais utilizados foram canela em pó e orégano. Não foi necessária nenhuma confecção. A aplicação foi realizada ao chão, distribuídas nas laterais do recinto, formando uma trilha de cheiro utilizando a canela ao lado esquerdo e o orégano ao lado direito. A técnica foi aplicada antes do horário habitual da alimentação. O objetivo da técnica, foi estimular o faro dos animais, visto que é um sentido sensorial muito utilizado em vida livre pela espécie. Podem ser utilizados diversos temperos e ervas para tal técnica, mas esta foi a escolha feita pela equipe.

Figura 3.9 – Trilha de cheiro



Fonte: Do autor (2023)

Figura 3.10 – Aplicação da trilha de cheiro



Fonte: Do autor (2023)

Barca de abobrinha - Enriquecimento do tipo alimentar, fornecido para as tartarugas. Os materiais utilizados foram abobrinhas, frutas e legumes picados, que já pertenciam à dieta dos mesmos. A confecção foi realizada retirando a polpa da abobrinha e preenchendo-a com as frutas e legumes picados. A aplicação foi realizada sobre a água do lago em que ficam e a distribuição foi de forma aleatória, no horário habitual da alimentação. Foram ofertadas quatro barcas de abobrinha para o grupo.

Figura 3.11 – Barca de abobrinha



Fonte: Do autor (2023)

Figura 3.12 – Aplicação da barca de abobrinha



Fonte: Do autor (2023)

Hora do café - Enriquecimento do tipo sensorial, fornecido para as serpentes. O material utilizado foi somente o café coado, feito pelos estagiários. A aplicação foi realizada em várias partes do recinto, ao chão, sobre os galhos e partes de concreto presentes, de forma e horário aleatórios. O objetivo da técnica, foi um teste que visava estimular o faro dos animais e observar se haveria alguma reação diferente do habitual. A técnica pode ser substituída por essências que tenham odor em característico.

Figura 3.13 – Hora do café



Fonte: Do autor (2023)

Figura 3.14 – Aplicação da hora do café



Fonte: Do autor (2023)

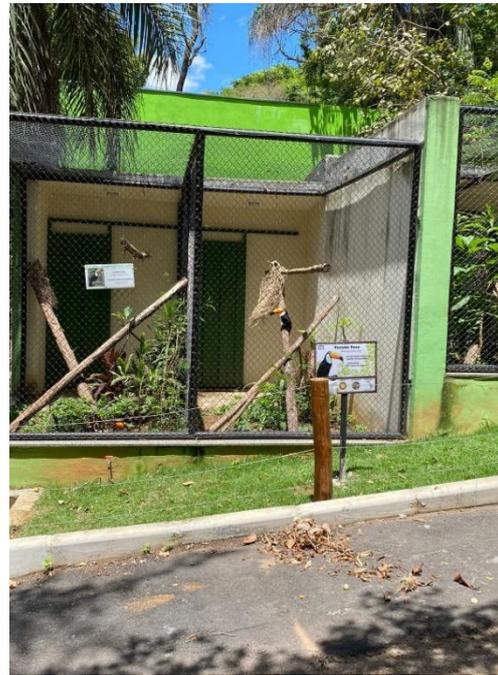
Cacho de coquinho - Enriquecimento do tipo alimentar e físico, fornecido para aos tucanos. Os materiais utilizados foram cachos de coquinho seco, frutas picadas e ração, que pertenciam à dieta dos mesmos. A confecção foi realizada inserindo as frutas nos galhos do cacho de coquinho e inserção dos grãos de ração nas partes mais emaranhadas. A aplicação foi realizada sobre os poleiros, de forma aleatória e no horário habitual da alimentação. Foram ofertados três cachos de coquinhos, sendo um por recinto, de cada animal.

Figura 3.15 – Cacho de coquinho



Fonte: Do autor (2023)

Figura 3.16 – Aplicação do cacho de coquinho



Fonte: Do autor (2023)

Rolinho de sementes - Enriquecimento do tipo alimentar, fornecido aos tucanos. Os materiais utilizados foram rolos de papel higiênico, cola de farinha (água e farinha levados ao cozimento) e mistura de sementes, que já pertenciam à dieta das mesmas. A confecção foi realizada colando as sementes aos rolos de papel higiênico e a aplicação se deu sobre os galhos presentes nos recintos. A distribuição foi feita de forma aleatória e no horário habitual da alimentação, sendo ofertados trinta rolinhos, dos quais quinze foram para as araras e quinze para as demais espécies.

