



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA PSITACÍDEOS  
INTERNADOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA**

Renan Augusto Souza Andrade

Orientador (a): Dra. Líria Queiroz Luz Hirano

BRASÍLIA – DF

Dezembro/2019



**RENAN AUGUSTO SOUZA ANDRADE**

**ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA PSITACÍDEOS  
INTERNADOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA**

Trabalho de conclusão de curso de  
graduação em Medicina Veterinária  
apresentado junto à Faculdade de  
Agronomia e Medicina Veterinária  
da Universidade de Brasília.

**Orientador (a):** Dra. Líria Queiroz Luz Hirano

BRASÍLIA – DF  
Dezembro/2019

**Andrade, Renan Augusto Souza**

**Enriquecimento ambiental para psitacídeos internados no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília / Renan Augusto Souza Andrade; orientação de Dra. Líria Queiroz Luz Hirano – Brasília, 2019.**

**32 p.: il.**

**Trabalho de conclusão de curso de graduação – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2019.**

### **Cessão de Direitos**

Nome do Autor: Renan Augusto Souza Andrade

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: Enriquecimento ambiental para psitacídeos internados no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília. Ano: 2019

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

Renan Augusto Souza Andrade

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO 1 – REVISÃO DE LITERATURA

Resumo.....	1
Abstract.....	2
1.1. Família Psittacidae.....	3
1.2. Etograma e bem-estar de aves.....	4
1.3. Enriquecimento ambiental para psitacídeos em cativeiro.....	5
Referências bibliográficas.....	8

### CAPÍTULO 2 –ARTIGO

Resumo.....	12
Abstract.....	13
2.1. Introdução.....	14
2.2. Material e métodos.....	15
2.2.1. Animais.....	16
2.2.2. Técnicas de enriquecimento ambiental.....	16
2.2.3. Frequência e análise do enriquecimento.....	18
2.3. Resultados.....	21
2.4. Discussão.....	25
2.5. Conclusões.....	26
Referências bibliográficas.....	27

## CAPÍTULO 1 - REVISÃO DE LITERATURA

### Resumo

A família Psittacidae possui uma variedade de animais complexos bastante conhecidos por suas cores, capacidade de reproduzir sons, curiosidade e sociabilidade. São animais amplamente explorados pelo mercado de animais de estimação e também pelo tráfico de animais silvestres, por isso e pelos impactos causados ao seu ambiente natural, é uma família com diversas espécies na lista vermelha de animais ameaçados. A observação dos animais tem o objetivo de compreender melhor o funcionamento dos sistemas que compõem o ser, com foco nos pontos que parecem importantes para o indivíduo em determinado momento. Visando atender as necessidades particulares do animal, é feito o enriquecimento ambiental com o intuito de distrair os exemplares de seu cativeiro e permitir que eles exerçam comportamentos naturais dos animais de vida livre. Há poucos trabalhos que avaliam o benefício do enriquecimento ambiental para animais hospitalizados. O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica acerca de técnicas de enriquecimento ambiental para aves da ordem Psittaciforme, e métodos que podem ser empregados na avaliação do etograma.

**Palavras-chave:** bem-estar, etograma, internação, aves, animais silvestres.

**Abstract**

The Psittacidae family has a variety of complex animals well known by their colors, capability of imitating sounds, curiosity and sociability. These animals are largely explored by the pet market and also by animal trafficking, because of that and the impacts caused on the environment, it is a family with various species on The Red List of Threatened Species. The observation of animals aims to understand the better function of the systems that compose the being, focusing on important points that seem better to the individual at a certain moment. Looking to attend particular necessities of the animals, it is done environmental enrichment with the objective of distracting the specimen of their captivity and allowing them to express their natural behavior that they would manifest at wildlife. There is few works that evaluate the benefits of environmental enrichment for hospitalized animals. The main objective of this work was to carry out a bibliographic review about the techniques of environmental enrichment for bird of Psittaciforme order, with methods that can be used on the ethogram evaluation.

**Keywords:** avian, ethogram, hospitalization, welfare, wildlife.

### 1.1. Família Psittacidae

A ordem Psittaciformes compreende uma variedade de espécies de aves muito conhecidas, como papagaios, periquitos, cacatuas, araras e calopsitas, que ocorrem naturalmente nas Américas do Sul e Central, Austrália, Pacífico Sul, África e sul da Ásia (CHRISTIDIS et al., 1991). A ordem possui características marcantes como o bico forte com a maxila curvada sobre a mandíbula, uma língua preênsil, pés zigodáctilos, plumagem densa e bastante colorida. É composta por três famílias, a Psittacidae e a Cacatuidae, com representantes em diversos continentes, e a Strigopidae, com espécies nativas apenas da Nova Zelândia (RESTANI, 2019).

Os representantes da família Psittacidae possuem penas de coloração forte e bastante diversificadas (SCHERER, 1989), o que juntamente com a capacidade de imitar sons, os torna bastante atrativos como animais de estimação. Essas aves são muito capturadas, principalmente quando filhotes, para criação em cativeiro e estão entre os principais grupos traficados no Brasil (KUHNNEN & KANAAN, 2014). Não há dados exatos a respeito do contrabando ilegal desses animais, devido à ausência de uma ação central do país contra essa atividade, porém, é sabido que o mercado de animais silvestres representa o terceiro maior comércio ilegal do mundo, com abastecimento de 10% por exemplares brasileiros (ALLGAYER, 2003).

O Brasil é o país com a maior biodiversidade de animais e plantas do mundo e essa variedade é constantemente ameaçada pela ação humana (ANDRADE, 2011). GUEDES (2004) descreve que a descaracterização do ambiente é atualmente o maior problema enfrentado pelas espécies nativas, pois com a conscientização e a legislação vigente, o comércio ilegal interno tem reduzido. A mudança no ambiente impede a fixação de ninhos e obtenção de alimento, o que muitas vezes obriga os animais a se deslocarem para outras áreas, nem sempre viáveis para sua sobrevivência (PRADO, 2006). Todos esses fatores influenciam na conservação dos indivíduos da família Psittacidae e reduzem seus números. No Brasil reside cerca de 31% do total de espécies de psitacídeos do mundo (FRANCISCO & MOREIRA, 2012), e 26 espécies nativas estão na lista vermelha da IUCN 2019 (IUCN, 2019).

LOCATELLI et al. (2013) apontam em seu estudo que a criação de aves ameaçadas em cativeiro com intuito de aumentar a preservação é uma opção, visto que é possível modificar o ambiente para se tornar o mais favorável para a reprodução destes animais. Mas é importante salientar que quando se objetiva reintroduzir tais animais é necessário fazer um trabalho de reabilitação, pois é de extrema importância que esses indivíduos não expressem comportamentos indesejáveis que podem adquirir durante a vida em cativeiro (AZEVEDO et al., 2016), como o andar de um lado para outro sem algum estímulo ou objetivo, o arrancamento de penas ou a automutilação.

