

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 27/04/2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

**Efeitos do enriquecimento ambiental físico sobre a
frequência de comportamentos alterados em *Amazona*
aestiva (papagaio) mantido em cativeiro.**

LAIS FREITAS LOPES

Botucatu – SP
2020

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

**Efeitos do enriquecimento ambiental físico sobre a
frequência de comportamentos alterados em *Amazona*
aestiva (papagaio) mantido em cativeiro.**

LAIS FREITAS LOPES

Dissertação apresentada junto ao Programa de
Pós-Graduação em Animais Selvagens para a
obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Silvia Mitiko Nishida

Co-orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto
Teixeira

Nome do autor: **Lais Freitas Lopes**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÊC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Lopes, Lais Freitas.
Efeitos do enriquecimento ambiental físico sobre a
frequência de comportamentos alterados em *Amazona aestiva*
(papagaio) mantido em cativeiro / Lais Freitas Lopes. -
Botucatu, 2020

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina
Veterinária e Zootecnia
Orientador: Silvia Mitiko Nishida
Coorientador: Carlos Roberto Teixeira
Capes: 20404000

1. Papagaio (Ave). 2. Animais - Proteção. 3. Animais
silvestres em cativeiro. 4. Observação de ave.

Palavras-chave: Bem-estar animal; Comportamentos anormais
repetitivos; Psittacidae.

TÍTULO: Efeitos do enriquecimento ambiental físico sobre a frequência de comportamentos alterados em *Amazona aestiva* (papagaio) mantido em cativeiro.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Silvia Mitiko Nishida

Orientadora

Departamento de Fisiologia

Instituto de Biociências – UNESP – BOTUCATU

Prof^a. Titular Sheila Canevese Rahal

Departamento de Cirurgia Veterinária e Reprodução Animal

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – UNESP – BOTUCATU

Prof^a. Dr^a. Renata Cristina Batista Fonseca

Departamento de Ciência Florestal, Solos e Ambiente

Faculdade de Ciências Agronômicas – UNESP – BOTUCATU

Data da Defesa: 27 de abril de 2020

(Videoconferência conforme orientação do programa de Pós-graduação em Animais Selvagens)

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001”.

Primeiramente agradeço à minha família, por todo o apoio e compreensão desta jornada acadêmica tão longa que venho traçando. Agradeço muito aos meus pais Antônio de Castro Lopes e Gilcélia Freitas Lopes por me ensinarem a nunca desistir, sou grata por todo o incentivo e por acreditarem em meus sonhos e seguirem comigo nesta jornada. Agradeço também minha irmã Larissa Freitas Lopes, que mesmo distante é muito importante em minha vida e sempre tem muito orgulho do meu trabalho.

Ao meu namorado Érico Minharro Cassettari pelo companheirismo, carinho e realização dos desenhos presentes neste trabalho. Agradeço por estar comigo desde o início da minha formação acadêmica e sei que estará comigo em todas as realizações de meus sonhos me apoiando, incentivando e inspirando a ser uma profissional cada vez melhor.

Agradeço, especialmente a minha orientadora Prof^a Dra. Silvia Mitiko Nishida e meu Co-orientador Prof. Dr. Carlos Roberto Teixeira, sem dúvida estes dois grandes profissionais muito me inspiram tanto profissionalmente quanto pessoalmente. Agradeço pela confiança e por seguirem ao meu lado nesta jornada acadêmica e por também fazerem parte de minha jornada profissional que surgiu ao longo do caminho.

Agradeço aos colegas do Laboratório de Etologia, em especial os colegas Gustavo Toledo Bacchim e Bruno Olinari de Rizzo, por me auxiliarem na manutenção dos recintos, assim como a colega Ana Clara Guedin Pavani por toda a dedicação na realização dos desenhos, que constam no etograma do presente trabalho.

Agradeço também a equipe EcoStaff Ambiental por me auxiliarem na realização do mestrado com a vida profissional, esta experiência foi algo que eu não esperava, mas realmente me fez crescer muito e me sentir segura para realizar

qualquer sonho. Agradeço também a grande amiga Luana Daré que é uma grande inspiração para mim, sua serenidade e confiança são contagiantes. Agradeço também aos amigos José Luis Barbosa de Souza e Eva De Souza Souza, por sempre me receberem em sua casa de braços abertos e estarem sempre prontos a me socorrer dos problemas técnicos de informática.

Agradeço imensamente a direção do Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens (CEMPAS), por permitir a realização de meu projeto em suas instalações, assim como me confiar os animais para a realização do estudo. Agradeço também a todos os servidores e residentes do CEMPAS, em especial a Luna Scarpari Rolin, Raphael Baldissera Gonçalves e Cristianne Dantas Freirias, por toda ajuda nos manejos e ensinamentos. Vocês são profissionais que me ensinaram muito, ver a dedicação, o amor e empenho para garantir o bem-estar dos animais gerou em mim uma grande admiração por vocês.

Agradeço também ao Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, Setor Fisiologia por sempre me manter disponível suas instalações.

Agradeço imensamente a cada um que citei aqui, cada um se tornou uma parte do todo da realização deste grande sonho que é o mestrado. Ser pesquisadora sempre foi o que almejei para minha vida, não sei se será meu caminho no futuro, mas com certeza a pesquisa fará de alguma forma parte de minha vida!

Lista de Tabelas

Tabela 01. Escores corporais baseados na proporção de massa corporal e distribuição de gordura para aves.....	11
Tabela 2. Número de indivíduos de papagaios (<i>Amazona aestiva</i>) portadores e não portadores de comportamentos alterados repetitivos (CAR) tipo I postural e tipo II de movimento.....	35
Tabela 3. Resultado das análises do teste Qui-Quadrado Exato de Fisher, considerando nível de significância de 5%, analisando se as proporções observadas nas variáveis sexo e comportamentos alterados repetitivos (CAR) entre F0 e F1 apresentaram diferença estatisticamente significativa.....	40
Tabela 4. Resultado das análises do teste não paramétrico de Wilcoxon- Mann-Whitney, utilizado para avaliar se houve diferença estatisticamente significativa nos padrões morfométricos, peso, escore corporal, comprimento do bico, altura do bico e largura do bico em papagaios (<i>Amazona aestiva</i>) entre as fases pré e pós enriquecimento ambiental. O nível de significância estatística adotada foi 5% ($p \leq 0,05$).....	42
Tabela 5. Correlações lineares entre os pesos e os escores corporais de papagaios (<i>Amazona aestiva</i>), utilizando a correlação não paramétrica de Spearman, para as fases F0 pré enriquecimento ambiental e F1 pós enriquecimento ambiental.....	42

