



VANESSA DANIELA LÁZARA DE ASSIS

**ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO
COMPORTAMENTO E BEM-ESTAR DE
CALOPSITAS (*Nymphicus hollandicus*)**

**LAVRAS-MG
2013**

VANESSA DANIELA LÁZARA DE ASSIS

**ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO COMPORTAMENTO E
BEM-ESTAR DE CALOPSITAS (*Nymphicus hollandicus*)**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, área de concentração em Produção e Nutrição de não Ruminantes, para a obtenção do título de Mestre.

Orientador

Dr. Rilke Tadeu Fonseca de Freitas

Coorientador

Dr. Carlos Eduardo do Prado Saad

LAVRAS - MG

2013

**Ficha Catalográfica Elaborada pela Coordenadoria de
Produtos e Serviços da Biblioteca Universitária da UFLA**

Assis, Vanessa Daniela Lazara de.

Enriquecimento ambiental no comportamento e bem estar de calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) / Vanessa Daniela Lazara de Assis. – Lavras : UFLA, 2013.

59 p. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2013.

Orientador: Rilke Tadeu Fonseca de Freitas.

Bibliografia.

1. Psitacídeos. 2. Animal selvagem. 3. Psitacídeos - Etograma. 4. Psitacídeos - Estresse. 5. Aves exóticas. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD – 636.68

VANESSA DANIELA LÁZARA DE ASSIS

**ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO COMPORTAMENTO E
BEM-ESTAR DE CALOPSITAS (*Nymphicus hollandicus*)**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, área de concentração em Produção e Nutrição de não Ruminantes, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 09 de setembro de 2013.

Dr. Rilke Tadeus Fonseca de Freitas DZO/UFLA

Dr. Carlos Eduardo do Prado Saad DZO/UFLA

Dr. André Luis da Costa Paiva DZO/IFMG

Dr. Rilke Tadeu Fonseca de Freitas

Orientador

LAVRAS - MG

2013

Àqueles que nos dizem mais com o olhar do que conseguimos dizer com palavras, que nos instigam com seus comportamentos, nos brindam com sua beleza e nos maravilham com sua ternura: aos animais.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado força e conhecimento para vencer todas as dificuldades encontradas, possibilitando a conclusão deste trabalho.

Ao Divino Espírito Santo por ter me dado discernimento em todos os momentos.

A Nossa Senhora por ter silenciado meu coração nos momentos de desespero.

A minha mãe (*in memoriam*) por ter me ensinado a lutar pelos objetivos por mais difíceis que eles pareçam ser.

Ao meu pai pelo amor e carinho.

Ao meu irmão Alexandre pelo amor e amizade.

A minha irmã Alessandra pela dedicação, amor e força em orações.

Aos meus sobrinhos pelo carinho, em especial ao Lucas pela ajuda na condução no meu experimento.

Ao meu cunhado Douglas pelas palavras de sabedoria e incentivo.

A minha prima Danielle, por compreender minha ausência e vindo me fazer companhia.

A todos os meus amigos e amigas que sempre estiveram presentes, me aconselhando e incentivando com carinho e dedicação. Em especial minhas amigas Jheniffer e Márcia pelo companheirismo e aceitação do meu corre-corre, à Viviane pelo amor e pela preocupação de mãe, à Sandra pelo carinho e auxílio nos momentos de desespero com minhas atividades acadêmicas.

As minhas amigas e estagiárias Fernanda e Julia, pelo auxílio na execução do meu experimento, pelo carinho com os animais e pelo comprometimento.

As minhas amigas Thatijanne e Virgínia, pelo auxílio e compreensão na reta final da minha dissertação.

Ao meu orientador prof. Dr. Rilke Tadeu Fonseca de Freitas e coorientador prof. Dr. Carlos Eduardo do Prado Saad, pela orientação, dedicação, paciência, pela partilha de conhecimento que foi de grande relevância para a realização deste trabalho e meu crescimento profissional e por terem acreditado no meu trabalho.

Ao Prof. Dr. Rony Antônio Ferreira pelo auxílio para execução do experimento.

Ao Prof. Dr. Renato Ribeiro de Lima pela colaboração na análise estatística deste trabalho.

A todos os professores que doaram seus conhecimentos nas disciplinas ministradas.

À Universidade Federal de Lavras – UFLA, em especial ao programa de pós-graduação em Zootecnia, pela oportunidade de ingressar no mestrado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela concessão da bolsa de estudos.

Ao Allan Alves, Adriano Carvalho e Rafael Neto pelo auxílio nas análises estatísticas.

Aos funcionários que trabalham no departamento de Zootecnia.

Aos membros da banca examinadora, por terem aceitado participar da avaliação deste trabalho.

Às calopsitas por terem me ensinado tanto com seus comportamentos, fazendo com que se tornasse real este trabalho.

Deixo o meu imenso agradecimento a todos que fizeram parte de mais essa etapa da minha vida.

A Cruz Sagrada seja a minha luz, não seja o dragão o meu guia. Retira-te Satanás! Nunca me aconselhes coisas vãs. É mal que tu me ofereces, bebe tu mesmo os teus venenos!

Ó Deus, vós que vos dignastes derramar sobre o bem-aventurado confessor o Patriarca São Bento o espírito de todos os justos concedei a nós, vossos servos e servas a graça de nos revestirmos deste mesmo espírito para que possamos, com o vosso auxílio, fielmente cumprir o que temos prometido. Por Jesus Cristo Nosso Senhor. Amém.

Oração a São Bento

RESUMO

Entre os mais diversos desafios encontrados na criação de animais selvagens em cativeiro está o de manter o bem-estar dos animais, proporcionando saúde física e psicológica. O enriquecimento ambiental é um processo dinâmico cujo objetivo principal é melhorar o ambiente dos animais de cativeiro dentro do contexto de comportamentos biológicos e história natural.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a influência do enriquecimento ambiental no comportamento de calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) mantidas em cativeiro. O experimento foi realizado no Setor de Animais Selvagens do Departamento de Zootecnia (DZO), da Universidade Federal de Lavras (UFLA), no município de Lavras MG. A pesquisa foi desenvolvida a partir das observações de dezoito calopsitas sendo nove fêmeas e nove machos, com idade média de dez meses, alojadas individualmente em gaiolas de arame de 85x40x45cm (comprimento, profundidade, altura). Os itens de enriquecimento ambiental utilizados foram tocos de madeira e argolas de missangas. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente ao acaso, em um ensaio rotativo onde os tratamentos foram rotacionados, de forma que cada animal recebesse os três tratamentos. A cada troca do enriquecimento ambiental realizou-se um período de adaptação de sete (7) dias. Os dados foram analisados por meio de análise descritiva dos comportamentos para elaboração do etograma e a comparação percentual das frequências observadas dos comportamentos das aves em relação aos enriquecimentos ambientais. O enriquecimento ambiental em algumas atividades comportamentais apresentou resultados positivos, confirmando a necessidade das aves por um ambiente que propicie uma maior ocupação do seu tempo gerando bem-estar.

Palavras-chave: Psitacídeos. Animal selvagem. Etograma. Estresse.

ABSTRACT

Among the various challenges encountered in the creation of wild animals in captivity is to maintain the welfare animals, providing physical and psychological health. Environmental enrichment is a dynamic process whose main objective is to improve the environment of captive animals within the biological behavior and natural history context. This work was carried out with the objective to evaluate the influence of environmental enrichment on the behavior of cockatiels (*Nymphicus hollandicus*), kept in captivity. The experiment was conducted by the Division of Wildlife of the Animal Science Department (DZO), Federal University of Lavras (UFLA), in Lavras - MG. The survey was developed from observations of eighteen cockatiels, nine females and nine males, mean age of ten months, housed individually in wire cages of 85x40x45cm (length, depth, height). The environmental enrichment items used were wooden stumps and rings of beads. The experiment was conducted in a completely randomized design, in a rotating trial, where the treatments were rotated, so that each animal received the three treatments. At each change of environmental enrichment held an adjustment period of seven (7) days. Data were analyzed through descriptive analysis of behaviors to prepare the ethogram and comparison percentage of the frequencies observed of the birds behaviors in relation to environmental enrichment. Environmental enrichment in some behavioral activities showed positive results, confirming the necessity of the birds by an environment that fosters a greater occupation of their time generating welfare.