## **1.2. Etograma e bem-estar de aves**

A etologia é a ciência que estuda o comportamento animal em seu habitat natural (ZUANON, 2007). O etograma é entendido como um apanhado de comportamentos esperados e conhecidos pela etologia, usado para descrever certas atividades e reações de uma determinada espécie em estudo (NASCIMENTO et al., 2008).

O etograma de aves é planejado de acordo com a comparação de atividade desses animais em vida livre, portanto, comportamentos como limpar as penas, explorar o ambiente, interagir com objetos, alimentar-se, vocalizar, permanecer em repouso, voar, espreguiçar-se, interagir e cortejar outros indivíduos são esperados (QUEIROZ, 2009; MELO et al., 2014; ASSIS et al., 2016). Para uma melhor compreensão e observação das atitudes dos animais é sugerido dividir as atividades nas categorias de alimentação, locomoção, repouso, socialização, exploração, vocalização, manutenção e interação com as ferramentas de enriquecimento (QUEIROZ, 2009; ASSIS et al., 2016).

MELO et al. (2014) demonstraram que há uma expressão mais acentuada do comportamento natural das aves quando é feito o devido enriquecimento, embora alguns animais ainda apresentem estereotípias relacionadas à manutenção em cativeiro. ASSIS et al. (2016) também afirmam que psitacídeos precisam de ambientes mais ricos para gastarem tempo, pois por serem animais inteligentes e complexos, se entediam com mais facilidade.

Comportamentos estereotipados e repetitivos são comuns em psitacídeos e indicam estresse, como o bicamento de gaiolas, arrancamento de penas, automutilação e o andar de um lado a outro sem objetivo ou estímulo. Isso é um problema comum enfrentado quando essas aves se encontram em cativeiro sem enriquecimento ambiental adequado. Apesar de levar um tempo para se acostumarem ao enriquecimento, VAN ZEELAND et al. (2013) apontam que as melhoras são significantes e os animais passam a forragear como deveriam e abandonam os comportamentos indesejados.

Em situação de estresse, as aves começam a apresentar problemas comportamentais, como a mordedura das gaiolas, brincar com a língua, arrancamento de penas, automutilação, medo ou agressividade excessiva. Também podem desenvolver alterações a nível sistêmico, como supressão da imunidade, aumento de glicose sanguínea, problemas de crescimento e reprodução (VAN ZEELAND et al., 2013; DE ALMEIDA et al., 2018).

KALMAR et al. (2007) propõem em seu estudo que o manejo dos animais deve também ser o mais adaptado possível para a espécie, como nos casos de necessidade de contenção, diminuir ao máximo efeitos sonoros e a iluminação do ambiente. Sabe-se que os psitacídeos são aves curiosas que utilizam seus bicos principalmente para interações sociais e segurar objetos, porém, quando um manipulador inexperiente os assusta, pode haver acidentes. Por serem curiosos, os animais podem ser condicionados a subir em objetos que se aproximam deles, como a mão humana, o que reduz seu manejo durante tratamentos, por exemplo.

### **1.3. Enriquecimento ambiental para psitacídeos em cativeiro**

Sabe-se que para prover bem-estar é necessário garantir saúde física, mental e um comportamento natural. O cativeiro acarreta diversos problemas relacionados ao estresse (BRÁS, 2017), que podem ser reduzidos com um aumento na complexidade do ambiente. O enriquecimento ambiental cria situações para simular eventos que o animal encontraria na natureza e pode ser

classificado como físico, alimentar, social, cognitivo e sensorial (SGARBIERO, 2009).

O enriquecimento físico consiste na modificação do recinto do animal, de modo a incluir formas de interação com o ambiente, como a introdução de brinquedos, caixas, balanços, cordas, poleiros, abrigos e substratos diferentes (CUBAS et al., 2014; MELO et al., 2014; BRÁS, 2017; FERREIRA, 2018). ALMEIDA (2016) afirma que esse tipo de enriquecimento para psitacídeos deve ser feito com cuidado, pois são animais neofóbicos e a adição de itens ao seu ambiente pode estressá-los. Em seu trabalho a autora utilizou cordas de sisal, pinhas, caixas de ovo, espigas de milho, rolinhos de girassol e caixas de papelão, e relatou que há uma maior preferência por itens que associam enriquecimento alimentar com os quais as aves estão mais familiarizadas, pois a neofobia é o medo que os animais possuem de objetos e situações que não conheciam anteriormente.

As opções de enriquecimento alimentar são as mais variadas e apresentam uma aceitação melhor por parte dos animais, por promoverem o comportamento natural de forrageamento (CUBAS et al., 2014). Nesse caso, é necessário oferecer as necessidades diárias do animal em alimentos. MELO et al. (2014) utilizaram bananas inteiras penduradas, pinhões, misturas de sementes, milhos verdes inteiros, maçãs sem polpa recheadas com tenébrios, com uma ótima aceitação e diminuição de hábitos indesejados em *Amazona aestiva*.

As formas de enriquecimento social são menos variadas e consistem na interação com animais da mesma ou de diferentes espécies (CUBAS et al., 2014). Por serem altamente sociáveis, os psitacídeos não devem ser mantidos isolados (BRÁS, 2017), o enriquecimento pode ser feito também com alteração do tamanho do grupo ou realocação de indivíduos entre grupos para socialização (FERREIRA, 2018).

Também é comum a associação de técnicas, como geralmente acontece com as formas cognitivas e sensoriais, pois necessitam da interação de diversos sistemas que compõem o ser (CUBAS et al., 2014; FERREIRA, 2018). O enriquecimento sensorial é planejado com a função de estimular os sentidos do animal, assim são utilizados objetos com diferentes texturas, cheiros e sabores, como também a utilização de sons ambientes (HENZEL, 2014).

Outra forma de associação é a alimentar com a cognitiva, ao esconder-se alimentos, o que proporciona ao animal um desafio para conseguir sua recompensa (MELO et al., 2014; FERREIRA, 2018). Com isso em vista, trabalhos são realizados com frutas e outros alimentos em suspensão, blocos de gelo com frutas, alimentos e troncos de árvores recheados com frutas ou insetos, música em volume de conversação e brinquedos mastigáveis, como os feitos de papelão, papel ou palha (CLYVIA et al., 2015; AZEVEDO et al., 2016; LIVINGSTONE, 2018).

No caso do enriquecimento cognitivo, esse desenvolve as capacidades perceptivas do animal, com estimulação de sua memória, raciocínio, coordenação motora e concentração (FERREIRA, 2018). Ao utilizar objetos aromatizados, bananas penduradas, cavidades preenchidas com frutas (TELLES et al., 2015) ou frutas recheadas de outros alimentos (ALMEIDA, 2016), vários autores estimularam os animais cognitivamente, sensorialmente e nutricionalmente com resultados positivos semelhantes de redução nos comportamentos psicogênicos indesejados.