Lista de Figuras

Figura 1 A- Área de distribuição de <i>Amazona aestiva</i> na América do Sul (IUCN, 2020) e B - Casal na entrada do ninho (Wikiaves, 2020).....	8
Figura 2. Distribuição das duas subespécies de <i>Amazona aestiva</i> com a forma intermediária mais concentrada no Mato Grosso do Sul (adaptado de Leite, 2007).....	9
Figura 3. Dois exemplos de escores corporais para o papagaio <i>A. aestiva</i> : A- baixo (score 1) e B- ideal (score 3). Fotos: arquivo pessoal.....	12
Figura 4. A esquerda: proporção (%) de SAP registradas por Kinkaid et al. (2013) na população de psitacíformes cativos. A direita, exemplar de <i>Eclectus</i> com SAP.	21
Figura 5. Planta (1) recinto de papagaios (<i>Amazona aestiva</i>) do Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens onde o estudo foi realizado. Vista (2) em três dimensões	31
Figura 6. Marcação ventral de papagaio (<i>Amazona aestiva</i>) com tintura atóxica para identificação, e padrões de coloração facial para reconhecimento individual.	32
Figura 7. Manejo de papagaios (<i>Amazona aestiva</i>) para obtenção de dados biométricos, comprimento do animal, medidas do bico e pesagem.....	33
Figura 8. Fase 0, recinto de papagaio (<i>Amazona aestiva</i>) com distribuição aleatória de poleiros, com área total de 28,3 metro lineares. Fase 1 aumento da disponibilidade de poleiros com distribuição de poleiros organizada em diferentes níveis de altura sendo, altura mínima partindo do solo, altura intermediária de um metro, e altura máxima de um metro e oitenta centímetros, com área total de 58,0 metros.....	34
Figura 9. Papagaios (<i>Amazona aestiva</i>) interagindo com novos poleiros adicionados ao recinto, explorando a madeira e lascando-a com o bico e um par social pousado e realizando grooming.....	39
Figura 10. Frequência absoluta dos comportamentos alterados repetitivos (CAR) em papagaios (<i>Amazona aestiva</i>) nas fases pré enriquecimento ambiental (F0) e pós enriquecimento ambiental (F1) pelo aumento de poleiros. FMat=falso mastigar; DepCorpBico=dependurar com os pés e o bico; SacCar= sacudir a cabeça; DepTe: dependurar no teto; MordGra=morder a grade; BlcCa=oscilar a cabeça e RotCa= rotacionar a cabeça, BlcCorp=balançar o corpo, RotCorpo=rotacionar o corpo.....	39
Figura 11. Box-plot da frequência dos comportamentos alterados (RotCar-rotação da cabeça; SacCar- sacudir a cabeça e MordGra-morder a grade) em papagaios (<i>Amazona aestiva</i>) antes e depois do enriquecimento ambiental pelo aumento da disponibilidade de poleiros. * indica diferenças significativas.....	41

Lista de Siglas

CETAS	Centros de Triagem de Animais Silvestres
CRAS	Centros de Reabilitação de Animais Silvestres
EA	Enriquecimento ambiental
CBRO	Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos
IUCN	International Union for Conservation of Nature
CEMAVE	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres
CEMPAS	Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Silvestres
SISFAUNA	Sistema Nacional de Gestão de Fauna Silvestre
GEFAU	Sistema Integrado de Gestão da Fauna Silvestre
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
FMVZ	Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
CAR	Comportamentos anormais e repetitivos
SAP	Síndrome de arrancamento de penas
CEUA	Comissão de Ética no Uso de Animais
UNESP	Universidade Estadual Paulista
SISBIO	Sistema de atendimento à distância que permite a pesquisadores solicitarem autorizações para coleta de material biológico
FMast	Falso mastigar
DepCorpBico	Dependurar com os pés e o bico
SacCar	Sacudir a cabeça
DepTe	Dependurar no teto
MordGra	Morder a grade
BlcCa	Oscilar a cabeça
RotCa	Rotacionar a cabeça
RotCorp	Rotacionar o corpo
BlcCorp	Balançar o corpo

Sumário

RESUMO.....	1
ABSTRACT.....	2
CAPÍTULO 1.....	3
CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	4
CAPÍTULO 2.....	6
1. REVISÃO DA LITERATURA.....	7
1.1 Biologia geral dos Papagaios - <i>Amazona aestiva</i>	7
1.2 Índices Corporais.....	11
1.3 Biologia Reprodutiva	12
1.4 Capacidade Cognitiva. O Papagaio fala?	13
1.5 Estado de conservação e o comércio de <i>Amazona aestiva</i>	14
1.6 Comportamentos alterados de papagaios mantidos em cativeiro.....	17
1.6.1 Comportamentos anormais e repetitivos (CAR).....	18
1.6.2 Síndrome de arrancamento de penas (SAP).....	19
1.7 Enriquecimento ambiental.....	24
CAPÍTULO 3.....	26
ARTIGO CIENTÍFICO.....	27
Resumo.....	28
Introdução.....	29
Materiais e Métodos.....	31
Resultados.....	35
Discussão.....	42
Considerações finais.....	46
Referências bibliográficas.....	46
CAPÍTULO 4.....	50
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES E PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO.....	51
Introdução.....	51
Material e Métodos.....	52
Resultados.....	53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
ANEXOS.....	75
Anexo I Atestado Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA.....	75
Anexo II Autorização para atividades com finalidade científica- SISBIO.....	76
Anexo III Ficha de Identificação dos animais.....	77

Trabalho a ser enviado para a revista Journal of Applied Animal Welfare Science. Normas disponíveis em

<https://www.tandfonline.com/action/authorSubmission?show=instructions&journalCode=haaw20#style>

LOPES, L. F. Efeitos do enriquecimento ambiental físico sobre a frequência de comportamentos alterados em *Amazona aestiva* (papagaio) mantido em cativeiro. Botucatu, 2020. 88p. Dissertação (Mestrado em Animais Selvagens) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