Figura 3.17 – Rolinho de sementes



Fonte: Do autor (2023)

Figura 3.18 – Aplicação do rolinho de sementes



Fonte: Do autor (2023)

Pêndulo de carne - Enriquecimento do tipo alimentar e cognitivo, fornecido para as seriemas. Os materiais utilizados foram sisal e carne picada, que já pertenciam a dieta das mesmas, sendo confeccionados realizando a amarração dos pedaços de carne ao sisal. A aplicação foi realizada sobre os poleiros, deixando as carnes penduradas, em uma altura que permitia o seu acesso. A distribuição foi feita de forma aleatória e no horário habitual da alimentação e foram ofertados oito pêndulos, sendo quatro para cada recinto, de cada animal. Somente dois, dos três animais receberam o enriquecimento, pois uma das seriemas estava em um recinto próprio para tratamento veterinário.

Figura 3.19 – Pêndulo de carne



Fonte: Do autor (2023)

Figura 3.20 – Aplicação do pêndulo de carne



Fonte: Do autor (2023)

Picolé de sangue - Enriquecimento do tipo alimentar e sensorial, fornecido aos felinos. Os materiais utilizados foram sangue congelado e copos descartáveis. A confecção foi realizada congelando o sangue nos copos descartáveis, sendo que o sangue não pertencia à dieta dos mesmos e a aplicação foi realizada ao chão, no local e horário habitual da alimentação, que se deu através da oferta de dois picolés para cada animal, os quais foram ofertados logo após a retirada do copo plástico.

Figura 3.21 – Picolé de sangue



Fonte: Do autor (2023)

Figura 3.22 – Aplicação do picolé de sangue



Fonte: Do autor (2023)

O Urubu-Rei não recebeu nenhuma técnica de enriquecimento devido a dificuldade de acesso ao recinto, o que impossibilitou a aplicação da técnica, uma vez que a segurança da equipe, bem como do animal, poderia ser comprometida. Atualmente o recinto está sem área de contenção para manejo e passará por uma reforma em breve.

3.4 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada a partir de observações comportamentais num período de duas horas após a aplicação de cada enriquecimento. Durante a avaliação, os dados eram descritos em uma ficha técnica de registros que continham dados como comportamento inicial, tipo de enriquecimento, material utilizado, como foi realizada a confecção e aplicação do enriquecimento e as demais observações e avaliações de cada espécie.

Figura 3.23 – Ficha de registros

 ZOOBOTÂNICO	PARQUE ZOOBOTÂNICO DR. MÁRIO FROTA PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL FICHA DE REGISTRO	ANIMAL RECINTO
COMPORTAMENTO INICIAL		
TIPO DE ENRIQUECIMENTO: DESCRIÇÃO/REFERÊNCIAS:		
MATERIAL NECESSÁRIO:		
CONFEÇÃO/APLICAÇÃO:		
OBSERVAÇÕES/AVALIAÇÃO:		

Fonte: Do autor (2023)

4 RESULTADOS

4.1 Análise de dados

Após a aplicação de todos os enriquecimentos, foi realizada uma análise de dados a partir das descrições das observações comportamentais notadas. Foi feita a avaliação das possibilidades e viabilidade de cada enriquecimento proveniente das interações que ocorreram.

Quadro 4.1 – Tipos de interações dos animais com os enriquecimentos ofertados.

Procura	Comportamento de busca pelo alimento.
Consumo	Consumo do alimento de forma habitual.
Consumo Imediato	Consumo do alimento de forma rápida, imediata.
Tato	Manipulação do enriquecimento com as mãos.
FORAGEAMENTO	Estratégias de procura para encontrar e capturar o alimento, exploração do recurso alimentar.
Movimentação	Exploração do recinto através da movimentação.
Farejamento	Seguir pelo faro, rastrear o alimento, cheirar.
Ausência de Interação	Não houve interação e/ou a interação foi pouco considerável.

Fonte: Do autor (2023).

Quadro 4.2 – Observações comportamentais.

ENRIQUECIMENTO	TIPO	ANIMAL	INTERAÇÃO	OBSERVAÇÕES
Espetinho no talo de couve	Alimentar	Jabutis, Emas e Avestruz	Procura e consumo imediato	Menor interesse por abobrinha e berinjela
Abóbora recheada	Alimentar e Cognitivo	Guaxinim e Quatis	Procura e consumo imediato	Guaxinim, supostamente, maior consumo à noite
Caixa surpresa	Alimentar e Cognitivo	Macacos-Prego e Pacas	Procura, tato e consumo	Receio inicial, seguido de curiosidade e interação
Alimento escondido	Alimentar e Sensorial	Águia, Catetos, Gaviões e Veado	FORAGEAMENTO, movimentação, procura e consumo	Inibição com a presença humana, exceto catetos
Trilha de cheiro	Sensorial	Lobos-Guarás	FORAGEAMENTO, movimentação e farejamento	Maior interesse por canela
Barca de abobrinha	Alimentar	Tartarugas	Procura, tato e consumo	Receio inicial, seguido de curiosidade e interação
Hora do café	Sensorial	Cobras	Ausência de interação	Pouca agitação
Cacho de coquinho	Alimentar e Físico	Tucanos	Procura e consumo	Interação com alimentos ao chão e curiosidade
Pêndulo de carne	Alimentar e	Seriemas	Procura e consumo	Receio inicial, seguido de