O enriquecimento ambiental é uma ferramenta importante no bem-estar animal, mas também pode ser empregado com fins terapêuticos e em projetos de conservação. TELLES et al. (2015) compararam a administração de haloperidol e o enriquecimento ambiental com galhos de árvores, tiras de couros tingidas e aromatizadas com essências de frutas e caixas de papelão preenchidas com palha, no tratamento do arrancamento de penas em *Psittacara leucophthalmus*, e concluiu que o último obteve maior influência positiva no hábito psicogênico.

As formas de enriquecimento podem variar muito, pois dependem diretamente da criatividade do responsável e dos recursos disponíveis. Deve-se sempre levar em consideração o comportamento natural da espécie e aproximar situações que ocorreriam na natureza, ou mesmo alguma forma de distrair o animal da situação de cativeiro por um tempo.

## Referências Bibliográficas

- ALLGAYER, M. C. **Detecção de *Salmonella sp.* em psitacídeos de cativeiro através da reação em cadeia da polimerase (PCR)**. 2003. 54 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre.
- ALMEIDA, A. C. **Influência do enriquecimento ambiental em Araras-Canindé (*Ara ararauna*)**. 2016. 135 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor de Ciências Biológicas, Curitiba.
- ANDRADE, H. B. **A ameaça do tráfico de animais silvestres no Brasil: o caso da arara-azul e do mico-leão-dourado**. 2011. 26 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília, Universidade Estadual de Goiás, Brasília.
- ASSIS, V. D. L.; CARVALHO, T. S. G.; PEREIRA, V. M.; FREITAS, R. T. F.; SAAD, C. E. P.; COSTA, A. C.; SILVA, A. A. A. Environmental enrichment on the behavior and welfare of cockatiels (*Nymphicus hollandicus*). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 68, n. 3, p. 562-570, 2016.
- AZEVEDO, C. S.; RAMOS, J. C.; FAGGIOLI, A. B.; CIPRESTE, C. F. Effects of different environmental enrichment items on the behavior of the endangered Lear's Macaw (*Anodorhynchus leari*, Psittacidae) at Belo Horizonte Zoo, Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, Belo Horizonte, v. 24, n. 3, p. 204-210, 2016.
- BRÁS, M. J. R. **Picacismo psicogênico em psitacídeos e a importância do enriquecimento ambiental na sua prevenção, controle e tratamento**. 2017. 44 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto.
- CHRISTIDIS, L.; SCHODDE, R.; SHAW, D. D.; MAYNES, S. F. Relationships among the Australo-Papuan Parrots, Lorikeets, and Cockatoos (Aves: Psittaciformes): Protein Evidence. **The Condor: Ornithological Applications**, Lawrence, v. 93, n. 2, p. 302-317, 1991.
- CLYVIA, A.; FAGGIOLI, A. B.; CIPRESTE, C. F. Effects of environmental enrichment in a captive pair of Golden Parakeet (*Guaruba guarouba*, Psittacidae)

with abnormal behaviors. **Revista Brasileira de Ornitologia**, Belo Horizonte, v. 23, n. 3, p. 309-314, 2015.

CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens: Medicina Veterinária**. 2. ed., São Paulo: Roca, 2014. 2470 p.

DE ALMEIDA, A. C.; PALME, R.; MOREIRA, N. How environmental enrichment affects behavioral and glucocorticoid responses in captive blue-and-yellow macaws (*Ara ararauna*). **Applied Animal Behaviour Science**, Curitiba, v. 201, n. 2018, p. 125-135, 2018.

FERREIRA, G. C. **Enriquecimento ambiental aplicado ao bem-estar de Aratinga leucophthalma**. 2018. 43 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba.

FRANCISCO, L. R.; MOREIRA, N. Manejo, reprodução e conservação de psitacídeos brasileiros. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 36, n. 4, p. 215-219, 2012.

GUEDES, N. M. R. Araras azuis: 15 anos de estudos no Pantanal. In: Simpósio Sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal Embrapa Pantanal, 4., 2004, Corumbá. **Anais...** Corumbá: SIMPAN. 2004. 53-61 p.

HENZEL, M. S. **O enriquecimento ambiental no bem-estar de cães e gatos**. 2014. 53 f. Monografia (Medicina Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2019,1. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 26 jun. 2019.

KALMAR, I. D.; MOONS, C. P.; MEERS, L. L.; JANSSENS, G. P. Psittacine birds as laboratory animals: refinements and assessment of welfare. **Journal of the American Association for Laboratory Animal Science**. Ghent, v. 46, n. 4, p. 8-15, 2007.

KUHNEN, V. V.; KANAAN, V. T. Wildlife trade in Brazil: A closer look at wild pets welfare issues. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v.74, n.1, p. 124-127, 2014.

LIVINGSTONE, M. Foraging toys and environmental enrichment for parrots. **Companion Animal**, London, v. 23, n. 8, p. 462-469, 2018.

LOCATELLI, A. C.; WRUBLACK, S. C.; BASILE, L. F.; NASCIMENTO, A. F.; BERBER, G. D. C. M.; DE ARAUJO BERBER, R. C. Reproductive and maternal behavior of Caninde macaws (*Ara ararauna*) in captivity for conservation. **Comunicata Scientiae**, Cuiabá, v. 4, n. 4, p. 316-324, 2013.

MELO, D. N.; PASSERINO, A. S. M.; FISCHER, M. L. Influência do enriquecimento ambiental no comportamento do papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758) (Psittacidae). **Estudos de Biologia**, Curitiba, v. 36, n. 86, p. 24-35, 2014.

NASCIMENTO, L. F.; MEDEIROS, P. I. A. P.; YAMAMOTO, M. E. Descrição do comportamento de superfície do boto cinza, *Sotalia guianensis*, na Praia de Pipa – RN. **Psicologia: reflexão e crítica**, Porto Alegre, v. 21, n. 3, p. 509-517, 2008.

PRADO, T. R.; FERREIRA, A. A.; GUIMARÃES, Z. F. S. Efeito da implantação de rodovias no cerrado brasileiro sobre a fauna de vertebrados. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, Maringá, v. 28, n. 3, p. 237-241, 2006.

QUEIROZ, B. C. **Comportamento de papagaios-chauás (*Amazona rhodocorytha*, Salvadori, 1890) cativos**. 2009. 96 f. Dissertação (Mestrado em Processos Psicossociais; Processos de Desenvolvimento; Psicologia Social e Saúde) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.