RESUMO

O trabalho teve por objetivos realizar um inventário de comportamentos alterados em *Amazona aestiva* (papagaio) cativos e avaliar os efeitos da técnica de enriquecimento ambiental (EA) sobre a redução de comportamentos alterados. Foram utilizados 17 papagaios e a técnica de EA aplicada foi em relação a disponibilidade de poleiros, que foi dobrada passando de 28,3 metros lineares para 58,0 metros. Utilizou-se o método de observação do animal focal e *ad libitum* para elaboração do etograma comportamental. Foram comparados os efeitos do EA antes e depois do tratamento, comparando-se as respectivas frequências de ocorrência dos comportamentos alterados. A análise dos resultados demonstrou uma redução significativa para três tipos de comportamentos alterados: rotação da cabeça ($p=0.0155$), sacudir a cabeça ($p=0.0025$) e morder a grade ($p=0.0106$). Os parâmetros morfométricos, peso corporal, escore corporal e medidas do bico não afetaram a ocorrência dos nove tipos de comportamentos alterados observados. A análise do etograma revelou individualidade de cada animal na expressão das estereotipias motoras de movimento e de postura. A técnica de EA de baixo custo não aboliu a expressão de todas as estereotipias, mas reduziu em frequência e promoveu aumento do bem-estar dos animais e revelou a importância física dos poleiros para papagaios mantidos em cativeiro.

Palavras-chave: Psittacidae; bem-estar animal, comportamentos anormais repetitivos.

Work to be submitted to the Journal of Applied Animal Welfare Science. Standards available at <https://www.tandfonline.com/action/authorSubmission?show=instructions&journalCode=haaw20#style>

LOPES, L.F. Effects of physical environmental enrichment on the frequency of altered behaviors in *Turquoise-fronted Parrot* (parrot) kept in captivity. Botucatu, 2020. Dissertação (Mestrado em Animais Selvagens) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

ABSTRACT

The aim of this study was to carry out an inventory of altered behaviors in captive parrots (*Turquoise-fronted Parrot*) and to evaluate the effects of the environmental enrichment technique (EE) on the reduction of altered behaviors. Seventeen adult parrots were used, and the EE technique applied was in relation to the availability of perches, which was doubled from 28.3 linear meters to 58.0 meters.

To elaborate the behavioral ethogram, the observation method of the focal animal and *ad libitum* were used. The effects of EE were compared before and after treatment, comparing the respective frequencies of occurrence of altered behaviors. The analysis of the results showed a significant reduction of three types of altered behaviors: head rotation ($p = 0.0155$), shaking the head ($p = 0.0025$) and biting the grid ($p = 0.0106$). The morphometric parameters, body weight, body score and beak measurements did not affect the occurrence of the nine types of altered behavior observed. The analysis of the ethogram revealed individuality of each animal in the expression of motor stereotypes of movement and posture. The low-cost EE technique did not abolish the expression of all stereotypes, but it reduced in frequency and promoted an increase in animal welfare and revealed the physical importance of perches for parrots kept in captivity.

Key-words: Psittacidae; animal welfare; repetitive abnormal behaviors.

Capítulo 1

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A espécie *Amazona aestiva* (papagaio) está entre as principais vítimas do tráfico de animais silvestres no Brasil. Um dado muito preocupante em relação a esta atividade ilegal é que a cada 10 animais capturados, apenas um chega vivo ao comprador, o restante morre durante os processos de captura e transporte (Redford, 1992). Além do grande número de mortes, outra consequência desastrosa resultante da atividade do tráfico é a redução da população natural da espécie. Outra importante consequência desta cadeia ilícita é a superlotação dos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) e Centros de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS). Após a apreensão, esses animais são encaminhados a estes centros para que possam passar por cuidados médico-veterinários e serem destinados. Porém, o cenário atual de superlotação e muitas vezes ambientes empobrecidos favorecem estados de ansiedade e estresse dos animais resultando na expressão de comportamentos alterados. Uma importante ferramenta é amplamente utilizada visando a redução destes comportamentos e, conseqüentemente o aumento do bem estar dos animais de cativeiro, que é o conjunto de técnicas de enriquecimento ambiental (Shepherdson et al., 1998).

O enriquecimento ambiental (EA) consiste em um conjunto de intervenções de diversas naturezas, com o objetivo de gerar uma gama de oportunidades para expressar comportamentos típicos da espécie, minimizando a falta de estímulos da vida em cativeiro de animais domésticos e silvestres (Universities Federation for Animal Welfare, 1990). Assim, as práticas de EA também contribuem para a conservação das espécies, garantindo taxas reprodutivas ideais e favorecendo o aumento do número de indivíduos reabilitados devolvidos na natureza (Carlstead & Shepherdson, 1994; Shepherdson et al., 1998). As principais intervenções de EA são de cinco categorias: sociais, físicas, cognitivas, sensoriais e alimentares (Hare, 2000).

Torna-se assim de suma importância, conhecer, identificar e descrever o repertório de comportamentos alterados de uma espécie como o *Amazona aestiva*, um dos principais papagaios vítima do tráfico da vida silvestre no Brasil e uma das aves preferidas como animal de estimação. Pensando nos programas de

reabilitação das aves e soltura futura, é de fundamental importância o desenvolvimento de enriquecimentos ambientais adequados, efetivos e de baixo custo para reduzir o nível de ansiedade nos ambientes de cativeiro e, por conseguinte, dos comportamentos alterados de maior número de animais beneficiados.

Considerando a fundamental importância de informações sobre a incidência de comportamentos alterados e os efeitos de EA para a espécie *Amazona aestiva*, popularmente conhecido apenas por papagaio ou papagaio-verdadeiro, este trabalho teve como principal objetivo propor um etograma dos comportamentos alterados e facilitar a identificação nos centros de triagem e contribuir padronizando uma técnica de baixo custo de EA físico aumentando a disponibilidade de poleiros em recintos coletivos.

O presente trabalho está dividido em capítulos conforme segue as respectivas descrições:

Capítulo 1: considerações iniciais

Capítulo 2: revisão da literatura sobre a biologia da espécie *Amazona aestiva* e o estado da arte sobre sua conservação, comportamentos alterados e enriquecimento ambiental que fornecem as bases teóricas do trabalho científico.