	Cognitivo			curiosidade e interação de só um animal
Rolinho de sementes	Alimentar	Psitacídeos	Procura e consumo imediato	Curiosidade e interação
Picolé de sangue	Alimentar e Sensorial	Felinos	Farejamento e consumo	Interação com alimento derretido e curiosidade

Fonte: Do autor (2023)

4.2 Discussão

É notável que todas as técnicas de enriquecimento ambiental aplicadas são possíveis de serem reproduzidas em outras instituições por se tratarem de técnicas práticas e de baixo custo. Existem inúmeras outras possibilidades de aplicar esses mesmos enriquecimentos, além de haver muitas outras opções não estudadas neste trabalho, como introdução de novos alimentos à dieta dos animais, introdução de brinquedos, utilizar outros recursos naturais, como, por exemplo, diferentes galhos e ervas e até mesmo outros materiais recicláveis.

Quanto á viabilidade, foi verificado que os animais que possuem comportamento mais agressivo e instável, dificultam a aplicação das técnicas, contudo, não as tornam impossíveis, sendo necessário a utilização da área de contenção, além de cautela, paciência e dedicação quanto ao manejo.

4.3 Sugestão

Sobre o presente estudo, deixo como sugestão o emprego de técnicas de condicionamento, que são técnicas de treinamento e ensinamento comportamental para que os animais aprendam alguns comandos. Estes passam a entender determinadas condutas como algo positivo, de forma que não sintam estranheza ao passar por determinados procedimentos. Tais técnicas facilitam o manejo e permitem a realização de alguns procedimentos de rotina, garantindo a segurança dos profissionais que lidam diretamente com os animais, além de minimizar o estresse causado aos mesmos.

O condicionamento quando aliado ao enriquecimento ambiental, são essenciais para

garantir que todos os animais recebam todos os cuidados necessários sem serem expostos a situações de estresse ou desconforto.

5 CONCLUSÃO

Tendo como referência os resultados mostrados no presente trabalho, fica clara a importância da técnica de enriquecimento ambiental na manutenção de animais em cativeiro, gerando um melhor bem estar e qualidade de vida para os mesmos. Para colocar a técnica em prática dentro das instituições, não é necessário grande investimento financeiro, sendo possível utilizar recursos alternativos, como materiais recicláveis e também componentes que já fazem parte do cotidiano dos animais, como, por exemplo, a dieta habitual. São técnicas, práticas, viáveis e versáteis, que podem ser adaptadas de acordo com a realidade do local, necessidade dos animais, atingindo resultados satisfatórios.

No entanto, alguns fatores são imprescindíveis para alcançar os resultados desejados. A comunicação e participação de todos da equipe da instituição, seguidas de empenho e dedicação de todos, assim como ocorreu no Parque Zoobotânico Doutor Mário Frota, é de grande importância. Com todo o aprendizado e disposição, a equipe irá permitir que a atividade continue. Com os enriquecimentos sendo realizados de forma coerente e correta, os resultados se manterão positivos, levando o zoológico a alcançar seus objetivos, animais saudáveis, com qualidade de vida e bem -estar.

REFERÊNCIAS

Águia-chilena. **ZOO**, 2020. Disponível em: <<https://www.zoo.df.gov.br/aguia-chilena/>>. Acesso em: 07 de dez. de 2022.

Cachorro-do-mato. **Procarnívoros**, [s.d.]. Disponível em: <<https://procarnivoros.org.br/animais/cachorro-do-mato/>>. Acesso em: 07 de dez. de 2022.

Carcará (Caracara plancus). **Aves de rapina Brasil**, 2018. Disponível em: <http://www.avesderapinabrasil.com/caracara_plancus.htm>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

DE OLIVEIRA ARAGÃO, G. M.; KAZAMA, R. A FUNÇÃO DOS ZOOLOGICOS NOS DIAS ATUAIS CONDIZ COM A PERCEPÇÃO DOS VISITANTES? **Educação Ambiental em Ação**, v. XI, n. 43, 2018. Disponível em: <<https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1434>>. Acesso em: 05 de dez. de 2022.