RESTANI, A. **Filogenia de espécies selecionadas de Psitacídeos (Aves, Psittaciformes) com base no comportamento de autolimpeza**. 2019. 58 f. Dissertação (Mestrado em Biociências) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Letras, Assis-SP.

SCHERER, P. N. **Contribuição a biologia do papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* (Linnaeus, 1758) (Psittacidae, Aves)**. 1989. 188 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) -Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Paraná.

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**. 2009. 87 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP.

TELLES, L. F.; MALM, C.; MELO, M. M.; VILELA, D. A. D. R.; LAGO, L. A.; SILVA, M. X.; MARTINS, N. R. D. S. Arrancamento de penas psicogênico em

maritacas: haloperidol e enriquecimento ambiental. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 45, n. 6, p. 1099-1106, 2015.

VAN ZEELAND, Y. R.; SCHOEMAKER, N. J.; RAVESTEIJN, M. M.; MOL, M.; LUMEIJ, J. T. Efficacy of foraging enrichments to increase foraging time in Grey parrots (*Psittacus erithacus erithacus*). **Applied Animal Behaviour Science**, Utrecht, v. 149, n. 1-4, p. 87-102, 2013.

ZUANON, A. C. A. Instinto, etologia e a teoria de Konrad Lorenz. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 3, p. 337-349, 2007.

## CAPÍTULO 2 - ARTIGO

### ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA PSITACÍDEOS INTERNADOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Renan Augusto Souza Andrade; Líria Queiroz Luz Hirano

#### Resumo

Técnicas de enriquecimento ambiental podem ser utilizadas com diversos fins, inclusive para melhorar a resposta clínica de pacientes à terapias. O presente trabalho objetivou avaliar a resposta de cinco exemplares de psitacídeos internados no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília a diferentes tipos de enriquecimento ambiental. As aves escolhidas foram testadas para coccidiose e não apresentavam a doença, então foram realizados enriquecimentos que compreendessem todos os cinco tipos: social, alimentar, físico, cognitivo e sensorial. O trabalho foi feito em dois ciclos distintos de quatro semanas. No primeiro ciclo, o enriquecimento era feito três vezes por semana durante uma hora e os animais eram observados durante o enriquecimento, e por meia hora antes e meia hora após retirar o enriquecimento. No segundo ciclo, o enriquecimento era feito por duas vezes nas semanas e mantido por 24 horas. A observação era feita também por duas horas, mas sendo meia hora antes do enriquecimento, uma hora durante e meia hora no outro dia depois de retirado o enriquecimento. Foi notado que os animais apresentavam melhor interação com o enriquecimento quando feito por mais tempo e também preferências dos animais por elementos familiares em detrimento de elementos novos, assim como uma redução significativa da ociosidade. O enriquecimento se mostrou importante para a redução da ociosidade nesses animais além de estimular os comportamentos naturais dos psitacídeos.

**Palavras-chave:** bem-estar, etograma, hospitalização, aves, animais silvestres.

## ENVIRONMENTAL ENRICHMENT ON HOSPITALIZED PSITACIDES AT THE UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA VETERINARY HOSPITAL

### Abstract

Environmental enrichments techniques can be used for a variety of purposes, including to improve the clinical response to therapy. The present work aimed to evaluate the response of five psitacides interned at the Universidade de Brasília Veterinary Hospital to the different types of environmental enrichment. The chosen animals were tested for coccidiosis and did not have the diseases, so there were done enrichment covering all five types: social, food, physical, cognitive and sensory. The work was done in two separate four-week cycles, in the first cycle the enrichment was done three times a week for one hour and the animals were observed for two hours, one hour during the enrichment and for half an hour before and after enrichment. In the second cycle the enrichment was done twice a week and kept for 24 hours, the observation was also made for two hours, but being half an hour before the enrichment, one hour during and half an hour the other day after the enrichment was removed. It was noted that animals showed better interaction with enrichment when done longer and also preferences of animals for familiar elements instead to new elements, as well as a significant reduction in idleness. Enrichment was shown important to reduce idleness in these animals while also stimulating the natural behavior of the species.

**Keywords:** avian, environmental enrichment, ethogram, hospitalization, welfare, wildlife

## 2.1. Introdução

O cativeiro é um ambiente no qual os animais raramente enfrentam desafios quando comparado ao ambiente natural, onde têm que buscar alimentos, disputar parceiros, encontrar abrigo e fugir de predadores (ASSIS et al., 2016). Nesse contexto, é desejável que os exemplares gastem sua energia de alguma forma, pois como REINHARDT (1993) expôs, em vida livre, a maior parte das espécies despende de muito tempo na atividade de forrageamento.

De acordo com FRASER et al. (1997), a avaliação básica de bem-estar dos animais leva em conta três aspectos principais que são sua saúde física, mental e a expressão do seu comportamento natural. Para um espécime silvestre, um dos requisitos mais importantes na avaliação de sua qualidade de vida é a liberdade para expressar seu comportamento natural. ENGBRESTSON (2006) aponta, por exemplo, o efeito benéfico da socialização para espécies gregárias, e que a liberdade de escolha de parceiros, interações sociais e atividades físicas resulta em bem-estar.

O objetivo primordial do enriquecimento ambiental para animais originários de vida livre seria uma melhoria na adaptação e menor sofrimento no cativeiro. Como LEIRA et al. (2017) apontaram, os espécimes que vivem cativos em ambientes devidamente enriquecidos e com estímulos adequados, raramente apresentam comportamentos anormais, com expressão comportamental tão natural quanto os de vida livre.

Diferentemente dos humanos, animais silvestres não tendem a demonstrar os sinais de doenças, pois no ambiente natural isso os torna mais vulneráveis a predadores. Os efeitos deletérios causados por situações como o estresse prolongado, devido à restrição de espaço e de atividades, devem ser cuidadosamente observados, pois podem ser de difícil percepção, mas ainda assim, causar prejuízos à saúde dos exemplares (GRAHAM, 1998).

Dentre os diversos métodos para promoção do bem-estar de animais cativos está o enriquecimento ambiental. CUBAS et al. (2014) expõem que esse pode ser promovido de diversas formas e é dividido em físico, social, sensorial, alimentar e cognitivo. O uso de recursos alimentares pode ser explorado e geralmente possui grande aceitação por parte dos animais. A adição de outros

indivíduos ao recinto estimula fatores sociais benéficos e o emprego de quebracabeças com recompensas estimula a cognição do animal, podendo auxiliar na diminuição de comportamentos anormais, como o arrancamento de penas e o bicamento de grades. Pode-se também utilizar itens que aticem o olfato, paladar, audição, tato e visão, para induzir o comportamento de forrageamento (CUBAS et al., 2014).