Capítulo 3: apresentação do trabalho científico em forma de artigo conforme normas da revista especializada

Capítulo 4: contribuição com material educativo que serve para conscientizar a população sobre o tráfico de animais silvestres, visando romper um dos elos da cadeia do comércio ilegal.

Ao final, estão materiais complementares do trabalho acadêmico, em ANEXOS.

Referências Bibliográficas

- Amaral OB, Vargas RS, Hansel G, Izquierdo I, Souza, DO. Duration of environmental enrichment influences the magnitude and persistence of its behavioral effects on mice. *Physiol Behav*, 2008; 93(1-2); 388-394.
- Andrade AA, Azevedo CS. Efeitos do enriquecimento ambiental na diminuição de comportamentos anormais exibidos por papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*, Psittacidae) cativos. *Revista Brasileira de Ornitologia*. 2011; 19(1); 56–62.
- Aydinonat D, Penn DJ, Smith S, Moodley Y, Hoelzl F, Knauer F, Schwarzenberger F. Social isolation shortens telomeres in african grey parrots (*psittacus erithacus erithacus*). *Plos one*, 2014; 9(4); e93839.
- Banks EM. Behavioral research to answer questions about animal welfare. *J Anim Sci*, 1982; 54(2); 434-446.
- Barros RFL, Fontes IBR. Estereotipias motoras no funcionamento multimodal da linguagem: discussões no campo do autismo. *Revista brasileira de linguagem aplicada*. 2019; 16(4); 745-763.
- Beissinger SR, Bucher EH. Can parrots be conserved through sustainable harvesting? *Bioscience*, 1992; 42(3): 64-74.
- Berkunsky I, Mahler B, Reboreda CJ. Sexual dimorphism and determination of sex by morphometrics in Blue-fronted Amazons (*Amazona aestiva*). *Emu*, 2009; 109(1); 192-197.
- Birdlife I. *Amazona aestiva*. The iucn red list of threatened species. 2019 Retrieved February 14, 2020, from <https://dxdoi.org/10.2305/iucnuk.2019-3RltsT22686332a154573813En>.
- Biro D, Inoue-Nakamura N, Tonooka R, Yamakoshi G, Sousa C, Matsuzawa T. Cultural innovation and transmission of tool use in wild chimpanzees: evidence from field experiments. *Animal cognition*, 2003; 6(1); 213–223.
- Bloomsmith MA, Brent IY, Schapiro DSJ. Guidelines for developing and managing an environmental enrichment program for nonhuman primates. *Laboratory animal Science*, 1991; 41(1); 372–377.
- Bordnick OS, Thyer BA, Ritchie W. Feather picking disorder and trichotillomania: an avian model of human psychopathology. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*. 1994; 25(3); 189-96.
- Bornick OS, Thyer B & Ritchie B. Feather picking disorder and trichotillomania - an avian model of human psychopathology. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*. (1994), 189-196.

Brambell FWR. Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animal kept under intensive Livestock Husbandry Systems. Command paper 2836. London: Her Majesty's Stationery Office; 1965.

Brightsmith DJ, Aramburú R. Avian geophagy and soil characteristics in southeastern Peru. *Biotropica*. 2004; 36(1); 534-543.

Broom DM. Animal welfare: The concepts of the issues. In Dolins FL. (Ed.). *Attitudes to animals: Views of animal welfare*. Cambridge: Cambridge University Press; 1999.

Broom DM, Molento CFM. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas –revisão (animal welfare: concept and related issues–review). *Archives of Veterinary Science*, 2004; 9(2); 1-11.

Broom DM, Johnson KG. *Stress and animal welfare*. London: Chapman Hall; 1993.

Brucks D, Bayem MP. Parrots voluntarily help each other to obtain food rewards. *Current Biology*. 2020; 30 (2); 292-297.

Cannon MB. Organization for physiological homeostasis. *Physiological Reviews* [Internet], 1929 [Acesso em 15 Mai. 2020]; 9(3); 399-403. Disponível em: <http://physrevPhysiology.org/content/physrev/9/3/399FullPdf>.

Carciofi AC. Contribuição ao estudo da alimentação da arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*, Psittacidae, aves) no Pantanal, I Análise da química do acuri (*Scheelea phalerata*) e da bocaiuva (*Acronimia aculeata*). II – Aplicabilidade do método de indicadores naturais para o cálculo da digestibilidade. III - Energia metabolizável e ingestão de alimentos. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo; 2000.

Carlstead K, Shepherdson D. Efeitos do enriquecimento ambiental na reprodução. *Zoo Biology*, 1994; 13 (5); 447-458.

Carrara LA, Faria LP, Amaral FQ, Rodrigues M. Dormitórios do papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva* e do papagaio-galego *Salvatoria xanthops* em plantio comercial de eucalipto. *Revista Brasileira de Ornitologia*. 2007; 15 (1); 135-138.

Carvalho E. Tráfico interno de fauna silvestre: pássaros. *Revista Brasileira de Direito Animal*, Salvador, v. 1, n. 1, p. 123-137, 2006.

Chakraborty M, Walløe S, Nedergaard S, Fridel EE, Dabelsteen T, Pakkenberg B. Core and Shell Song Systems Unique to the Parrot Brain. *PLoS ONE*. 2015; 10(6); e0118496.

Charmandari E, Tsigos C, Chrousos G. Endocrinology of the stress response. *Annual Review of Physiology*. 2005; 67, 259-284.

Chistofolletti MD. Reprodução de papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) em cativeiro: perfil anual de esteróides sexuais e ensaio de estímulo hormonal exógeno. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; 2014.

Chitty J. Feather plucking in psittacine birds 1. Presentation and medical investigation. Practice, 2003; 25 (8); 484-493.

Chitty J. Feather plucking in psittacine birds 2. Social, environmental and behavioral considerations. Practice, 2003; 25 (9); 550-555.

Coleman K; Weed JL, Schapiro SJ. Environmental Enrichment for Animals Used in Research. Chapter 4. In: Animal Models for the Study of Human Disease. (2013), 75-94.

Collar N. Parrots (Psittacidae). In: Hoyo J, Elliott A, Sargatal J, Christie DA. de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive [Internet]. Barcelona: Lynx Edicions, 2017 [Acesso em 14 Out. 2020]. Disponível em: <http://www.HbwCom/node/52256>.

Coppola MP. Efeito do enriquecimento ambiental na organização social do papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) mantido em cativeiro. Tese (Mestrado); Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu; 2015.