Keywords: Psittacidae. Wild Animal. Ethogram. Stress.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Setor de Animais Selvagens da UFLA | 35 |
| Figura 2 Gaiolas utilizadas no experimento | 37 |
| Figura 3 Enriquecimentos ambientais utilizados, a) toco de madeira; b) argola de missangas | 38 |
| Figura 4 Frequência relativa das categorias comportamentais locomoção (L), manutenção (M), alimentação (A), repouso (R), atividades indesejáveis (AI) e interação com enriquecimento ambiental (IE) de calopsitas adultas (<i>Nymphicus hollandicus</i>), em três condições de enriquecimento ambiental. 1SE- Sem enriquecimento; AM- Argola de missangas; TO- Toco de madeira | 42 |
| Figura 5 Frequência relativa da atividade comportamental locomoção, deslocando no poleiro (DP), andando na tela (AT) e andando no chão da gaiola (A) de calopsitas adultas (<i>Nymphicus hollandicus</i>), em três condições de enriquecimento ambiental. 1SE- Sem enriquecimento; AM- Argola de missangas; TO- Toco de madeira..... | 45 |
| Figura 6 Frequência relativa da atividade comportamental manutenção, limpando a pena com o bico (LP), sacudindo a plumagem (SP) de calopsitas adultas (<i>Nymphicus hollandicus</i>), em três condições de enriquecimento ambiental. 1SE- Sem enriquecimento; AM- Argola de missangas; TO- Toco de madeira | 46 |
| Figura 7 Frequência relativa da atividade comportamental em repouso, repouso sobre o ventre (R), repouso no poleiro (RP), parado na tela da gaiola (PT) e parado no chão da gaiola (PCH) de calopsitas adultas (<i>Nymphicus hollandicus</i>), em três condições de enriquecimento | |

ambiental.1SE- Sem enriquecimento; AM- Argola de missangas;
TO- Toco de madeira.....47

Figura 8 Frequência relativa da atividade comportamental alimentação, bebendo água (BA), subindo no pote de alimentação ou comendo (C) de calopsitas adultas (*Nymphicus hollandicus*), em três condições de enriquecimento ambiental.1SE- Sem enriquecimento; AM- Argola de missangas; TO- Toco de madeira48

Figura 9 Frequência relativa da atividade comportamental atividades indesejáveis, roendo poleiro (RPO), roendo o pote de alimentação (RPA) e roendo a tela da gaiola (RG) de calopsitas adultas (*Nymphicus hollandicus*), em três condições de enriquecimento ambiental.1SE- Sem enriquecimento; AM- Argola de missangas; TO- Toco de madeira.....50

Figura 10 Frequência relativa da atividade comportamental interação com enriquecimento ambiental, argola de missangas (AM) e toco de madeiras (TO) de calopsitas adultas (*Nymphicus hollandicus*).....51

LISTA DE TABELAS

| | | |
|----------|---|----|
| Tabela 1 | Descrição comportamental de calopsitas (<i>Nymphicus hollandicus</i>).... | 21 |
| Tabela 2 | Lista dos atos comportamentais registrados nas observações das calopsitas (<i>Nymphicus hollandicus</i>) com as siglas, descrição de cada comportamento e autorreferência | 39 |

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|-----|---|
| A | Andar no chão da gaiola |
| AM | Argola de missangas |
| AT | Andar na tela da gaiola |
| BA | Beber água |
| BR | Brincar com o enriquecimento |
| C | Subir no pote de alimento ou comer |
| DP | Deslocar-se lateralmente no poleiro |
| LP | Limpando com o bico as penas |
| P | Parar no chão da gaiola |
| PT | Parar na tela |
| R | Repouso sobre o ventre com a cabeça voltada para trás apoiada no dorso ou embaixo da asa, ou com os olhos fechados |
| RG | Roer tela da gaiola |
| RP | Repouso no poleiro |
| RPA | Roer pote de alimentação |
| POR | Roer o poleiro |
| SE | Sem enriquecimento |
| SP | Sacudir plumagem |
| TO | Toco de madeira |

SIGLAS

IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| PRIMEIRA PARTE | 17 |
| 1 INTRODUÇÃO | 18 |
| 2.1 Descrição da espécie e comportamento | 20 |
| 2.2 Bem-estar | 22 |
| 2.3 Enriquecimento ambiental | 23 |
| 2.3.1 Histórico e função | 24 |
| 2.3.2 Tipos de enriquecimento ambiental | 25 |
| 3 CONSIDERAÇÕES GERAIS | 25 |
| REFERÊNCIAS | 27 |
| SEGUNDA PARTE- ARTIGO | 29 |
| Enriquecimento ambiental no comportamento e bem-estar de calopsitas (<i>Nymphicus hollandicus</i>) | 30 |
| 2 MATERIAL E MÉTODOS | 35 |
| 2.1 Localização | 35 |
| 2.2 Material biológico, instalações e manejo | 36 |
| 2.3 Período experimental e enriquecimento ambiental | 37 |
| 2.4 Metodologia de realização do etograma | 38 |
| 2.5 Coleta de dados e observação dos animais | 40 |
| 2.6 Análise dos dados | 41 |
| 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 42 |
| 3.1 Avaliação das categorias comportamentais | 42 |
| 3.2 Categoria comportamental locomoção | 44 |
| 3.3 Categoria comportamental manutenção | 45 |
| 3.4 Categoria comportamental de repouso | 46 |
| 3.5 Categoria comportamental alimentação | 48 |

| | |
|--|----|
| 3.6 Categoria comportamental de atividades indesejáveis | 49 |
| 3.7 Categoria comportamental interação com enriquecimento ambiental..... | 50 |
| 4 CONCLUSÕES | 53 |
| REFERÊNCIAS..... | 54 |
| ANEXOS..... | 57 |
| ANEXO 1- Planilha | 58 |

PRIMEIRA PARTE

1 INTRODUÇÃO

As calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) são aves exóticas, de origem australiana que vêm ganhando destaque na preferência para a criação doméstica, por ser uma ave que apresenta uma variedade de cores e seu topete diferenciado, além da sua inteligência, capacidade de reproduzir sons que lhes são ensinados, fidelidade ao dono e seu temperamento alegre. A vocalização juntamente com expressões corporais (principalmente o movimento de sua crista no topo de sua cabeça), são comportamentos que auxiliam na comunicação das aves.

A criação dessas aves não exige nenhuma autorização especial, visto que a portaria Nº 93, de 07 de junho de 1998 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (1998) as considera como animais domésticos, possibilitando sua criação em cativeiro.

O ambiente cativo, em sua maioria, é um ambiente estruturado onde os animais raramente apresentam desafios quando comparados ao ambiente natural e isso é um fator que pode causar problemas aos animais. Segundo Andrade e Azevedo (2011), a falta de estímulo no ambiente cativo pode causar tédio aos animais, levando-os a exibir comportamentos anormais qualitativos (aqueles não observados na natureza) e quantitativos (aqueles observados na natureza, mas sub ou superexpressados em cativeiro) sendo a exibição de comportamentos anormais um indicativo de baixo bem-estar. Mason e Rushen (2006) consideram que um animal possui comportamentos estereotipados quando realizam automutilação, bicam grades e paredes, sacodem a cabeça constantemente, andam de um lado para o outro, arrancam as próprias penas, sendo esses comportamentos exibidos principalmente pelos animais criados em cativeiro.

Como alternativa para reduzir os problemas gerados pela manutenção de animais em cativeiro têm-se utilizado técnicas de enriquecimento ambiental.

Segundo Cubas, Silva e Catão-Dias (2006),

o enriquecimento ambiental é um exemplo de promoção de bem-estar animal para animais em cativeiro, pois, sua aplicação propicia oportunidades para manter as habilidades motoras, comportamento exploratório, predatório e outros comportamentos próximos do natural, melhorando o bem-estar psíquico, fisiológico e condições de saúde.

Objetivou-se, com o presente trabalho, avaliar a influência do enriquecimento ambiental no comportamento de calopsitas (*Nymphicus hollandicus*), mantidas em cativeiro, comparando a frequência das categorias comportamentais e das atividades comportamentais das aves.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Descrição da espécie e comportamento

A ordem *psittaciforme* é constituída por cerca de 78 gêneros e 332 espécies das quais 72 ocorrem no Brasil, que é considerado o país mais rico em representantes da família *psittacidae*, motivo pelo qual foi conhecido no século XVI como "Terra dos papagaios" (*Brasiliasive Terra Papagalorum*) (SICK, 1997). Os *psittaciformes* caracterizam-se pelo bico forte, grosso e recurvo, língua carnuda e grossa, com a mandíbula superior recurvada sobre a inferior, pela adaptação à alimentação, à base de sementes e frutos. Dentre as aves pertencentes a essa ordem encontram-se as araras, papagaios, periquitos, cacatuas, e também as calopsitas (*Nymphicus hollandicus*).