Adicionalmente, a combinação de diversos tipos de enriquecimento, pode ser uma boa estratégia para estimular o comportamento natural (VAN ZEELAND et al., 2013; LIVINGSTONE, 2018). A adição de enriquecimento à rotina do animal cativo pode ajudar a reduzir o estresse e o ócio, entretanto, antes de se iniciar o enriquecimento é de grande relevância que se conheça o comportamento natural da espécie e de cada indivíduo, com a elaboração de etogramas (ASSIS et al., 2016).

Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos do enriquecimento ambiental em psitacídeos internados no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, de forma a acrescentar opções viáveis para uma melhoria do bem-estar.

## **2.2. Material e métodos**

Para a realização deste trabalho, foram utilizados psitacídeos que se encontravam internados no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília. Os animais foram encaminhados ao local pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres do Distrito Federal (CETAS-DF) para cuidados médicos veterinários.

### **2.2.1. Animais**

Foram avaliados cinco animais adultos da ordem Psittaciformes, família Psittacidae, com sexo indeterminado, cujas afecções e terapias estão descritas na Tabela 1. Para a escolha dos animais, optou-se por incluir dois indivíduos com

automutilação, como forma de tratamento, e aves com afecções que não contraindicavam a realização do enriquecimento.

Tabela 1 – Espécies de psitacídeo internados e que receberam enriquecimento ambiental no setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, com suas respectivas afecções, e tratamento

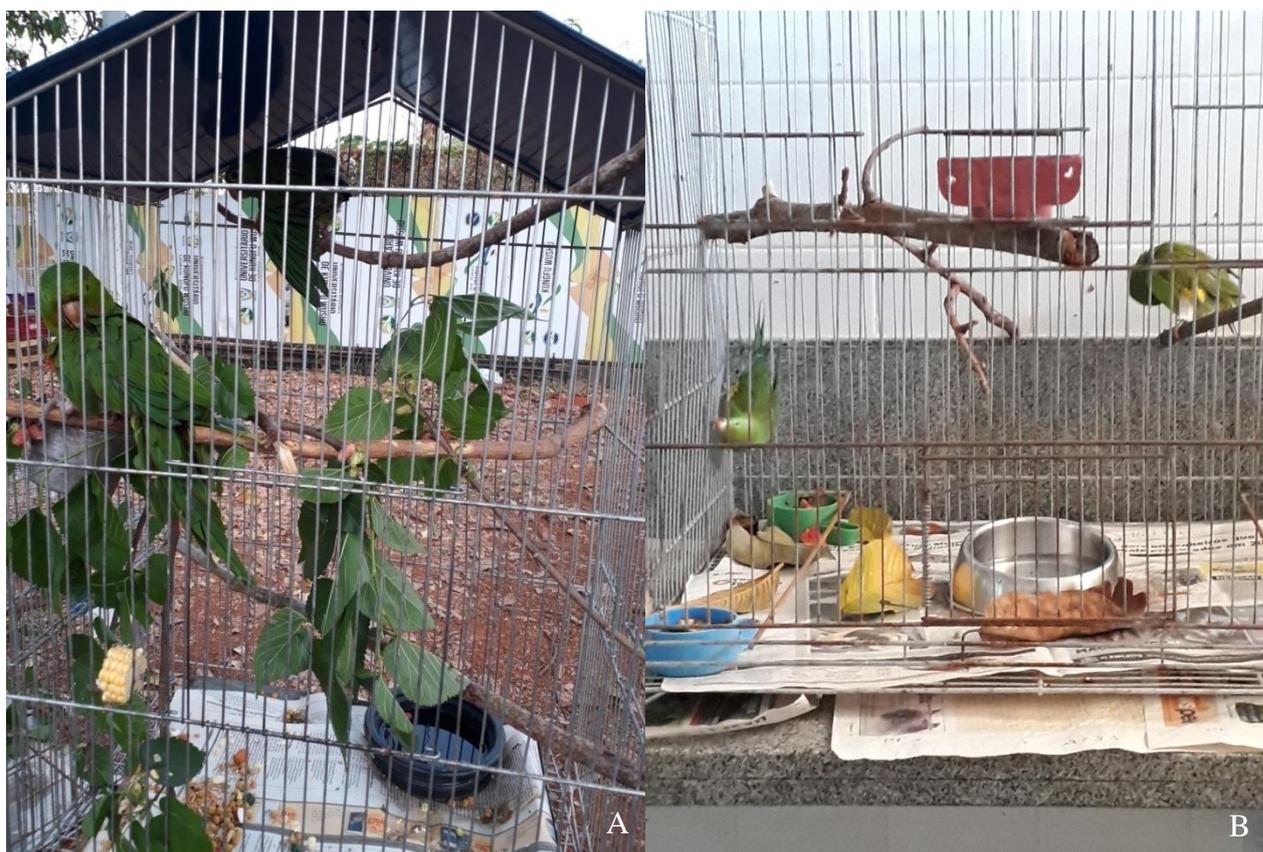
<b>Espécie/Animal</b>	<b>Afecção</b>	<b>Tratamento</b>
<i>Brotogeris chiriri</i> (BC1)	Fratura em membro pélvico esquerdo	Bandagem no membro fraturado, analgesia e fluidoterapia.
<i>Brotogeris chiriri</i> (BC2)	Opacidade em olho esquerdo	A lesão era crônica e irreversível, sem necessidade de intervenções.
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (PL1)	Automutilação	Enriquecimento ambiental.
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (PL2)	Fratura em membro torácico esquerdo	Bandagem no membro fraturado, analgesia e fluidoterapia.
<i>Eupsittula aurea</i> (EA)	Automutilação	Enriquecimento ambiental.

*Brotogeris chiriri* – Periquito-de-encontro-amarelo; *Psittacara leucophthalmus* – Maritaca, Periquitão-Maracanã; *Eupsittula aurea* – Jandaia-coquinho, Periquito-estrela, Periquito-rei.

### 2.2.2. Técnicas de enriquecimento ambiental

A escolha dos itens de enriquecimento ambiental foi feita de modo a utilizar materiais de fácil aquisição, atóxicos, baratos e, em sua maioria, naturais, pois as espécies são neofóbicas (ALMEIDA, 2016), ou seja, têm medo de objetos ou situações novas que não foram apresentadas anteriormente. Foram utilizados galhos de árvores de diferentes tamanhos e texturas, com (Figura 1A) ou sem folhas (Figura 1B), picolé de frutas naturais, rolos de papelão, frutas frescas e sons das próprias espécies, reproduzidos artificialmente por meio de aparelhos eletrônicos.

Os poleiros foram trocados pelos galhos de árvores por serem mais próximos ao que o animal encontraria na natureza. A adição de galhos com e sem folhas era feita de forma aleatória, para tentar criar um ambiente diferente a cada sessão. Também foram utilizados rolos de papelão rasgados, dispostos aleatoriamente.