DOS SANTOS, H. S. Leão. **Biologia net**, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.biologianet.com/biodiversidade/leao.htm>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Ema. **ZOO**, 2020. Disponível em: <<https://www.zoo.df.gov.br/ema/>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

FA, J. E., FUNK, S. M.; O'CONNELL, D. Zoo Conservation Biology. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 2011.

Gavião-de-rabo-branco (Geranoaetus albicaudatus). **Aves de rapina Brasil**, 2018. Disponível em: <http://www.avesderapinabrasil.com/buteo_albicaudatus.htm>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Guará: o grande lobo do cerrado. **WWF**, [s.d.]. Disponível em: <[https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/biodiversidade/especie_do_mes/deze mbros_lobo_guara/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/biodiversidade/especie_do_mes/deze_mbros_lobo_guara/)>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Guaxinim. **ZOO**, 2020. Disponível em: <<https://www.zoo.df.gov.br/guaxinim/>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Jabuti-piranga, um quelônio pacífico e que gosta de sombra e água fresca. **Portal do Butantan**, 2022. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/bubutantan/jabuti-piranga-um-quelonio-pacifico-e-que-gosta-de-sombra-e-agua-fresca>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Jaguatirica. **Procarnívoros**, [s.d.]. Disponível em: <<https://procarnivoros.org.br/animais/jaguatirica/>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

LEVITZ, Anna. Enriquecimento ambiental: o que é e importância para seu pet. **New York Pets**, 2020. Disponível em: <<https://www.nypets.com.br/enriquecimento-ambiental-o-que-e-e-importancia-para-seu-pet/enriquecimento-ambiental/>>. Acesso em: 23 de fev. De 2023.

LOPES, I. B. O zoo como território educativo : desafios, possibilidades e interfaces com a escola. **LUME Repositório Digital UFRGS**, 2019. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/204411>>. Acesso em: 06 de dez. de 2022.

Macaco-Prego (black-capped Capuchin-ing.).**Gov.br**, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.gov.br/iec/pt-br/centro-nacional-de-primatas/assuntos/guia-de-especies/macaco-prego-black-capped-capuchin-ing>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Onça-parda. **Procarnívoros**, [s.d.]. Disponível em: <<https://procarnivoros.org.br/animais/onca-parda/>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Onça-pintada. **WWF**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/pantanal/nossas_solucoes_no_pantanal/protecao_de_especies_no_pantanal/onca_pintada/>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Paca – Agouti paca (Linnaeus, 1758). **Fauna e Flora do Cerrado**, 2014. Disponível em: <<https://cloud.cnpgc.embrapa.br/faunaeflora/paca-agouti-paca-linnaeus-1758/>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Pequena e espaçosa, a tartaruga-de-orelha-vermelha é uma notável intrusa. **Portal do Butantan**, 2022. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/bubutantan/pequena-e-espacosa-a-tartaruga-de-orelha-vermelha-e-uma-notavel-intrusa>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Psitacídeos: veja perfil, espécies e dicas de criação. **Guia Animal**, 2021. Disponível em: <<https://guiaanimal.net/articles/442>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Quati. **ZOO**, 2020. Disponível em: <<https://www.zoo.df.gov.br/quati/>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Seriema. **ZOO**, 2020. Disponível em: <<https://www.zoo.df.gov.br/seriema/>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Tartaruga-tigre-d'água (*Trachemys dorbigni*). **Fauna Digital Rio Grande do Sul**, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/tartaruga-tigre-dagua-trachemys-dorbigni/>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Tucano-toco. **ZOO**, 2020. Disponível em: <<https://www.zoo.df.gov.br/tucano-toco/>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Urubu-rei. **ZOO**, 2020. Disponível em: <<https://www.zoo.df.gov.br/urubu-rei/>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

Veado-catingueiro. **ZOO**, 2020. Disponível em: <<https://www.zoo.df.gov.br/veado-catingueiro/>>. Acesso em: 08 de dez. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. Biblioteca Universitária. **Manual de normalização e estrutura de trabalhos acadêmicos: TCCs, monografias, dissertações e teses**. 2. ed. rev., atual. e ampl. Lavras, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/11017>>. Acesso em: 05 de dez. de 2022.

WEST, C.; DICKIE, L. A. Introduction: is there a conservation role for zoos in a natural world under fire? In *Zoos in the 21st Century: Catalysts for Conservation?*, eds. A. Zimmermann M. Hatchwell L. Dickie and C. West, Cambridge , UK: Cambridge University Press, pp:3-11. 2007.