A calopsita foi descrita pelo escritor e naturalista escocês Robert Kerr em 1793, como *Hollandicus psittacus* e, posteriormente, foi transferida para seu próprio gênero, *Nymphicus*, por Wagler em 1832. A primeira descrição em livros ocorreu em 1793, mas sua popularização no mundo se deu a partir do século XIX quando o ornitólogo e taxidermista inglês John Gould escreve seu livro "*Birds of Australia*", no qual fez um grande apanhado das aves daquele país e entre elas a calopsita. Em 1864 se tornou bastante conhecida pelos ingleses e por volta de 1884 já havia vários criadores europeus (SANTOS, 2013).

No seu *habitat* natural, costumam viver em regiões desérticas, chegando a viajar quilômetros de distância, em bandos, a procura de alimento, próximo às águas dos rios. Ao contrário de outros *psittaciformes*, realizam a maior parte de sua alimentação no chão, embora algumas vezes ataquem plantações, especialmente sorgo (TORLONI, 2001).

Animais criados em cativeiro podem apresentar comportamentos diferentes daqueles apresentados na natureza, já que é oferecido a eles um ambiente diferente do qual estão adaptados; onde deixam de enfrentar desafios diários como: obtenção de alimentos, fuga de predadores e a busca de parceiros para reprodução. A perda de tais desafios pode comprometer o bem-estar do animal, que fica sem estímulos físicos e mentais, apresentando comportamento inapropriado ou mostrando-se entediado (BOSSO, 2011). Os comportamentos das calopsitas são descritos na tabela abaixo (Tabela 1).

Tabela 1 Descrição comportamental de calopsitas (*Nymphicus hollandicus*)

| Comportamento | Descrição |
|--|--|
| Passar o bico por entre as penas do corpo. | Ato de limpeza. |
| Ficar empoleirada somente com uma perna. | Indica que a ave está relaxada, em descanso. |
| Abaixar a cabeça para o proprietário. | Indica confiança e à espera de carinho |
| Gritar com frequência. | Medo, fome, estresse. |
| Abrir o bico e girar o pescoço. | Descontração. |
| Asas abertas com corpo para baixo. | Alegria e treinando voo. |
| Abrir o bico para o parceiro. | Desentendimento entre as aves. |
| Posição do topete: | |
| - Posição normal | - Relaxada e calma |
| - Ereto | - Em atenção |
| - Abaixado | - Concentrada, interessada |

Fonte: Adaptado de Santos (2013).

O estudo científico do comportamento animal avançou de forma muito rápida durante os últimos 40 anos. Houve avanços substanciais na precisão da descrição do comportamento e no entendimento da organização do comportamento em relação a processos fisiológicos e evolutivos. Técnicas modernas em etologia e em psicologia experimental significam que tem-se um

conhecimento muito mais amplo de análise sensorial, controle motor, efeitos hormonais, motivação, comportamento de manutenção corporal em condições boas e difíceis, comportamento reprodutivo e estrutura social (BROOM, 2010). Embora tenham ocorrido avanços em estudos de comportamento animal, poucas pesquisas têm se voltado para psitacídeos, especialmente em relação à calopsitas, as quais têm informações apenas provenientes de criatórios comerciais.

2.2 Bem-estar

Bem-estar animal é definido, de forma geral, como a manutenção do animal em boas condições de saúde física e mental, ou seja, é garantir que o animal tenha suas necessidades atendidas, como acesso a alimento e água, conforto, melhorias ambientais e prevenção de doenças infecciosas (YOUNG, 2003). Mas para o meio científico a definição mais aceitável é a de Broom (1986), “bem-estar de um indivíduo é seu estado em relação às suas tentativas de adaptar-se ao seu ambiente”.

Porém, segundo Pinheiro (2009), esse conceito enfoca o grau de dificuldades que um animal demonstra em sua interação com o ambiente e a partir dessa premissa os animais utilizam de diferentes ferramentas das quais dispõem para contornar inadequações presentes em seu ambiente à medida que aumenta o grau de dificuldade encontrado. Esses instrumentos têm em sua maioria, um caráter fisiológico ou comportamental.

A ciência do bem-estar animal desenvolveu-se rapidamente nos anos 1980 e 1990, e tem-se demonstrado importante a separação entre a ciência e julgamento moral. A avaliação do bem-estar animal pode ser realizada de maneira objetiva, inteiramente independente de quaisquer considerações morais. Taxa de mortalidade, sucesso reprodutivo, extensão da atividade adrenal,

quantidade de comportamento anormal, severidade de ferimentos, grau de imunossupressão ou nível de incidência de doenças podem todos ser medidos (BROOM, 2010).

A *Farm Animal Welfare Council* - FAWC (1993) defende as “cinco liberdades dos animais” as quais estabelecem que: o animal deve ser livre de fome e de sede; livre de desconforto; livre de dor, lesões ou doença; livre para expressar os seus comportamentos naturais; livre de medo e aflição.

Segundo Sanders e Feijó (2007),

toda espécie animal apresenta um comportamento normal padrão. A presença de comportamentos anormais pode ser considerada um indicador de que o bem-estar desses seres vivos não está sendo alcançado. Sabe-se que o cativeiro é um fator limitante, e leva muitos animais a terem um comportamento diferenciado, até neurótico, sendo considerado um comportamento anormal, já que os locais onde permanecem confinados não proporcionam a eles as mesmas condições que seu habitat natural, interferindo no seu bem-estar. Para identificarmos esse tipo de comportamento, além de parâmetros fisiológicos, a observação é fundamental. Para isso devemos conhecer o comportamento normal da espécie, e levar em conta as adaptações que o indivíduo daquela espécie sofreu como o contato com o ser humano.

Para minimizarmos os efeitos prejudiciais e proporcionarmos o bem-estar aos animais mantidos em cativeiro, o enriquecimento ambiental é um importante aliado.

Segundo Santos (2011), o desenvolvimento de ambientes e técnicas de manejo adequado, como no caso dos enriquecimentos ambientais, promove o bem-estar dos animais cativos reduzindo os problemas pertinentes.

2.3 Enriquecimento ambiental

Segundo Eddy, Taylor e Adams (2005), a expressão "enriquecimento ambiental" é definida de muitas maneiras, citando que em 1925, Robert Yerkes introduziu o conceito de que: "a maior possibilidade de melhoria nas atividades de primatas cativos encontra-se coma invenção e a instalação de um aparelho, que pode ser usado para brincar ou trabalhar".

2.3.1 Histórico e função

O enriquecimento ambiental tornou-se a principal ferramenta para melhorar o bem-estar psicológico dos animais. As ideias de enriquecimento têm uma história longa e remota, pelo menos até o início do século passado. Em 1973, Charles Watson, estudante da *University of Edinburg*, conduziu o primeiro estudo de enriquecimento ambiental em zoológico. Depois disso, durante a década de 1980, muitos profissionais de zoológicos norte-americanos começaram a ver os ambientes de animais selvagens em cativeiro como um local estéril e pouco estimulante para a saúde psicológica dos animais (NASCIMENTO, 2010; SHEPHERDSON, 2008).

No entanto, Shepherdson (2008) relata que no início de 1980, Hal Markowitz e outros, formalizaram o papel do comportamento animal e psicologia como um paradigma científico para avaliar e melhorar o bem-estar animal cativo. Esses conceitos tornaram-se mais sofisticados e foram aplicados a uma gama cada vez mais ampla de espécies. A abordagem básica de compreender a biologia natural da espécie, o desenvolvimento de metas comportamentais com base nesse conhecimento, e o emprego do enriquecimento ambiental, são procedimentos necessários para atingir os objetivos de forma

científica, essencialmente na base moderna para abordagem para enriquecimento.

2.3.2 Tipos de enriquecimento ambiental

Bosso (2011) dividiu as diferentes técnicas de enriquecimento utilizadas em cinco grandes grupos, sendo considerados como:

Físico: Método utilizado para assemelhar ao máximo o recinto ocupado pelo animal do habitat natural. Podendo inserir vegetações, diferentes substratos (como terra, areia, grama ou folhas secas), estruturas para se pendurar ou se balançar (como cordas, troncos ou mangueiras de bombeiro) entre outros.

Sensorial: Consiste em introduzir no recinto aparatos que estimulem os cinco sentidos dos animais: visual, auditivo, olfativo, tátil e gustativo.

Cognitivo: Dispositivos mecânicos ("quebra-cabeças") para os animais manipularem e estimular suas capacidades intelectuais.

Social: Forma de socializar os animais seja por interação intraespecífica ou interespecífica. Possibilitando a convivência dos animais com outras espécies que naturalmente conviveriam na natureza ou com indivíduos de mesma espécie.

Alimentar: São maneiras de possibilitar que o animal explore todo o recinto onde vive procurando pelo alimento, assemelhando-se da forma natural, tornando o ambiente amplamente dinâmico.