Figuras 1A e 1B: Enriquecimento físico e social intra-específico para psitacídeos internados no HVet-UnB. (A): uso de galhos com folhas; (B): galhos sem folhas.

O enriquecimento social foi feito de forma interespecífica e intra-específica. Aos espécimes de *Brotogeris chiriri* foram apresentados filhotes saudáveis da mesma espécie, juntamente com o exemplar de *Eupsittula aurea* (Figura 2). Para os espécimes de *Psittacara leucophthalmus* foi feita a junção dos dois indivíduos e, posteriormente, também foi introduzido um filhote da espécie *Amazona aestiva*. Nessa etapa, os animais foram colocados em recintos maiores, de forma que pudessem se sentir mais à vontade com os outros indivíduos. As aves eram observadas e, em caso de agressão física que pudesse causar lesões, era feita a interrupção e separação dos indivíduos.



Figura 2A e 2B: Enriquecimento social para psitacídeos internados no HVet-UnB. (A): enriquecimento social intra-específico; (B): enriquecimento social interespecífico.

Como formas alternativas de enriquecimento cognitivo e sensorial, os recintos dos animais foram levados para um ambiente externo de forma esses pudessem tomar sol, escutar e interagir de forma limitada com o ambiente natural (Figura 3A). Para o enriquecimento alimentar foi apenas alterado a forma de apresentação das frutas que rotineiramente são ofertadas aos animais, de modo que ao invés de frutas picadas em pequenas rodela, foram ofertadas frutas com cortes maiores para simular algo mais próximo ao que seria encontrado naturalmente, bem como picolés feitos com frutas batidas e congeladas em água filtrada, visto na figura 3B.

Foram utilizadas três gaiolas de tamanhos distintos para os animais, sendo as dimensões: 51 x 56 x 49 cm da primeira gaiola, 60 x 50 x 49 cm da segunda e 81 x 61 x 86 cm da terceira (comprimento x largura x altura).

### 2.2.3. Frequência e análise do enriquecimento

O enriquecimento seguiu dois ciclos distintos com duração de quatro semanas cada. O primeiro ciclo foi realizado três vezes por semana e o segundo, duas vezes por semana. Em cada ciclo foi utilizada uma metodologia diferente de

observação e aplicação de enriquecimento para que fosse possível determinar qual sistema seria mais eficiente e com melhores resultados. As observações foram feitas a um metro de distância do recinto dos animais, como o trabalho foi feito em um hospital escola, não foi realizado o isolamento dos animais do contato com pessoas, pois o fluxo de pessoas também era importante para os resultados.

No primeiro ciclo, a observação dos animais foi feita em três etapas totalizando duas horas de observação. Nos primeiros 30 minutos, os animais eram observados sem uso de enriquecimento. Logo após era implementado o enriquecimento e feita a observação novamente por uma hora. Terminada essa etapa, era retirado o enriquecimento e observado os exemplares por mais 30 minutos.



Figura 3A e 3B: Enriquecimento ambiental para psitacídeos internados no HVet-UnB. (A): Aproveitamento do ambiente externo para enriquecimento; (B): Picolé de frutas frescas.

No segundo ciclo, os animais eram observados sem enriquecimento por 30 minutos e, logo depois, era feito o enriquecimento e os animais eram analisados por uma hora, mas o enriquecimento era mantido até o dia seguinte. No outro dia era retirado e observado o comportamento dos animais novamente por 30 minutos. A tabela 2 descreve os cronogramas dos enriquecimentos no primeiro ciclo e segundo ciclos.

A avaliação do etograma foi realizada com todos os animais em conjunto, de acordo com o tempo gasto para cada comportamento avaliado (Tabela 3), registrado em porcentagem (MELO et al., 2014; ALMEIDA, 2016). Os valores do primeiro e segundo ciclos foram comparados estatisticamente pelo teste t pareado no programa Bioestat 5.3 (AYRES et al., 2007).

Tabela 2 – Cronogramas do primeiro e segundo ciclos de enriquecimento ambiental para psitacídeos internados no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília

<b>1º CICLO</b>			
	<b>Segunda-Feira</b>	<b>Quarta-Feira</b>	<b>Sexta-Feira</b>
<b>Semana 1</b>	- Poleiros S/F - Sons	- Poleiros C/F - Sons	- Sons
<b>Semana 2</b>	-Poleiros C/F	-Poleiros S/F	- Ambiente externo - Papelão
<b>Semana 3</b>	- Papelão - Sons	- Ambiente externo - Social interespecífico - Sons	- Social interespecífico - Poleiros C/F - Sons
<b>Semana 4</b>	- Ambiente externo - Poleiros C/F -Sons	- Social interespecífico - Poleiros C/F - Sons - Frutas frescas	- Social interespecífico e intra-específico - Poleiros C/F - Sons - Picolé de frutas
<b>2º CICLO</b>			
	<b>Terça-Feira</b>	<b>Quinta-Feira</b>	
<b>Semana 1</b>	- Social interespecífico - Poleiros C/F E S/F	- Social interespecífico -Poleiros C/F	
<b>Semana 2</b>	- Social interespecífico - Papelão - Ambiente externo	- Social interespecífico - Frutas frescas -Poleiros S/F	
<b>Semana 3</b>	- Social interespecífico e intra-específico - Poleiros C/F - Picolé de frutas - Ambiente externo	- Social interespecífico e intra-específico - Poleiros C/F	
<b>Semana 4</b>	- Social interespecífico e intra-específico - Poleiros C/F - Frutas frescas	- Social interespecífico e intra-específico - Poleiros C/F - Ambiente externo	

Tabela 3 – Comportamentos observados em psitacídeos internados no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, submetidos a enriquecimento ambiental

<b>Comportamento</b>	<b>Sigla</b>	<b>Descrição</b>
Vocalização	VO	Expressão sonora típica do animal
Agressividade	AG	Animal ataca outras aves que se aproximam
Aproximação sem agressividade	APx	Animal interage com outras aves que se aproximam, sem agressividade
Ociosidade	OD	Animal inativo, descansando
Andar pelo recinto	AD	Comportamento exploratório
Alloprening	APo	Limpar as penas de outra ave
Oferecer a cabeça	OCo	Oferecer a cabeça para outra ave bicar
Bicar as barras do recinto	BB	Bicar as grades laterais do recinto
Oferecer/roubar comida	ORo	Roubo ou oferta de alimento no bico de outra ave
Manipular objetos	MO	Manipulação de objetos menores com o bico ou pés
Interação com o enriquecimento	IE	Interação do animal com os itens do enriquecimento
Vigilância	VG	Animal alerta, atento a movimentos, sons e estímulos
Comportamentos de manutenção	CM	Se alimentar, alongamento de membros, beber água, ajeitar as penas, bater asas

### 2.3. Resultados

Durante a primeira semana, os animais responderam de forma mais discreta ao enriquecimento, vocalizavam pouco e não demonstravam muito interesse, permanecendo com período de ociosidade extenso. Foi observado certo receio dos animais em relação ao observador e aos enriquecimentos no primeiro momento. A Tabela 4 relaciona os comportamentos individuais observados durante as quatro primeiras semanas de trabalho e suas respectivas frequências.