Coppola MP, Beck RM, Teixeira CR, Ferreira JCP, Nishida SM. Análise da casuística de aves encaminhadas ao CEMPAS, Unesp Botucatu: uma abordagem socioambiental. III Congresso brasileiro de bioética e bem-estar animal. Curitiba: Congresso Brasileiro de Bioética e Bem-Estar Animal; 2014, 210-212.

Costa FJV, Ribeiro RE, Souza CA, Navarro RD. Espécies de aves traficadas no Brasil: uma meta-análise com ênfase nas espécies ameaçadas. Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science, Anápolis.; 2018; 7(2); 324-346.

Costa P, Macchi E, Tomassone L, Bollo RE, Scaglione EE, De Marco MTM, et al. Feather picking in pet parrots: sensitive species, risk factor and ethological evidence. Italian Journal of Animal Science, 2016; 15(1); 473-480.

Cussen VA, Mench JA. The Relationship between Personality Dimensions and Resiliency to Environmental Stress in Orange Winged Amazon Parrots (*Amazona amazonica*); as Indicated by the Development of Abnormal Behaviors. PLoS ONE, 2015; 10(6); e0126170.

Cussen VA. Psittacine cognition: Individual differences and sources of variation. Behavioural Processes, 2017; 134(1); 103–109.

Cruickshank AJ, Gautier JP & Chappuis C. Vocalmimicry in wild African gray parrots *Psittacus erithacus*. (1993); Ibis 135, 293–299.

Dallaire JA, Meagher RK, Mason GJ. Individual differences in stereotypic behaviour predict individual differences in the nature and degree of enrichment us in caged American mink. Appl Anim Behav Sci, 2013; 142(1); 98–108.

Dalziel AH, Welbergen, JA, Iqbal B, & Magrath, RD. Avian vocal mimicry: a unified conceptual framework. Biological reviews of the Cambridge Philosophical Society, (2015). 90(2), 643–668. <https://doi.org/10.1111/brev.12129>.

De Waal FBM, Johanowicz D. Modification of reconciliation behavior through social experience: an experiment with two macaque species. Child Dev, 1993;64(1); 897–908.

Destro GFG, Pimentel TL, Sabaini RM, Borges RC, Barreto R. Efforts to Combat Wild Animals Trafficking in Brazil. 2012.

Díez-León M, Kitchenham L, Duprey R. Neurophysiological correlates of stereotypic behaviour in a model carnivore species. *Behav Brain Res.* 2019; 373(1); 112056.

Engebretson M. The welfare and suitability of parrots as companion animals: a review. *Animal Welfare* [Internet]. 2006 [Acesso em 10 Fev. 2020]; 15(1); 263–276. Disponível em: <http://www.FawcOrgUk/freedomsHtm>.

Fernandez EJ, Timberlake W. Foraging devices as enrichment in captive walruses (*Odobenus rosmarus*). *Behavioural Processes*, 2019; 168(1).

Forshaw JM. *Parrots of the World*. Princeton University Press. 2010.

Forshaw JM. *Parrots of the world*. 3 ed. Willoughby: Lansdowne Editions; 1989.

Fox R. Hand-Rearing: Behavioral Impacts and Implications for Captive Parrot Welfare. *Manual of Parrot Behavior*, 2006; 83- 92.

Francisco LR Moreira N. Manejo, reprodução e conservação de psitacídeos brasileiros *Rev. Bras. Reprod. Anim* [Internet]; 2012 [Acesso em 15 Mai. 2020]; 36(4); 215-219. Disponível em: [http://www.CbraOrgBr/pages/publicacoes/rbra/v36n4/p215-219%20\(RB427\)Pdf](http://www.CbraOrgBr/pages/publicacoes/rbra/v36n4/p215-219%20(RB427)Pdf).

Francisco LR. Resposta reprodutiva de psitacídeos neotropicais em cativeiro à retirada de ovos e filhotes. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, 2012.

Galetti M. Métodos para avaliar a dieta de psitacídeos. In: Galetti M, Pizo MA. *Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil*. Belo Horizonte: Melopsittacus publicações científicas; 2002, 113-122.

Galvao-Coelho NL, Silva H, Peregrino A, Sousa MBC. Resposta ao estresse: II. Resiliência e vulnerabilidade. *Estud. psicol.* 2015; 20(2); 72-81.

Garner JP. Stereotypies and Other Abnormal Repetitive Behaviors: Potential Impact on Validity, Reliability, and Replicability of Scientific Outcomes. *LAR Journal*, 2005; 46(2); 106-117.

Garner JP, Mason GJ. Evidence for a relationship between cage stereotypies and behavioural disinhibition in laboratory rodents. *Behavioural brain research*, 2002; 136(1); 83-92.

Garner JP, Meehan CL, Mench JA. Stereotypies in caged parrots, schizophrenia and autism: evidence for a common mechanism. *Behavioural Brain Research*. 2003; 145(1); 125-134.

Garner JP, Meehan CL, Mench JA, Famula TR. Genetic, environmental, and neighbor effects on the severity of stereotypies and feather picking in Orange-winged Amazon parrots (*Amazona amazonica*): An epidemiological study. *Applied Animal Behaviour Science*, 2005; 96(1-2); 153-168.

Giret N, Miklósi Á, Kreutzer M, Bovet D. Use of experimenter given cues by African gray parrots (*Psittacus erithacus*). *Anim* 2009; 12, 1–10.

Gottlieb DH, Capitanio JP, Mccowan B. Risk factors for stereotypic behavior and self-biting in rhesus macaques (*Macaca mulatta*): Animal's history, current environment, and personality. *Am J Primatol*. 2013; 75(1); 995–1008.

Grindlinger HM, Ramsay E. Compulsive feather picking in birds. *Arch Gen Psychiatry*, 1991; 48(1); 857.

Hare B, Yamamoto S. *Bonobo Cognition and Behaviour*. Leiden: Brill; 2015.

Hare, VJ. Enriquecimento ambiental. V Encontro Internacional de Zoológicos. Belo Horizonte; 2000.

Harris KM, Mahone EM, Singer HS. Nonautistic motor stereotypies: Clinical features and longitudinal follow-up. *Pediatr Neurol*, 2008; 38(1); 267-272.

Harrison JC, George QF, Cronk CC. Stereotypic behaviour in zoo animals. *J Zoo Sc*. 2001; 1 (23); 71–86.