3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Ambientes cativos que não proporcionam nenhum estímulo aos animais tende a deixá-los entediados, estressados e levá-los a comportamentos estereotipados, afetando sua produção e reprodução. O desenvolvimento de ambientes com técnicas, como no caso dos enriquecimentos ambientais seja ele físico, alimentar, sensorial, dentre outros tipos, promove o bem-estar dos animais cativos além de reduzir o estresse causado pela limitação de espaços e recursos a serem utilizados para sua rotina de vida.

Para a introdução do enriquecimento ambiental é necessário conhecer a espécie em questão, principalmente o seu comportamento, para a introdução de enriquecimentos que realmente despertem o interesse pelo animal.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. A.; AZEVEDO, C. S. Efeitos do enriquecimento ambiental na diminuição de comportamentos anormais exibidos por papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*, *Psittacidae*) cativos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 56-62, 2011.

BOSSO, P. L. **Tipos de enriquecimento**. 2011. Disponível em: <<http://www.zoologico.sp.gov.br/peca2.htm>>. Acesso em: jan. 2013.

BROOM, D. M. **Comportamento e bem-estar de animais domésticos**. 4. ed. Barueri: Manole, 2010. 452 p.

BROOM, D. M. Indicators of poor welfare. **British Veterinary Journal**, London, v. 142, p. 524-526, 1986.

CUBAS, Z. S. C.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. São Paulo: Roca, 2006. 1376 p.

EDDY, J. A. K.; TAYLOR, S.; ADAMS, K. M. **USDA Perspective on environmental enrichment for animals**. [S. l.: s. n], 2005.

FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL. **Report on priorities for animal welfare research and development**. Surbiton: Farm Animal Welfare Council, 1993. 26 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Portaria do IBAMA nº 93/1998. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/fauna/legislacao/port_93_98.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2013.

MASON, G.; RUSHEN, J. Stereotypic animal behaviour: fundamental and applications to welfare. 2. ed. Wallingford: CAB International, 2006.

NASCIMENTO, V. M. S. **Análise do enriquecimento físico e influência do enriquecimento cognitivo no comportamento de BUGIOS (*Alouattacaraya*) mantidos em cativeiro**. 2010. 55 p. Dissertação (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade do Estado da Bahia, Barreiras, 2010.

PINHEIRO, J. V. **A pesquisa com bem estar animal tendo como alicerce o enriquecimento ambiental através da utilização de objeto suspenso no comportamento de leitões desmamados e seu efeito como novidade.** 2009. 65 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Produção Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2009.

SANDERS, A.; FEIJÒ, A. G. S. Uma reflexão sobre animais selvagens cativos em zoológicos na sociedade atual. **Revista Eletrônica da Sociedade Rio-Grandense de Bioética**, Porto Alegre, v. 1, n. 4, jul. 2007.

SANTOS, F. C. L. B. **Portal da calopsita.** Disponível em: <<http://www.calopsitas.org/informacoes-sobre-a-ave>>. Acesso em: 12 fev. 2013.

SANTOS, M. S. et al. **Influência do enriquecimento ambiental no comportamento de *Ara arara una* e *Ara chloropterus* no zoológico vale dos bichos.** Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2011/anais/arquivos/0196_0456_01.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2011.

SHEPHERDSON, D. J. **History and principles of enrichment.** 2008. Disponível em: <http://enrichment.org/MiniWebs/Publications/brasil_2008_abstracts.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2013.

SICK, H. **Ornitologia brasileira.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 862 p. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/100102495/Ornitologia-Brasileira-Helmut-Sick-2ed-01>>. Acesso em: 16 fev. 2013.

TORLONI, C. E. C. **Criação de calopsitas.** São Paulo: Lis, 2001. 80 p.

YOUNG, R. J. **Environmental enrichment for captive animals.** Oxford: Blackwell, 2003. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=o0QFpDgW7EUC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Environmental+enrichment+for+captive+animals&ots=tRj2iF4PCe&sig=wjtOU3O9lrev8x5ss5paqFBAWvc#v=onepage&q=Environmental%20enrichment%20for%20captive%20animals&f=false>>. Acesso em: 28 jan. 2013.

SEGUNDA PARTE- ARTIGO

Enriquecimento ambiental no comportamento e bem-estar de calopsitas
(Nymphicus hollandicus)

RESUMO

Objetivou-se, com o presente trabalho, avaliar a influência do enriquecimento ambiental físico, sobre o comportamento de calopsitas (*Nymphicus hollandicus*). Foram monitoradas dezoito aves, sendo nove machos e nove fêmeas em ambientes enriquecidos com tocos de madeira e argola de missangas e ambiente sem enriquecimento ambiental. O delineamento foi inteiramente casualizado. As categorias comportamentais foram agrupadas em locomoção, manutenção, repouso, alimentação, atividades indesejáveis e interação com o enriquecimento ambiental. Os dados foram analisados através da análise descritiva dos comportamentos para elaboração do etograma e comparação percentual das frequências observadas para análise dos comportamentos. Foi observada influência positiva do enriquecimento ambiental sobre as categorias comportamentais e algumas atividades comportamentais das aves.

Palavras-chave: Psitacídeos. Animal selvagem. Etograma. Estresse.

ABSTRACT

This present study aimed to evaluate the influence of physical environmental enrichment on the behavior of cockatiels (*Nymphicus hollandicus*). Eighteen birds were monitored, nine males and nine females, in enriched environments with wooden stumps and ring beads and environment without environmental enrichment. It was completely randomized design. The behavioral categories were grouped into locomotion, maintenance, rest, food, unwanted activity and interaction with environmental enrichment. Data were analyzed through descriptive analysis of behaviors to prepare the ethogram and comparison percentage of observed frequencies for the analysis of the behaviors. It was observed positive influence of environmental enrichment on behavioral category and some behavioral activities of birds.

Keywords: Psittacidae. Wild animal. Ethogram. Stress.

1 INTRODUÇÃO

Os *psittaciformes* caracterizam-se pelo bico encurvado, forte, grosso, língua carnuda e grossa, com a mandíbula superior recurvada sobre a inferior, pela adaptação à alimentação, à base de sementes e frutos. Dentre as aves pertencentes a essa ordem encontram-se as araras, papagaios, periquitos, cacatuas, e também as calopsitas (*Nymphicus hollandicus*). A calopsita foi descrita pelo escritor e naturalista escocês Robert Kerr, em 1793, como *Hollandicus psittacus* e, posteriormente, foi transferida para seu próprio gênero, *Nymphicus*, por Wagler em 1832. Em 1864 se tornou bastante conhecida pelos ingleses e por volta de 1884 já havia vários criadores europeus (SANTOS, 2013).

A criação dessas aves não exige nenhuma autorização especial, já que a portaria Nº 93, de 07 de junho de 1998 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (1998) as considera como animais domésticos, possibilitando sua criação em cativeiro.

O ambiente cativo, em sua maioria, é um ambiente estruturado onde os animais raramente apresentam desafios quando comparados ao ambiente natural e isso é um fator que pode causar problemas aos animais. Como alternativa para reduzir os problemas gerados pela manutenção de animais em cativeiro têm-se utilizado técnicas de enriquecimento ambiental. Cubas, Silva e Catão-Dias (2006), descreveram o enriquecimento ambiental como um exemplo de promoção de bem-estar animal para animais em cativeiro, pois, sua aplicação propicia oportunidades para manter as habilidades motoras, comportamento exploratório, predatório e outros comportamentos próximos do natural, melhorando o bem-estar psíquico, fisiológico e condições de saúde. Mas para a introdução de um tipo de enriquecimento ambiental é necessário conhecer o comportamento do animal, para esse conhecimento além da prática, podemos

recorrer aos etogramas de cada espécie, o qual foi definido por Del Claro (2004), como representações tabulares da qualificação e quantificação dos comportamentos exibidos por uma espécie, os quais compõem uma lista dos atos comportamentais, acompanhada da descrição desses atos quando for o caso, sendo essa lista devidamente quantificada.

Objetivou-se, com o presente trabalho, avaliar a influência do enriquecimento ambiental no comportamento de calopsitas (*Nymphicus hollandicus*), mantidas em cativeiro, comparando a frequência das categorias comportamentais e das atividades comportamentais das aves.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Localização

O experimento foi realizado no Setor de Animais Selvagens do Departamento de Zootecnia (DZO), da Universidade Federal de Lavras (UFLA), no município de Lavras MG, localizada na região sul do estado de Minas Gerais a uma altitude de 900 m.



Figura 1 Setor de Animais Selvagens da UFLA

2.2 Material biológico, instalações e manejo

A pesquisa foi desenvolvida a partir das observações de dezoito calopsitas, sendo nove fêmeas e nove machos, com média de idade de dez meses. As aves foram identificadas através de anilha aberta e com marcação numérica, sendo a fêmea anilhada na pata esquerda e o macho na pata direita para facilitar a identificação e diferenciação.