Tabela 4 – Porcentagem de tempo para diferentes comportamentos de psitacídeos internados no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da

Universidade de Brasília, submetidos a enriquecimento ambiental durante oito semanas (S)

Comportamento	Tempo gasto (%)							
	1ª S	2ª S	3ª S	4ª S	5ª S	6ª S	7ª S	8ª S
<b>VO</b>	6	6	5	15	18	20	19	19
<b>OD</b>	70	60	56	32	20	16	18	18
<b>AD</b>	1	1	3	10	14	15	13	14
<b>BB</b>	1	1	1	0	0	0	0	0
<b>MO</b>	0	5	5	8	8	10	8	8
<b>IE</b>	0	5	5	10	12	13	15	14
<b>VG</b>	2	2	7	10	10	10	10	10
<b>CM</b>	20	20	18	15	18	16	17	17

Legenda: VO: vocalização; OD: ociosidade; AD: andar pelo recinto; BB: bicar as barras; MO: manipular objetos; IE: interação com o enriquecimento; VG: vigilância; CM: comportamento de manutenção.

A partir da terceira e quarta semanas, os animais passaram a interagir melhor com o enriquecimento, com manipulação das folhas e galhos finos com o bico e pés. Esse resultado refletiu em uma redução da ociosidade. Observou-se que os animais inicialmente se apresentavam receosos em vocalizar na presença do observador, então não interagiram com o enriquecimento sonoro. Mas a partir da segunda semana de enriquecimento esses começaram a vocalizar e responder aos sons emitidos de forma artificial, que inclusive estimulou a interação entre as aves da mesma gaiola e de gaiolas próximas.

O uso de papelão não surtiu alteração de comportamento nos indivíduos, mesmo quando rasgados para simular a textura de folhas. Os animais apresentaram receio e evitaram se aproximar objeto durante todas as semanas de avaliação.

Na Tabela 5 foi ilustrado como se deu as interações dos animais com o enriquecimento feito durante as semanas.

Tabela 5 – Porcentagem de tempo de interação dos espécimes com o enriquecimento de psitacídeos internados no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília durante oito semanas (S)

Enriquecimento	Interação								Média ± Desvio
	1ª S	2ªS	3ªS	4ªS	5ªS	6ªS	7ªS	8ªS	
<b>Poleiros C/F</b>	0	50	70	28	-	30	33	29	34,3 ±23,3
<b>Poleiros S/F</b>	0	45	-	11	50	13	-	12	21,8 ±20
<b>Papelão</b>	-	0	0	-	-	0	-	-	0
<b>Sons</b>	0	-	15	13	40	15	27	13	17,6 ±13,2
<b>Ambientes externos</b>	-	5	15	8	-	8	10	8	9 ± 5
<b>Frutas frescas</b>	-	-	-	30	-	19	-	10	19,7±11,5
<b>Picolés de frutas</b>	-	-	-	5	-	-	9	-	7±3,4
<b>Social interespecífico</b>	-	-	0	0	2	5	8	10	4,2±4,1
<b>Social intra-específico</b>	-	-	0	5	8	10	13	18	9±6,7

Também se observou que os animais possuíam preferência por enriquecimentos içados ou pendurados quando comparado aos que ficavam no fundo das gaiolas. O enriquecimento alimentar foi melhor aceito quando presos nas laterais e teto. Também ficou evidente a resistência dos animais em transitar no chão das gaiolas, principalmente quando essa se encontrava em nível mais baixo do que o observador.

Quanto ao enriquecimento social, inicialmente os indivíduos evitavam o contato físico durante a maior parte do tempo e, quando havia aproximação de outra ave, ocorria comportamentos de agressividade. No primeiro ciclo foram necessárias aproximadamente três sessões de enriquecimento social para que os animais aceitassem de forma satisfatória a aproximação de outros espécimes.

No segundo ciclo, após aproximadamente três horas, os animais se mostraram mais receptivos uns com os outros e iniciaram comportamento de bando, como bicar penas, compartilhar alimento pelo bico, interagir com enriquecimento físico juntos e dormir juntos. Os comportamentos sociais observados podem ser consultados na Tabela 6, os dados foram obtidos a partir da terceira semana quando foi feito o enriquecimento social pela primeira vez.

Tabela 6 – Frequência de comportamentos sociais observados em % durante o enriquecimento social feito por cinco semanas (S) em psitacídeos internados no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília

Comportamento	Frequência (%)						Média ± Desvio padrão
	3ªS	4ªS	5ªS	6ªS	7ªS	8ªS	
<b>AG</b>	90	75	65	49	40	31	58,3 ± 22,3
<b>APx</b>	10	25	26	23	24	26	22,3 ± 6,2
<b>APo</b>	0	0	5	10	18	30	10,5 ± 11,7
<b>OCo</b>	0	0	2	10	8	10	5 ± 4,9
<b>ORo</b>	0	0	2	8	10	3	3,8 ± 4,2

Legenda: AG: agressividade; APx: aproximação sem agressividade; APo: alloprening; OCo: oferecer a cabeça; ORo: oferecer/roubar comida.

Também foi notado que quando o enriquecimento era mantido durante 24 horas, os animais tinham mais tempo de superar o medo e se acostumarem o suficiente para interagirem. A manutenção do enriquecimento social no segundo ciclo se tornou muito benéfica, pois os animais além de interagirem com o ambiente, também podiam se distrair com outros indivíduos. Outro fator importante foi a colocação dos recintos em ambiente externo que se tornou de grande valia, pois os animais sentiam menos receio de interagir com os enriquecimentos e até de interagir entre si. A Tabela 7 mostra os dados comparados obtidos no primeiro e segundo ciclos de trabalho, todos os testes foram realizados utilizando o nível de significância de 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Tabela 7 – Média e desvio padrão dos dados obtidos nos dois ciclos (C) de enriquecimento ambiental, com significância estatística de cada comportamento observado de psitacídeos internados no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília

Comportamento	Média ± Desvio padrão		p C1 x C2
	Ciclo 1	Ciclo 2	
<b>VO</b>	8 ± 4,7	19 ± 0,8	0,0191*
<b>OD</b>	54,5 ± 16,1	18 ± 1,6	0,0190*
<b>AD</b>	3,8 ± 4,3	14 ± 0,8	0,0198*
<b>BB</b>	0,8 ± 0,5	0	0,0576
<b>MO</b>	4,5 ± 3,3	8,5 ± 1	0,0979
<b>IE</b>	5 ± 4,1	13,5 ± 1,3	0,0156*
<b>VG</b>	5,3 ± 3,9	10 ± 0	0,0953
<b>CM</b>	18,3 ± 2,4	17 ± 0,8	0,3910

Legenda: VO: vocalização; OD: ociosidade; AD: andar pelo recinto; BB: bicar as barras; MO: manipular objetos; IE: interação com o enriquecimento; VG: vigilância; CM: comportamento de manutenção.