Hawkins P. The welfare implications of housing captive wild and domesticated birds. In: Duncan IJH, Hawkins P. *The Welfare of Domestic Fowl and Other Captive Birds*. Springer, 2010; 53–102.

Hawkins, P. The welfare implications of housing captive wild and domesticated birds. In: Duncan IJH, Hawkins P. (Eds.). *The Welfare of Domestic Fowl and Other Captive Birds*. Springer, 2010; 53–102.

Homberger DG. Classification and Status of Wild Populations of parrots. In: Luescher, AU. *Manual os Parrot Behavior*. 1 ed. Ames (IA): Blackwell Publishing, 2006; 3-11.

Ibama. Instrução normativa ibama Nº 7 de 30 de abril de 2015 [Acesso em 15 Mai. 2020]. Disponível em: http://www.ibamaGovBr/phocadownload/fauna_silvestre_2/legislacao_fauna/2015_ibama_in_07_2015_autorizacao_uso_fauna_empresendimentosPdf.

Ibama. Relatório técnico Cetas 2002-2014. Organização de Grazielle Oliveira Batista. Brasília: Ibama; 2016.

ICMBio. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília: ICMBio/MMA, 2018.

Immelmann K. Ecological significance of imprinting and early learning. *Annual Review of Ecological Systems*, 1975; 6(1); 15–37.

Iucn. Aliens invade the planet! The World Conservation Union. 2001. Retrieved February 16, 2020, from www.iucnOrg.

Jayson SL, Williams DL, Wood, JLN. Prevalence and risk factors for feather plucking in African grey parrots (*Psittacus erithacus erithacus* and *Psittacus erithacus timneh*) and cockatoos (*Cacatua species*). *Journal of Exotic Pet Medicine*, 2014; 23(1); 250-257.

Kalmar ID. Features of psittacine birds in captivity: focus on diet selection and digestive characteristics. Thesis (doctor) in Veterinary Science (PhD); Faculty of Veterinary Medicine Ghent University; 2011.

Keiper RR. Causal factors of stereotypies in caged birds. *Anim. Behav.* 1969; 17(1); 114-119.

Kubiak M. Feather plucking in parrots. *In Practice*, 2015; 37(1); 87-95.

Kurien BT, Gross T, Scofield RH. Barbering in mice: a model for trichotillomania. *BMJ* [Internet]; 2006 [Acesso em 16 Fev. 2020]; 331(7531); 1503-5. Disponível em: https://wwwResearchgateNet/publication/7396988_Barbering_in_mice_A_model_for_trichotillomania.

Leite KCE, Berkunsky I, Caparroz R, Seixá, GHF, Collevatti RG. Population genetic structure of the blue-fronted Amazon based on nuclear microsatellite loci: implications for conservation. *Genetics and Molecular Research*, 2008; 7(3); 819-829.

Lent R. Cem bilhões de neurônios? 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2010.

Lightfoot T, Nacewicz CL. Chapter 2: Psittacine Behavior. In: Bays TB, Lightfoot T, Mayer J. *Exotic Pet Behavior: Birds, Reptiles, and Small Mammals*. 1ed. Missouri: Saunders Elsevier, 2006; 51-108.

Lima MFF, Azevedo CS, Young RJ, Viau P. Impacts of food-based enrichment on behaviour and physiology of male greater rheas (*Rhea Americana*, Rheidae, Aves). *Papéis Avulsos de Zoologia* [Internet], 2019 [Acesso em 15 Fev. 2020]; 59, e20195911. Disponível em: http://wwwScieloBr/scieloPhp?script=sci_arttextpid=S0031-10492019000100211lng=enrm=iso.

Lumeij JT, Hommers CJ. Foraging ‘enrichment’ as treatment for pterotillomania. *Appl. Anim. Behav. Sci*, 2008; 111(1); 85–94.

Maple TL, Perdue BM. Environmental Enrichment. *Animal Welfare* [Internet], 2013 [Acesso em 15 Fev. 2020]; 95-117. Disponível em: https://wwwResearchgateNet/publication/279389880_Environmental_Enrichment.

Marietto GGA. Manual de Emergências Aviária. 2. ed. São Paulo: Medvet, 2016. 201.

Marques AH, Silverman MN, Sternberg EM. Evaluation of stress systems by applying noninvasive methodologies: Measurements of neuroimmune biomarkers in the sweat, heart rate variability and salivary cortisol. *Neuroimmunomodulation*, 2010; 17(3); 205-208.

Martella MB, Bucher EH. Vocalizations of the monk parakeet. *Bird Behav*, 1990; 101-110.

- Mason G, Clubb R, Latham N, Vickery S. Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour? *Appl Anim Behav Sci*; 2007; 102(1); 163–188.
- Mason G. Sterotypes: A critical review. *Animal Behavior*, 1991; 41(1), 1015-1037.
- Mason G, Rushen J. A decade-or-more's progress in understanding stereotypic behaviour. *Stereotypic Animal Behaviours—Fundamentals and Applications to Welfare*. 2nd. Massachusetts; 2006, 1-17.
- McEwen BS, Wingfield JC. What is in a name? Integrating homeostasis, allostasis and stress. *Horm Behav*. 2010; 57(2); 105-111.
- McEwen BS, Wingfield JC. The concept of allostasis in biology and biomedicine. *Horm Behav*, 2003; 43(1); 2-15.
- Medeiros AB, Mendonça MJSL, Sousa GL, Oliveira IP. A importância da educação ambiental na escola nas series iniciais. *Revista Faculdade Montes Belos*, 2011; 4(1).
- Meehan CL, Mench JA. Environmental enrichment affects fear and exploratory response to novelty of young Amazon parrots. *Applied Animal Behavior Science*, 2002; 79(1); 75-88.
- Meehan CL, Garner JP, Mench JA. Environmental enrichment and development of cage stereotypy in Orange-winged Amazon parrots (*Amazona amazonica*). *Dev Psychobiol*, 2004; 44(4); 209-218.
- Meehan CL, Millam JR, Mench JA. Foraging opportunity and increased physical complexity both prevent and reduce psychogenic feather picking by young Amazon parrots. *Appl. Anim. Behav. Sci*. 2003; 80(1); 71–85.
- Meehan CL, Garner JP, Mench JA. Isosexual pair housing improves the welfare of young Amazon parrots. *Appl. Anim. Behav. Sci*, 2003; 81(1); 73–88.
- Meehan CL, Mench JA. The challenge of challenge: Can problem solving opportunities enhance animal welfare? *Applied Animal Behaviour Science*, 2006; 102 (1); 246–261.
- Mellazo GC. A percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. *Olhares Trilhas*. Uberlândia, Ano VI, 2005; 6, 45-51.
- Mellor E, Brilot B, Collins S. Abnormal repetitive behaviours in captive birds: a Tinbergian review. *Applied Animal Behaviour Science*. 2017; 198, 109-20.
- Mendonça-Furtado L, Ottoni E. Learning generalization in problem solving by a blue-fronted parrot (*Amazona aestiva*). *Anim Cogn*, 2005; 11, 719–725
- Moreira IC. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil *Inclusão Social*, Brasília, 2006; 1(2); 11-16.
- Myers SA, Millam JR, Roudybush TE, Grau CR. Reproductive success of hand-reared vs. parent-reared cockatiels (*Nymphicus hollandicus*). *Auk*, 1988; 105(1); 536–542.