Cada ave foi alojada em uma gaiola de arame, própria para calopsitas, com as seguintes dimensões, 85x40x45cm (comprimento, profundidade, altura), compostas por três poleiros de madeira, dois potes de alimentação (um de cerâmica e um de plástico), um pote de água também de cerâmica, os quais foram colocados no fundo da gaiola. As gaiolas permaneceram alocadas lado a lado, sendo isoladas visualmente por uma placa de papelão, em duas prateleiras de dez metros cada, em um galpão de alvenaria de 12 metros, cobertas com telhas de amianto, com temperatura e umidade avaliada por um termo higrômetro.

As aves receberam 12 horas de luz artificial (lâmpadas fluorescentes tubulares de 40 W) controladas por *timer* da marca elcon modelo TE 30, sendo que a análise comportamental foi realizada no período diurno, compreendendo o período das 6 às 18 horas. A alimentação e água foram *ad libitum*, sendo a alimentação composta por mistura de sementes na proporção de 50% de painço, 30% alpiste, 15% aveia e 5% de girassol, além de ração comercial própria para psitacídeos. O manejo das gaiolas foi realizado uma vez ao dia no período de 8 às 10 horas, sendo que após esse horário as aves permaneceram sozinhas.



Figura 2 Gaiolas utilizadas no experimento

2.3 Período experimental e enriquecimento ambiental

O período experimental ocorreu entre os meses de março a maio de 2013. No mês de março as aves foram observadas para a confecção do etograma e no mês de abril iniciou a execução do experimento. Os tipos de enriquecimentos ambientais utilizados foram selecionados devido ao comportamento natural das aves em roer para desgastar o bico e embasado em enriquecimentos ambientais para calopsitas encontrado no mercado.

Os itens de enriquecimento ambiental utilizados foram:

- tocos de madeira de três (3) cm de comprimento e dois (2) cm de largura com um orifício no meio para facilitar a apreensão com o bico pelas aves;

- argolas de arame com quatorze (14) cm de circunferência, recoberta parcialmente com missangas de modo que as aves movimentaram as missangas ao longo do arame.



Figura 3 Enriquecimentos ambientais utilizados, a) toco de madeira; b) argola de missangas

2.4 Metodologia de realização do etograma

As calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) foram observadas na área experimental através da técnica de observação *ad libitum*, que segundo Castro (2010) é um método de observação que consiste no registro não sistemático e fora de intervalos temporais, onde o observador tentará anotar todas as atividades que são visíveis e relevantes.

As observações ocorreram durante sete dias, entre 8 as 11 horas e 12horas30 as 16horas30 totalizando 49 horas. O etograma para avaliação do comportamento das aves foi baseado nas observações preliminares das aves e

em adaptações de etogramas de Andrade e Azevedo (2011), Freitas (2009), Prestes (2000), Sgarbiero (2009) e Silva, Vieira e Barrella (2010) onde as atividades foram agrupadas em categorias comportamentais definidas como: locomoção, manutenção, repouso, alimentação, atividades indesejáveis e interação com o enriquecimento. Sendo a categoria comportamental, atividades indesejável. Descrita por meio de observações preliminares e as demais categorias provenientes de adaptações, como demonstrado na tabela 2.

Foi encontrado um total de 15 tipos de comportamentos na espécie estudada, listados na Tabela 2.

Tabela 2 Lista dos atos comportamentais registrados nas observações das calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) com as siglas, descrição de cada comportamento e autorreferência

| Categorias Comportamentais | Sigla | Descrição | Autor |
|-----------------------------------|--------------|---|--------------------------|
| Locomoção | DP | Deslocar-se lateralmente no poleiro. | Sgarbiero (2009) |
| | AT | Andar na tela da gaiola. | Freitas (2009) |
| | A | Andar no chão da gaiola. | Freitas (2009) |
| Manutenção | LP | Limpendo com o bico as penas. | Andrade e Azevedo (2011) |
| | SP | Sacudir plumagem. | Freitas (2009) |
| Repouso | R | Repouso sobre o ventre com a cabeça voltada para trás apoiada no dorso ou embaixo da asa, ou com os olhos fechados. | Sgarbiero (2009) |
| | RP | Repouso no poleiro. | Andrade e Azevedo (2011) |
| | PT | Parar na tela. | Freitas (2009) |
| | PCH | Parar no chão da gaiola. | Sgarbiero (2009) |
| Alimentação | BA | Beber água. | Prestes (2000) |
| | C | Subir no pote de alimento ou comer | Prestes (2000) |
| Atividades indesejadas | RPO | Roer o poleiro. | |
| | RPA | Roer pote de alimentação. | |
| | RG | Roer tela da gaiola. | |
| Interação com enriquecimento | BR | Brincar com o enriquecimento. | Sgarbiero (2009) |

Fonte: Baseado em observações preliminares e adaptado de Andrade e Azevedo (2011), Freitas (2009), Prestes (2000), Sgarbiero (2009) e Silva, Vieira e Barrela (2010)

2.5 Coleta de dados e observação dos animais

A coleta de dados de cada gaiola foi realizada através de filmagem durante doze (12) horas ininterruptas, das 6 às 18 horas, durante três dias consecutivos, totalizando 36 horas de filmagens por período.

A técnica de amostragem utilizada para observação foi de amostragem comportamental “*allocurrences*”, que segundo Roll (2006), permite observar

um grupo de animais registrando todas as ocorrências de uma determinada categoria de comportamento previamente determinado. As imagens foram registradas por três câmeras de vídeo (Câmera Color 8mm CCD 1/3 Infravermelho ST1230), posicionadas em tripés a uma distância de um metro e vinte centímetros (1,20) das gaiolas, que por sua vez, foram ligadas a um Dvr Stand Alone 4 Canais 120 Frames Lux Vision Vga 3g e as imagens foram transmitidas a um monitor lg modelo c171c-0 para as análises. O material resultante das filmagens foi observado a cada dez minutos de filmagem para obtenção da série de dados utilizados para as análises comportamentais, sendo 6 (seis) observações/hora/gaiola, 72 observações/dia/gaiola, 216 observações/gaiola/período, 648 observações/gaiola no tempo total do experimento totalizando 3888 observações. As observações foram anotadas em planilhas (Anexos) confeccionadas a partir das categorias comportamentais, conforme indicadas no etograma.

2.6 Análise dos dados

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente ao acaso, em um ensaio rotativo onde os tratamentos, sem enriquecimento ambiental (SE), argola de missangas (AM) e toco de madeira (TO), foram rotacionados, de forma que cada animal recebeu os três tratamentos. A cada troca de enriquecimento ambiental realizou-se um período de adaptação de sete (7) dias. Os dados foram analisados através da análise descritiva dos comportamentos para elaboração do etograma e comparação percentual das frequências observadas para análise dos comportamentos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Avaliação das categorias comportamentais

Na figura 4 estão representadas as porcentagens das categorias comportamentais expressadas pelos animais no período de avaliação. A frequência de observações das categorias comportamentais apresentou diferença entre os tratamentos.

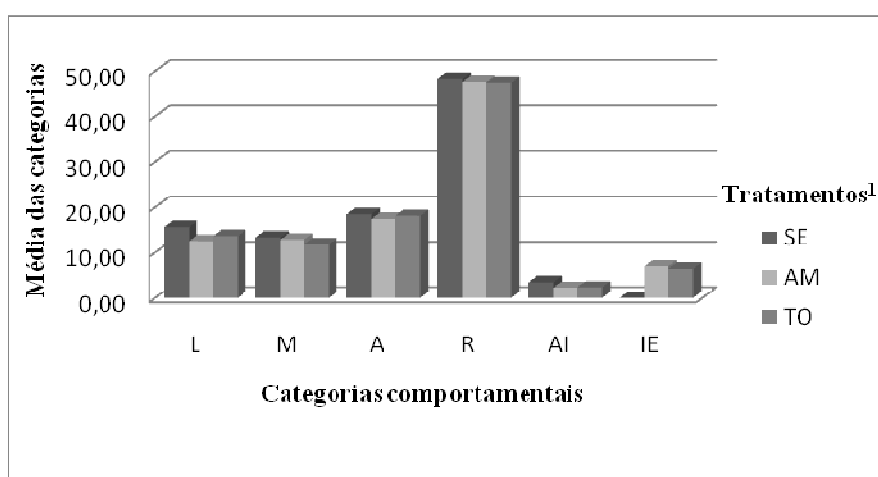


Figura 4 Frequência relativa das categorias comportamentais locomoção (L), manutenção (M), alimentação (A), repouso (R), atividades indesejáveis (AI) e interação com enriquecimento ambiental (IE) de calopsitas adultas (*Nymphicus hollandicus*), em três condições de enriquecimento ambiental.¹SE- Sem enriquecimento; AM- Argola de missangas; TO- Toco de madeira

As aves que não receberam enriquecimento ambiental se locomoveram mais em relação as que receberam, sendo que nesse trabalho não foi registrado nenhum comportamento anormal. A categoria comportamental de locomoção é

muito importante para avaliar se as aves estão ativas e se há excesso de atividades comportamentais, pois esse excesso e a repetitividade de certos comportamentos podem ser indícios de comportamento estereotipado ou anormal.