## 2.4. Discussão

De acordo com MANTEUFFEL et al. (2004), a vocalização pode ser usada como indicador de bem-estar. Neste trabalho foi possível ver a significância desse comportamento como resposta aos diferentes desafios propostos, pois quando demonstravam medo ou estressados, eles evitavam vocalizar. LIGTHFOOT e NACEWICZ (2006) propuseram que há uma menor taxa de vocalização em animais de vida livre e, ao analisar as médias de tempo gasto desempenhando cada comportamento, é possível observar que no primeiro ciclo os animais apresentavam uma vocalização reduzida quando colocados cativo, pois como os animais recebidos pelo Setor de Animais Silvestres do Hospital da Universidade de Brasília são originalmente de vida livre, levam algum tempo para se adequar ao novo ambiente.

Durante os dois ciclos de trabalho foi possível observar uma redução na ociosidade dos animais. ALMEIDA (2016) afirma que o enriquecimento ambiental para psitacídeos promove comportamentos benéficos e diminui o tempo de ociosidade dos animais. O aumento de atividade das aves é interessante, principalmente para exemplares com possibilidade de retorno à natureza, que precisam estar em bom condicionamento físico para a destinação.

Foi possível observar também a importância do comportamento social para os exemplares. ENGBRETSON (2006) salienta que psitacídeos necessitam de socialização para sobreviver, seja para migrar, criar os filhotes ou protegê-los de predadores. O enriquecimento social se mostrou muito importante e produtivo para os espécimes, diminuindo atos indesejáveis e estimulando o comportamento natural.

Os psitacídeos são aves neofóbicas (ALMEIDA, 2016) e, portanto, evitam objetos que desconheçam ou não estejam familiarizados. Assim como no trabalho de MELO et al. (2014), foi observado que os espécimes não interagiram com a parte do enriquecimento que não era natural para eles, como o papelão, que foi completamente rejeitado pelos animais.

VAN ZEELAND et al. (2013) exaltam o quanto é importante o comportamento de forrageamento para os animais e, neste trabalho, esse foi estimulado a partir da apresentação dos alimentos, que foi modificada para se

assemelhar ao que o animal encontraria em vida livre. Houve uma boa aceitação por parte dos animais na oferta diferenciada dos alimentos e também uma redução no tempo de preparo desses alimentos.

## **2.5. Conclusões**

O trabalho salienta a importância do enriquecimento ambiental para aves, para reduzir a ociosidade e comportamentos indesejáveis do cativeiro. Há ocasiões na hospitalização em que algumas técnicas de enriquecimento ambiental não podem ser implementadas para não agravar o quadro de saúde dos animais, entretanto, deve-se buscar técnicas alternativas que proporcionem bem-estar e reduzam o estresse do cativeiro, o que beneficia a recuperação dos pacientes. Dentre os tipos de enriquecimento ambiental empregados, destaca-se o social e se enfatiza a importância de se evitar a manutenção de animais gregários de forma isolada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSIS, V. D. L.; CARVALHO, T. S. G.; PEREIRA, V. M.; FREITAS, R. T. F.; SAAD, C. E. P.; COSTA, A. C.; SILVA, A. A. A. Environmental enrichment on the behavior and welfare of cockatiels (*Nymphicus hollandicus*). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 68, n. 3, p. 562-570, 2016.
- ALMEIDA, A. C. **Influência do enriquecimento ambiental em Araras-Canindé (*Ara ararauna*)**. 2016. 135 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor de Ciências Biológicas, Curitiba.
- AYRES, M.; AYRES JÚNIOR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. **BioEstat: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas**. 4. Ed. Belém, PA: Sociedade Civil Mamirauá. 2007. 364 p.
- CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. 2470 p.
- ENGBRETSON, M. The welfare and suitability of parrots as companion animals: a review. **Animal Welfare**, Hertfordshire, v. 15, n. 3, p. 263-276, 2006.
- FRASER, D.; WEARY, D. M.; PAJOR, E. A.; MILLIGAN, B. N. A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. **Animal Welfare**, South Mimms, v. 6, p. 187-205, 1997.
- GRAHAM, D. L. Pet birds: historical and modern perspectives on the keeper and the kept. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Rosemont, v. 212, n. 8, p.1216-1219, 1998.
- LEIRA M, H.; REGHIM, L. S.; CUNHA, L. T.; ORTIZ, L. S.; PAIVA, C. O.; BOTELHO, H. A.; CIACCI, L. S.; BRAZ, M. S.; DIAS, N. P. P. Bem-estar dos animais nos zoológicos e a bioética ambiental. **Pubvet: Medicina Veterinária e Zootecnia**. Minas Gerais, v. 11, p. 538-645, 2017.
- LIGHTFOOT, T.; NACEWICZ, C. L. Chapter 2: Psittacine Behavior. In: BAYS, T. B.; LIGHTFOOT, T.; MAYER, J. Psittacine behavior. **Exotic Pet Behavior: Birds, Reptiles, and Small Mammals**. WB Saunders. 2006. p. 51-101.
- LIVINGSTONE, M. Foraging toys and environmental enrichment for parrots. **Companion Animal**, Coatbridge, v. 23, n. 8, p. 462-469, 2018.

MANTEUFFEL, G.; PUPPE, B.; SCHÖN, P. C. Vocalization of farm animals as a measure of welfare. **Applied Animal Behaviour Science**, London, v. 88, n. 1-2, p. 163-182, 2004.

MELO, D. N.; PASSERINO, A. S. M.; FISCHER, M. L. Influência do enriquecimento ambiental no comportamento do papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758) (Psittacidae). **Estudos de Biologia**, Curitiba, v. 36, n. 86, p. 24-35, 2014.

REINHARDT, V. Promoting increased foraging behaviour in caged stumptailed macaques. **Folia Primatologica**, Madison, v. 61, n. 1, p. 47-51, 1993.

VAN ZEELAND, Y. R.; SCHOEMAKER, N. J.; RAVESTEIJN, M. M.; MOL, M.; LUMEIJ, J. T. Efficacy of foraging enrichments to increase foraging time in Grey parrots (*Psittacus erithacus erithacus*). **Applied animal behavior science**, Utrecht, v. 149, n. 1-4, p. 87-102, 2013.