Nett CS, Tully JTN. Anatomy, Clinical Presentation, and Diagnostic Approach to Feather-Picking Pet Birds, *Compendium*, 2003; 25(3); 206-219.

Nunes AP. *Amazona aestiva xanthopteryx* (Psittaciformes: Psittacidae): o papagaio-do-chaco. *Atualidades Ornitológicas* 2010; 154 (1); 44-7.

OIE (World Organisation for Animal Health). Chapter 7.1: Introduction to the recommendations for animal welfare. In: *Terrestrial Animal Health Code, Volume 1*. Disponível:http://www.oie.int/index.php?id=169&L=2&htmfile=chapitre_aw_introduction.htm. Acesso em 17/06/2020.

Otoni E, Izar P. Capuchin Monkey Tool Use: Overview and Implications. *Evolutionary Anthropology*, 2008; 17(1); 171–178.

Owen DJ, Lane JM. High levels of corticosterone in feather-plucking parrots (*Psittacus erithacus*). *Veterinary Record*, 2006; 158(23); 804-805.

Pepperberg IM. Vocal learning in grey parrots (*Psittacus erithacus*): Effects of social interaction, reference, and context. *The Auk*, 1994; 111(2); 300-313.

Pepperberg IM. *Alex Studies: Cognitive and Communicative Abilities of Grey Parrots*. Harvard University Press, Cambridge; 2009.

Piacentini VQ, Aleixo A, Agne CE, Maurício GN, Pacheco JF, Bravo GA, et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 2015; 23(2); 91-298.

Polverino G, Manciocco A, Vitale A, Alleva E. Stereotypic behaviours in *Melopsittacus undulatus*: Behavioural consequences of social and spatial limitations. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2015.

Prestes NP. Descrição e análise quantitativa do etograma de *Amazona pretrei* em cativeiro. *Ararajuba*, 2000; 8(1); 25-42.

Queiroz BC, Genaro G, Queiroz VS, Tokumaru RS. Quantificação e descrição dos principais comportamentos de papagaios-chauá (*Amazona rhodocorytha*, Salvadori, 1890) cativos. *Revista de Etologia*, 2014; 13(1); 1-9.

Queiroz CM, Boaretto M, Nishida SM, Oliva LR, Teixeira CR, Ferreira JCP. Tratamento de um papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) com síndrome de arrancamento de penas usando a técnica de vínculo social e a correção nutricional – relato de caso. *Clínica Veterinária*, 2014; 111(1); 58-64.

Ragusa-Netto J, Fecchio A. Plant food resources and the diet of a parrot community in a gallery forest of the south Pantanal (Brazil). *Brazilian Journal of Biology*, 2006; 66(4); 1021-1032.

Ragusa-Netto J. Nectar, fleshy fruits and the abundance of parrots at a gallery forest in the southern Pantanal (Brazil). *Studies on Neotropical Fauna and Environment*. 2007; 42(2); 93-99.

Rampim LV, Oliva VLNS. Benefits of environmental enrichment in animal welfare: A literary review. *Rev. Ciên. Vet. Saúde Públ*, 2016; 3(1); 060-066.

Redford KH. The empty forest. *BioScience*, 1992; 42(6); 412-422.

Renctas RNC, Ao TAS. 1 o Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. 1st ed. Brasília; 2001.

Ribeiro LB, Silva MG. O comércio ilegal põe em risco a diversidade das aves no Brasil. *Cienc.Cult [Internet]*. 2007 [Acesso em 16 Fev. 2020]; 59(4); 4-5. Disponível em: http://cienciaeculturaBvsBr/scieloPhp?script=sci_arttextpid=S0009-67252007000400002lng=enrm=iso.

Rubinstein JDVM, Lightfoot T. Feather Loss and Feather Destructive Behavior in Pet Birds. *Vet Clin Exot Anim*. 2014; 17, 77–101.

Saad CEP, Ferreira WM Borges FMO, Lara LB. Avaliação do gasto e consumo voluntário de rações balanceadas e semente de girassol para papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*). *Ciênc. Agrotec, Lavras*. 2007; 31(4); 1176-1183.

Santos SICO, Elward B, Lumeij JT. Sexual dichromatism in the Blue-fronted Amazon Parrot (*Amazona aestiva*) revealed by multiple-angle spectrometry. *Journal of Avian Medicine and Surgery*. 2006; 20 (1); 8–14.

Sapolsky RM, Romero LM, Munck AU. How do glucocorticoids influence stress responses? Integrating permissive, suppressive, stimulatory, and preparative actions. *Endocr Rev*. 2000; 21(1); 55-89.

Sapolsky RM. Stress hormones: Good and bad. *Neurobiology of Disease*. 2000; 7(5); 540-2.

Sargent TD, Keiper RR. Stereotypies in caged canaries. *Animal Behaviour*. 1967; 15(1); 62–66.

Segerstrom SC. Resources, stress, and immunity: An ecological perspective on human psychoneuroimmunology. *Annals of Behavioral Medicine*, 2010; 40(1); 114-125.

Shepherdson D, Mellen J, Hutchins M. Second nature: Environmental enrichment for captive animals. Washington, DC: Smithsonian Institution Press; 1998.