As calopsitas permaneceram mais tempo cuidando de suas plumagens quando suas gaiolas não foram enriquecidas, sendo que esse aumento da frequência não gerou nenhum comportamento considerado exagerado, o que corrobora com Santos (2011) que observou redução na manutenção das plumas pelas araras quando receberam enriquecimento ambiental.

Os psitacídeos passam uma grande parte do seu tempo na manutenção das suas plumas, lubrificando e protegendo-as com óleo da glândula uropigiana, mas esse comportamento aumenta quando o ambiente cativo se torna entediante, o que leva a ave a realizar tal comportamento exageradamente, causando automutilação. Comportamentos anormais, tais como estereotípias, automutilação, bicar de penas em aves ou comportamento excessivamente agressivo indicam que o indivíduo em questão encontra-se em condições de baixo grau de bem-estar (BROOM; MOLENTO, 2004).

Foi observada uma frequência maior na categoria alimentação quando as aves não receberam enriquecimento ambiental em suas gaiolas. No entanto, não se pode afirmar que o enriquecimento ambiental influenciou negativamente ou positivamente as aves, pois não foi medido o consumo de ração e mistura de sementes durante o período de avaliação.

As aves que receberam enriquecimento ambiental tiveram uma diminuição da ociosidade em relação às aves sem enriquecimento, o que condiz com Santos (2011) e Soares (2009), que avaliaram a influência do enriquecimento ambiental sobre o comportamento de araras e observaram uma redução da ociosidade das aves quanto tiveram seu recinto enriquecido com enriquecimento físico e alimentar.

O ato de “roer” é uma forma que os psitacídeos encontram para desgastar o bico, o qual é considerado comum desde que seja em baixa frequência, pois quando esse ato se torna rotineiro consideramos como comportamentos estereotipados. Neste trabalho caracterizamos o ato de “roer” como comportamentos indesejáveis, os quais quando não são considerados como estereotipados são considerados inviáveis em um criatório, devido aos prejuízos que podem gerar pela destruição causada às instalações. O enriquecimento ambiental teve um efeito positivo no comportamento das calopsitas, diminuindo a frequência de atividades indesejáveis quando a argola de missangas e o toco de madeira foram utilizados para enriquecer as gaiolas. As aves interagiram com os dois tipos de enriquecimento utilizados.

Atividades de enriquecimento ambiental são bons exemplos de promoção de bem-estar animal para animais em cativeiro, pois, sua aplicação propicia aos animais oportunidades de manter suas habilidades motoras, comportamento exploratório e predatório e outros comportamentos mais próximos do natural e, como consequência, aumenta o seu bem-estar psíquico e fisiológico, permitindo também melhorias nas condições de saúde (CUBAS; DIAS; CATÃO-SILVA, 2006).

3.2 Categoria comportamental locomoção

As aves expressaram o comportamento de deslocar-se lateralmente no poleiro em maior frequência quando havia argola de missangas (AM) (35,15%) e toco de madeira (TO) (37,75%) nas gaiolas (Figura 5). Já o comportamento de andar na tela da gaiola (AT) foi exibido em maior frequência quando havia AM (39,89%) e em menor quando havia TO (33,08%) como enriquecimento. Andar no chão da gaiola foi maior com TO (29,17%) e menor com AM (24,96%).

Nas atividades comportamentais, deslocando no poleiro e andando na tela, o enriquecimento ambiental fez com que aumentasse a frequência de tais comportamentos, diferindo dos resultados encontrados por Andrade e Azevedo (2011), que encontraram redução no comportamento “movimentando no poleiro” e “movimentando na tela” quando utilizou enriquecimento ambiental em recintos de papagaios verdadeiros.

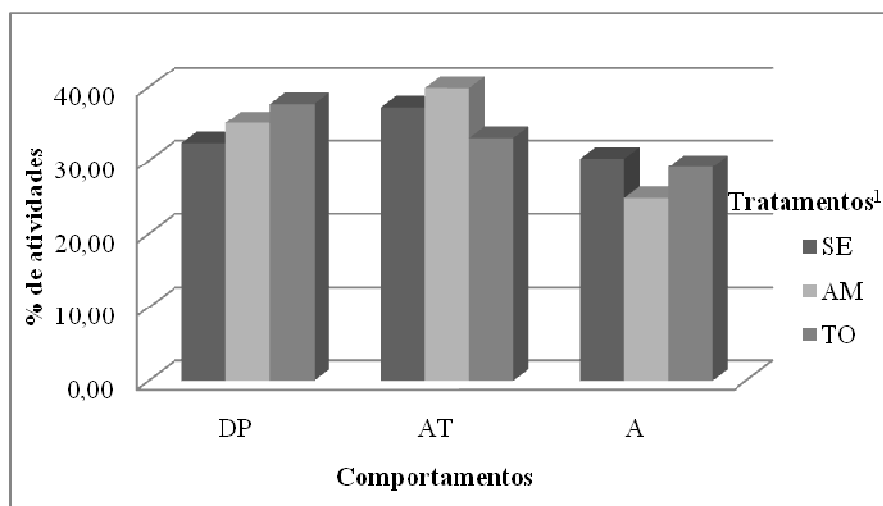


Figura 5 Frequência relativa da atividade comportamental locomoção, deslocando no poleiro (DP), andando na tela (AT) e andando no chão da gaiola (A) de calopsitas adultas (*Nymphicus hollandicus*), em três condições de enriquecimento ambiental.¹SE- Sem enriquecimento; AM- Argola de missangas; TO- Toco de madeira

3.3 Categoria comportamental manutenção

As aves exibiram em maior frequência o comportamento de limpar as penas com o bico (LP) (91,84%) e em menor frequência o comportamento de sacudir a plumagem (SP) (8,16%) quando não havia enriquecimento ambiental disponível (Figura 6).

De acordo com Andrade e Azevedo (2011), “sacudindo as penas” teve sua frequência bastante elevada na fase durante enriquecimento, pelo fato das aves interagirem bastante com os mesmos. Prestes (2000) sugere que, na grande maioria das vezes a atividade de coçar qualquer área do corpo pela espécie (*Amazona pretrei*) que é da família *Psitaciforme* como as calopsitas está associada à atividade de relaxamento e tranquilidade. No entanto, o comportamento “limpando penas” apresentou menor exibição durante a fase com enriquecimento.

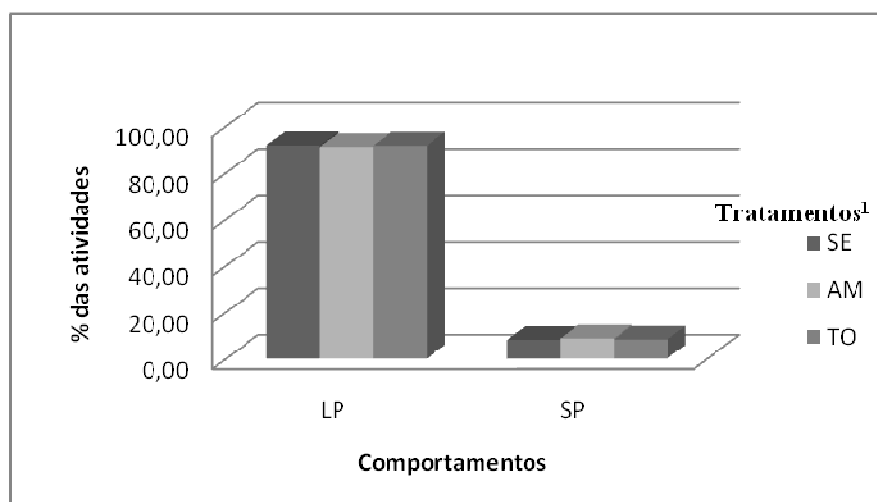


Figura 6 Frequência relativa da atividade comportamental manutenção, limpando a pena com o bico (LP), sacudindo a plumagem (SP) de calopsitas adultas (*Nymphicus hollandicus*), em três condições de enriquecimento ambiental.¹SE- Sem enriquecimento; AM- Argola de missangas; TO- Toco de madeira

3.4 Categoria comportamental de repouso

Os enriquecimentos ambientais utilizados não reduziram a frequência média da ociosidade das aves quando foram avaliadas as atividades comportamentais de repouso sobre o ventre (R) e repouso no poleiro (RP)

(Figura 7). No entanto, o enriquecimento ambiental, toco de madeira (TO) fez com que as aves permanecessem menos tempo paradas na tela (PT) (22,92%) em relação às aves que receberam os demais tratamentos (SE e AM). O comportamento parado no chão da gaiola (PCH) teve sua frequência média reduzida quando as aves receberam enriquecimento ambiental, argola de missangas (AM) (14,06%) e toco de madeira (14,84%).

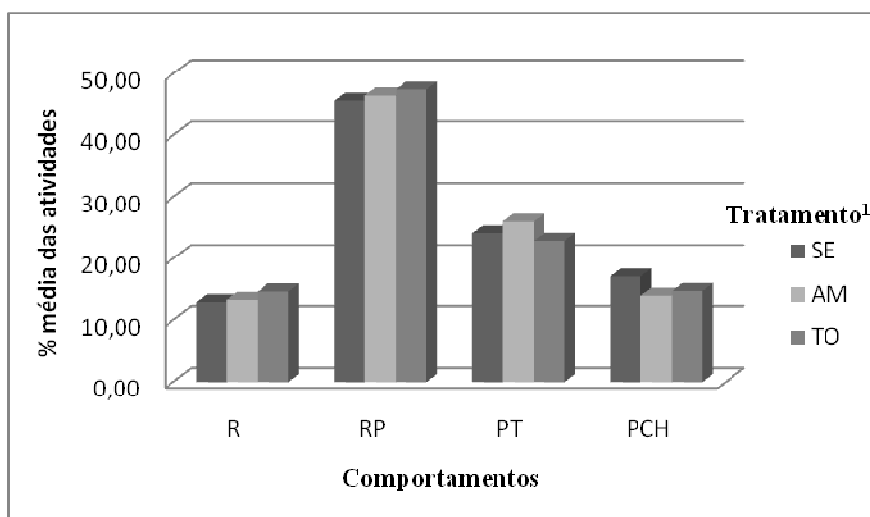


Figura 7 Frequência relativa da atividade comportamental em repouso, repouso sobre o ventre (R), repouso no poleiro (RP), parado na tela da gaiola (PT) e parado no chão da gaiola (PCH) de calopsitas adultas (*Nymphicus hollandicus*), em três condições de enriquecimento ambiental.¹SE- Sem enriquecimento; AM- Argola de missangas; TO- Toco de madeira

Os psitacídeos em geral são aves bastante ativas, curiosas (GORMAN, 2010) e quando são criadas em cativeiros, necessitam de estímulos para que não se tornem muito ociosas e entediadas. Para a maioria das espécies de psitacídeos, as informações são limitadas e isso pode ser um grande desafio para o manejo em cativeiro. Dessa forma, a observação diária das aves é muito importante para entender seu comportamento (ALLGAYER; CZIULIK, 2007).

Na categoria comportamental em repouso podemos observar que sobre algumas atividades, o enriquecimento ambiental conseguiu reduzir essa ociosidade.

3.5 Categoria comportamental alimentação

Os enriquecimentos ambientais argola de missangas (AM) e toco de madeira (TO) aumentaram a frequência das aves na atividade comportamental beber água (BA) (4,53%) e (3,30%) (Figura 8). Para as aves que não receberam enriquecimento ambiental em sua gaiola, a frequência do comportamento comer foi maior (97,72%) em relação as que receberam enriquecimento.

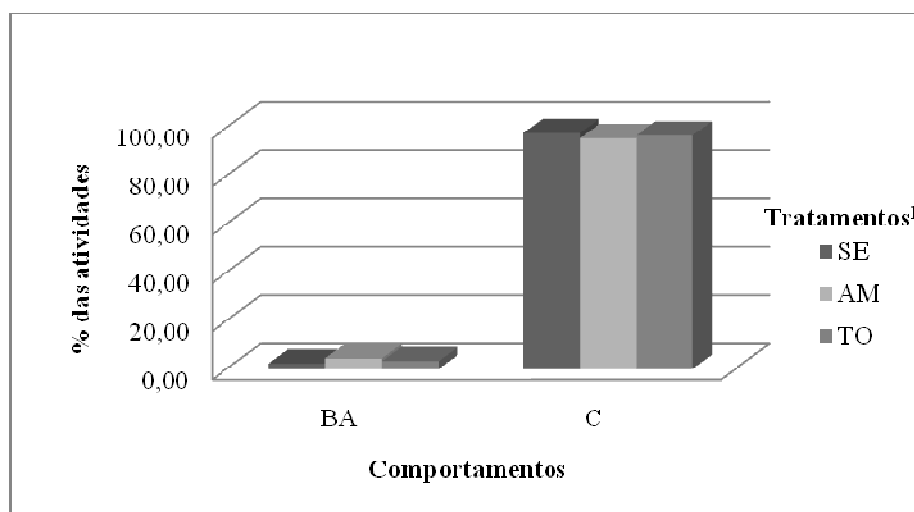


Figura 8 Frequência relativa da atividade comportamental alimentação, bebendo água (BA), subindo no pote de alimentação ou comendo (C) de calopsitas adultas (*Nymphicus hollandicus*), em três condições de enriquecimento ambiental.¹SE- Sem enriquecimento; AM- Argola de missangas; TO- Toco de madeira

As aves quando estão em cativeiro e as mesmos não possuem enriquecimento ambiental, tendem a passar uma grande parte do seu tempo se

alimentando, sendo esse comportamento uma forma de distração para as aves o qual lhe proporciona prazer.

Andrade e Azevedo (2011) observaram que as aves que não receberam enriquecimento ambiental aumentaram o consumo de água e reduziram o consumo da dieta, sendo a redução no consumo explicada pelo maior interesse das aves pelos itens de enriquecimento do que pela dieta disponibilizada.

3.6 Categoria comportamental de atividades indesejáveis

As atividades indesejáveis roer poleiro (RPO) e roer gaiola (RG) tiveram uma maior frequência em aves que não receberam enriquecimento ambiental, sendo (1,74%) (RPO) e (64,34%) (RG), demonstrando que o enriquecimento ambiental pode reduzir esses comportamentos (Figura 9). O comportamento roer gaiola (RG) foi reduzido com a introdução dos enriquecimentos ambientais (AM e TO), sendo que as aves apresentaram menor frequência desse comportamento quando receberam argola de missangas (AM) (25,43%). Os enriquecimentos ambientais (AM e TO) não influenciaram positivamente na redução do ato de roer o pote de alimentação (RPA), demonstrando que as aves não interagiram com o enriquecimento a ponto de reduzir esse comportamento (Figura 9).

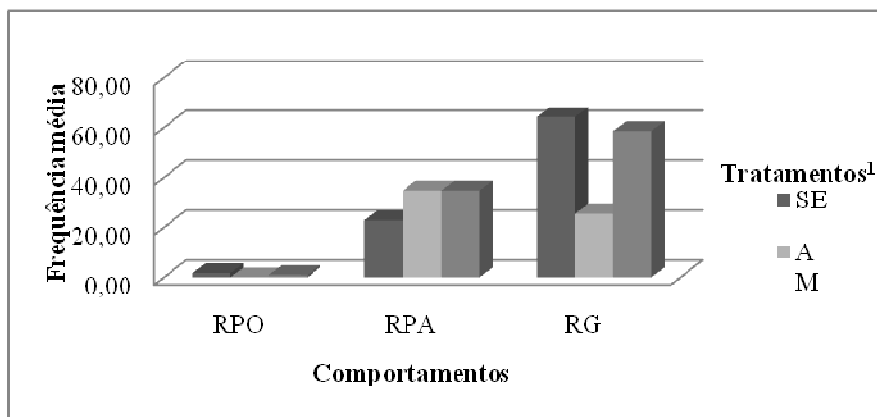


Figura 9 Frequência relativa da atividade comportamental atividades indesejáveis, roendo poleiro (RPO), roendo o pote de alimentação (RPA) e roendo a tela da gaiola (RG) de calopsitas adultas (*Nymphicus hollandicus*), em três condições de enriquecimento ambiental.¹SE- Sem enriquecimento; AM- Argola de missangas; TO- Toco de madeira

Quando os psitacídeos não possuem seu ambiente cativo enriquecido, tendem a roer o que encontram pela frente, sendo esse hábito comum tanto na natureza quanto em cativeiro. É uma forma que eles encontraram para desgastar o bico, evitando um crescimento anormal do mesmo, além de ser uma atividade de ocupação de tempo que diminui o tédio. Típicos desajustes comportamentais são comuns nessas espécies quando observadas em ambientes cativos (MEEHAN; GARNER; MENCH, 2004). Os comportamentos de “bicando o poleiro” (BP), “bicando a tela” (BT), “andando de um lado para o outro” (PAC) e “bicando o arame” (BAR), são considerados como comportamentos anormais (YOUNG, 2003).