Seibert LM. Social Behavior of Psittacine Birds. In: Luescher, AU. *Manual of Parrot Behavior*, 1. ed. USA: Blackwell Publishing; 2006, 43-48.

Seibert LM. Feather-Picking Disorder in Pet Birds. In: Luescher, AU. *Manual of Parrot Behavior*. 1. ed. USA: Blackwell Publishing, 2006.

Seibert LM. Husbandry considerations for better behavioral health in psittacine species. *Compend Contin Educ Vet*, 2007; 29(5); 303-306.

Seixas GHF. Ecologia alimentar, abundância em dormitórios e sucesso reprodutivo do papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) (Linnaeus, 1758) (Aves: Psittacidae); em um mosaico de ambientes no Pantanal de Miranda, Mato Grosso do Sul, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande; 2009.

Sick, H. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1997.

Hans Selye MD. The General Adaptation Syndrome And The Diseases Of Adaptation. *The Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*, 1946; 6(2); 117–230.

Shepherdson DJ, Mellen JD, Hutchins M. *Second Nature: Environmental Enrichment for Captive Animals*. Washington: Smithsonian Institution Press; 1998.

Sick H. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1997, v. 2.

Silva, DS. Identificação dos fatores determinantes para a manutenção ilegal de animais silvestres no Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado em Ciências Policiais de Segurança e Ordem Pública, Centro de Altos Estudos de Segurança, São Paulo; 2014.

Silveira, L. O Mundo das Aves: papagaio comendo barro? *Revista Cães e Companhia* [Internet]. 2010 [Acesso em 14 Fev. 2020]; 371(1); 81-85. Disponível em: https://www.ResearchgateNet/publication/273374241_Mundo_das_Aves_Papagaio_comendo_barro.

Silverthorn DU. *Fisiologia humana: uma abordagem integrada*. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

Snyder N, Derrickson SR, Beissinger SR, Wiley JW, Smith TB, Toone WD, et al. Limitations on captive breeding on endangered species recovery. *Conserv Biol*, 1006; 10(1); 338-348.

Snyder NFR, Wiley JW, Kepler CB. *The parrots of luquillo: natural history and conservation of the Puerto Rican parrot*. Los Angeles (CA): Western Foundation of Vertebrate Zoology; 1987.

Sterling P. Allostasis: a model of predictive regulation. *Physiol Behav*. 2012; 106(1); 5-15.

Swaigood RR, Shepherdson DJ. Scientific approaches to enrichment and stereotypies in zoo animals: what's been done and where should we go next? *Zoo Biol*. 2005; 24 (6); 499–518.

Tebich S, Taborsky M, Fessl B, Blomqvist D. Do woodpecker finches acquire tool-use by social learning? *Proc. R. Soc. Lond*, 2001; 268; 2189–2193.

Toledo EL, Taragano RO, Cordás TA. Tricotilomania. *Rev Psiq Clín*. 2010; 37(6); 251-259.

Tomasello M. The cultural origins of human cognition. Boston, MA: Harvard University Press; 1999.

Trajano MC, Carneiro LP. Diagnóstico da criação comercial de animais silvestres no Brasil. Brasília: Ibama; 2019.

Turner M. Towards an executive dysfunction account of repetitive behaviour in autism. In: Russell, J. Autism As an Executive Disorder. New York: Oxford University Press; 1997, 57-100.

UFAW - Universities Federation For Animal Welfare. Guia para o enriquecimento das condições ambientais do cativo. São Paulo: Sociedade Zoófila Educativa; 2000.

Valença YM. Second chance in the Caatinga. Psittascene [Internet]. 2018 [Acesso em 25 Fev. 2020]; 30(3); 5-7. Disponível em: https://issuu.com/worldparrottrust/docs/30.3_autumn_2018-issuu.

Van Hoeck CS, King CE. Causation and influence of environmental enrichment on feather picking of the crimson-bellied conure (*Pyrrhura perlata perlata*). Zoo Biology. 1997; 16(1); 161–172.

Van Hoek CS, Ten Cate C. Abnormal Behaviour in Caged Birds Kept as Pets, Journal of Applied Animal Welfare Science [Internet], 1998 [Acesso em 25 Fev. 2020]; 1(1); 51-64. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/7406635_Abnormal_Behavior_in_Caged_Birds_Kept_as_Pets.

Van Zeeland YRA, Spruit BM, Rodenburg TB, Riedstra B, Van Hierden YM, Buitenhuis AJ, et al. Feather damaging behaviour in parrots: A review with consideration of comparative aspects. Applied Animal Behaviour Science. 2009; 121(2); 75-95.

Van Zeeland YRA, Van Der MMJA, Vinke CM. Behavioural testing to determine differences between coping styles in Grey parrots (*Psittacus erithacus erithacus*) with and without feather damaging behaviour. Appl Anim Behav Sci, 2013; 148(1); 218–231.

Van Zeeland YRA, Spruit BM, Rodenburg TB, Riedstra B, Van Hierden YM, Buitenhuis B, et al. Feather damaging behavior in parrots: a review with consideration of comparative aspects. Applied Animal Behaviour Science, 2009; 121(1); 75–95.

Wang Q, Li HW, Shi L, Yan P, Liu XZ, Zheng T. The impact of environmental enrichment on the behavior of African gray parrots in captivity. Sichuan Journal of Zoology, 2009; 28(1); 455-457.

Wanker R, Sugama Y, Prinage S. Vocal labeling of family members in spectacled parrotlets, *Forpus conspicillatus*. Animal Behaviour; 2005; 70(1); 111-118.

WSAVA-Animal-Welfare-Guidelines. Diretrizes para o Bem-Estar Animal da WSAVA. 2018; 86.

Würbel H. Ideal homes? Housing effects on rodent brain and behaviour. Trends Neurosci. 2001; 24(4); 207-211.

Yenkosky P, Bradshaw GA, Mccarthy E. Post-traumatic Stress Disorder among Parrots in Captivity: Treatment Considerations. Proceeding of Association of Avian Veterinarians [Internet]. 2010 [19 Feb. 2020]; 17-27. Disponível em: <http://citeseerx.istPsuEdu/viewdoc/download?doi=10.1.1.462.5067rep=rep1type=pdf#page=27>.

Yong RJ. Environmetal Enrichment for Captive Animals. Oxford: Blackwell Publishing; 2003.