3.7 Categoria comportamental interação com enriquecimento ambiental

Através da frequência média, pode-se observar que as aves apresentaram maior interação com a argola de missangas quando comparada com o toco de

madeira (Figura 10). Essa preferência pode ter ocorrido devido à grande variação de cores que as argolas de missangas possuíam em relação ao toco de madeira. Turek (1963 citado por KIM; GARNER; MILLAM, 2009) avaliaram a preferência de aves europeias por plantas de várias cores, e puderam observar que elas apresentaram maior preferência por plantas mais coloridas. Arruda, Rodrigues e Izzo (2008) avaliaram a influência da cor dos frutos em relação a preferência pelas aves e observaram que elas preferiram frutos de cores mais vivas como o vermelho e marrom em relação ao branco.

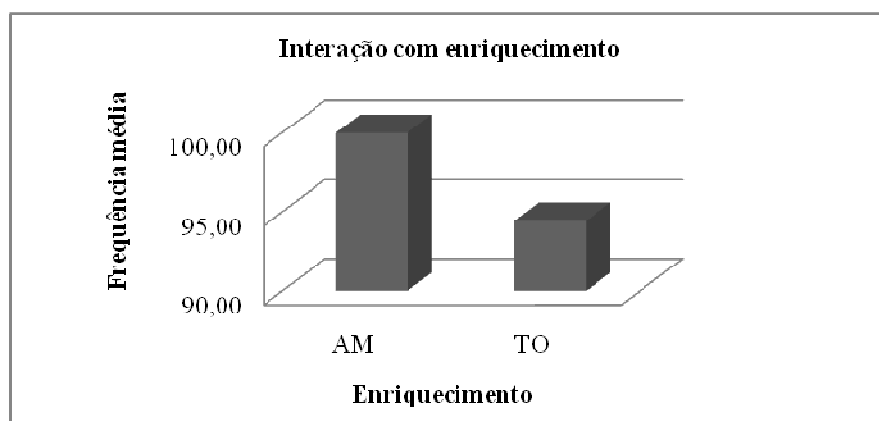


Figura 10 Frequência relativa da atividade comportamental interação com enriquecimento ambiental, argola de missangas (AM) e toco de madeiras (TO) de calopsitas adultas (*Nymphicus hollandicus*)

O tipo de enriquecimento ambiental a ser utilizado deve ser criativo e seguro ao animal. Segundo Militão (2008) o enriquecimento ambiental deve ser atóxico, não deve facilitar a fuga ou causar ferimentos nos animais, deve ser adequado para cada recinto e não deve permanecer nele por muito tempo, pois assim perderia o caráter de novidade. Embora os tipos de enriquecimento ambiental utilizados não tenham sido testados anteriormente, pode-se observar a interação das aves com os mesmos.

Quando as análises de comportamento animal são avaliadas por categorias comportamentais e por atividade comportamental, apresentam diferenças nas frequências entre si, pois apesar das aves pertencerem à mesma espécie, possuem comportamentos distintos umas das outras em relação à frequência observada na expressão das atividades comportamentais, há individualidade entre indivíduos. A maioria dos indicadores disponíveis de elevado grau de bem-estar é obtida a partir de estudos, que demonstraram preferências positivas dos animais (BROOM; MOLENTO, 2004).

4 CONCLUSÕES

O enriquecimento ambiental apresentou resultados positivos em algumas atividades comportamentais, confirmando a necessidade das aves por um ambiente que propicie uma maior ocupação do seu tempo, conseqüentemente gerando bem-estar. Em outras atividades comportamentais não foi possível observar alterações no comportamento das calopsitas com a introdução do enriquecimento ambiental em sua gaiola.

O experimento foi realizado de forma que cada ave foi alojada individualmente em uma gaiola, no entanto, as calopsitas são aves que vivem em bandos na natureza e que necessitam de interação social para que possam se sentir mais seguras. Dessa forma, novos trabalhos podem ser realizados utilizando casais ou até mesmo um número maior de calopsitas para avaliar se há alguma interferência do número de aves em relação aos comportamentos expressados em cativeiro além da necessidade de se testar outros tipos de enriquecimentos ambientais.

REFERÊNCIAS

- ALLGAYER, M.; CZIULIK, M. Reprodução de psitacídeos em cativeiro. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 31, p. 344-350, 2007.
- ANDRADE, A. A.; AZEVEDO, C. S. Efeitos do enriquecimento ambiental na diminuição de comportamentos anormais exibidos por papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*, *Psittacidae*) cativos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 56-62, 2011.
- ARRUDA, R.; RODRIGUES, D. J.; IZZO, T. J. Rapid assessment of fruit-color selection by birds using artificial fruits at local scale in Central Amazonia. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 38, p. 291-296, 2008.
- BROOM, D. M.; MOLENTO, C. F. M. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas - revisão. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v. 9, p. 1-11, 2004.
- CASTRO, C. S. S. **Pesquisa com primatas e m ambiente natural**: técnicas para coleta de dados ecológicos e comportamentais. Natal: SBPC, 2010.
- CUBAS, Z. S. C.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens**: medicina veterinária. São Paulo: Roca, 2006. 1376 p.
- DEL-CLARO, K. **Comportamento animal**: uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí: Livraria Conceito, 2004. 132 p.
- FREITAS, M. L. P. et al. Estudo comportamental de um casal de arara-azul-grande, *AnodorhynchusHyacinthinus* (latham, 1790) mantidas em cativeiro no parque zoológico vale na floresta nacional de Carajás, Pará, Brasil. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 9., 2009, São Lourenço. **Anais...** São Lourenço: [s. n.], 2009. 1 CD ROM.
- GORMAN, M. **The cockatiel handbook**. Hauppauge: Barron's Educational, 2010. 139 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Portaria do IBAMA nº 93/1998**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/fauna/legislacao/port_93_98.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2013.

KIM, L. C.; GARNER, J. P.; MILLAM, J. R. Preferences of orange-winged Amazon parrots (*Amazonaamazonica*) for cage enrichment devices. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 120, p. 216–223, 2009.

MEEHAN, C. L.; GARNER, J. P.; MENCH, J. A. Environmental enrichment and development of cage stereotypy in orange-winged amazon parrots (*amazonaamazonica*). **Developmental Psychobiology**, New York, v. 44, p. 209–218, 2004.

MILITÃO, C. **Tratamento de animais em cativeiro, higiene e nutrição animal**. [S. l.: s. n.], 2008. (Ficha de Trabalho nº 5).

PRESTES, P. N. Descrição e análise do etograma de *Amazona pretreiem* cativeiro. **Ararajuba**, São Paulo, v. 8, p. 25-42, 2000.

ROLL, V. F. B. **Comportamento animal: conceito e técnicas de estudos**. Pelotas: UFPEL, 2006. 110 p.

SANTOS, F. C. L. B. **Portal da calopsita**. Disponível em: <<http://www.calopsitas.org/informacoes-sobre-a-ave>>. Acesso em: 22 fev. 2013.

SANTOS, M. S. et al. **Influência do enriquecimento ambiental no comportamento de *Ara arara una* e *Ara chloropterus* no zoológico vale dos bichos**. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2011/anais/arquivos/0196_0456_01.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2011.

SGARBIERO, T. **Etograma como ferramenta de avaliação do enriquecimento ambiental para a conservação Ex-Situ de *Ara macao* (Linnaeus, 1758) e *Ara ararauna* (Linnaeus, 1758) no Zoológico Municipal de Piracicaba – SP**. Sorocaba: [s. n.], 2009. 87 f.

SILVA, T. G. G.; VIEIRA, L. N. G.; BARRELLA, W. Estudo preliminar de enriquecimento ambiental no recinto do *Ramphastos toco* (Tucano-toco). Preliminary study of environmental enrichment on the cage of Toco Toucan (*Ramphastostoco*). **Revista Eletronica de Biologia**, Sorocaba, v. 3, n. 3, p. 93-104, 2010.

SOARES, A. D. S. et al. Estudo comportamental de um casal de arara - azul - grande, *Anodorhynchus yacanthinus* (latham, 1790) mantidas em cativeiro no Parque Zoobotânico Vale na Floresta Nacional de Carajás, Pará, Brasil. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 9., São Lourenço, 2009. **Anais...** São Lourenço: [s. n.], 2009.

YOUNG, R. J. **Environmental enrichment for captive animals**. Oxford: Blackwell, 2003. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=o0QFpDgW7EUC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Environmental+enrichment+for+captive+animals&ots=tRj2iF4PCe&sig=wjtOU3O9lrev8x5ss5paqFB AWvc#v=onepage&q=Environmental%20enrichment%20for%20captive%20animals&f=false>>. Acesso em: 28 jan. 2013.

ANEXOS

