

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 21/03/2024.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
FMVZ/UNESP – CÂMPUS DE BOTUCATU**

**CONDICIONAMENTO OPERANTE EM *Amazona
aestiva* L. (PAPAGAIO-VERDADEIRO): MANEJO
EX SITU VISANDO O BEM-ESTAR**

IZABELLE RICCI ANDREAS

BOTUCATU - SP

2023

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
FMVZ/UNESP – CÂMPUS DE BOTUCATU

**CONDICIONAMENTO OPERANTE EM *Amazona aestiva* L. (PAPAGAIO-VERDADEIRO): MANEJO
EX SITU VISANDO O BEM-ESTAR**

IZABELLE RICCI ANDREAS

Dissertação apresentada junto ao programa de
Pós-graduação em Animais Selvagens da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita
Filho” para a obtenção do título de Mestre em
Animais Selvagens.

Orientadora: Profa. Dra. Silvia Mitiko Nishida

BOTUCATU - SP

2023

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: MARIA CAROLINA A. CRUZ E SANTOS-CRB 8/10188

Andreas, Izabelle Ricci.

Condicionamento operante em *Amazona aestiva L.*
(papagaio-verdadeiro) : manejo *ex situ* visando o bem-estar /
Izabelle Ricci Andreas. - Botucatu, 2023

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

1. Animais - Comportamento 2. Cognição nos animais. 3. Estresse.
4. Treinamento. 5. Condicionamento operante.

Palavras-chave: Comportamentos alterados repetitivos;
Enriquecimento cognitivo; Estresse; Procedimentos veterinários;
Treinamento.

Nome da autora: **IZABELLE RICCI ANDREAS**

**TÍTULO: CONDICIONAMENTO OPERANTE EM *Amazona aestiva* L.
(PAPAGAIO-VERDADEIRO): MANEJO EX SITU VISANDO O BEM-ESTAR.**

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. Silvia Mitiko Nishida

Presidente e Orientadora

Departamento de Biologia Estrutural e Funcional (Setor de Fisiologia)

Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) – Campus Botucatu

Prof. Dr. João Carlos Pinheiro Ferreira

Departamento de Cirurgia Veterinária e Reprodução Animal

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) – Campus Botucatu

Prof. Dr. Cristiano Schetini de Azevedo

Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente

Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (ICEB) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) – Campus Morro do Cruzeiro

Botucatu, 21 de setembro de 2023.

AGRADECIMENTOS

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

Agradeço ao meu orientador da Iniciação Científica na Universidade Estadual de Londrina, Prof. Dr. Halley Caixeta de Oliveira, pela constante orientação, disponibilidade e incentivo durante a graduação e pelos ensinamentos fundamentais que contribuíram significativamente para minha formação na pós-graduação.

A todos do laboratório de Etologia do Departamento de Biologia Estrutural e Funcional e do Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens pelos ensinamentos e auxílios no desenvolvimento desta pesquisa.

Agradeço ao Prof. Dr. José Carlos de Figueiredo Pantoja e sua orientanda da pós-graduação, Lára Cristina Bastos Juliano, pelo auxílio no desenvolvimento das análises estatísticas deste trabalho.

Aos meus familiares, Camila, Catarina, Clelia, José e Laura, e amigos, Felipe, Fernando, Francine, Gabriela, Giovanna, José Victor, Larissa, Letícia e Mylena, pelo apoio, incentivo e compreensão durante todos os momentos importantes da minha vida, e especialmente às minhas aves, Tika, Bento, Blue, Chico, Fred, Tico, Charlie, e às minhas gatas, Valentina, Mabel e Sushi, por todo amor.

Agradeço especialmente à minha orientadora, Prof^a Dra. Silvia Mitiko Nishida, pelo suporte e orientação durante o desenvolvimento deste trabalho.

Por fim, agradeço à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, ao Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens e ao Departamento de Biologia Estrutural e Funcional da Universidade Estadual Paulista (Campus Botucatu) pela formação e disposição dos espaços para a realização desse estudo.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE SIGLAS.....	11
RESUMO.....	12
ABSTRACT.....	13
CAPÍTULO 1	14
1. INTRODUÇÃO	15
1.1. Hipóteses	18
1.2. Objetivo	18
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	18
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	18
2.1. Principais características da espécie <i>Amazona aestiva</i>	18
2.1.1. <i>Biologia Geral</i>	18
2.1.2. <i>Habilidades Cognitivas</i>	22
2.1.3. <i>Estado de conservação</i>	23
2.2. Estresse e bem-estar animal	24
2.3. Comportamentos alterados em <i>Amazona aestiva</i> mantidos sob cuidados humanos	30
2.3.1. <i>Comportamentos Alterados Repetitivos (CAR)</i>	30
2.3.2. <i>Síndrome de Arrancamento de Penas (SAP)</i>	33
2.4. Enriquecimento ambiental (EA)	34
2.4.1. <i>Enriquecimento cognitivo</i>	36
2.5. Aprendizagem e condicionamento operante	37
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	41
3.1. Objeto e área de estudo	41
3.2. Análises biométricas.....	42
3.3. Padronização do petisco	42
3.4. Observação comportamental.....	42
3.5. Condicionamento operante	43
3.6. Análise comparativa do tempo de manejo.....	44
3.7. Análise estatística.....	44
4. RESULTADOS	45
5. DISCUSSÃO	54

6. CONCLUSÕES	61
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
CAPÍTULO 2	75
1. ARTIGO ACADÊMICO.....	76
APÊNDICE.....	96
APÊNDICE A - Etograma da espécie <i>Amazona aestiva</i> mantida sob cuidados humanos no CEMPAS.....	96
APÊNDICE B - Protocolo de condicionamento operante para manejos de rotina e treinamento de voo em <i>Amazona aestiva</i>	103
ANEXOS	105
ANEXO A - Atestado da Comissão de Ética no Uso de Animais.....	105
ANEXO B - Autorização para atividades com finalidade científica do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO).....	106

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de indivíduos de *Amazona aestiva* portadores de Comportamentos Alterados Repetitivos (CAR). Animal portador de CAR = Frequência do comportamento maior que 5. Animal não portador do CAR = Frequência do comportamento menor que 5. Controle=grupo sem condicionamento; Condicionado=grupo com condicionamento; AC=Antes do condicionamento; DC=Depois do condicionamento.....47

Tabela 2. Associação entre indivíduos de *Amazona aestiva* do grupo Controle (n=4) portadores de Comportamentos Alterados Repetitivos (CAR) com a variável sexo (Fêmeas ou Machos) de acordo com o Teste Exato de Fisher ($p < 0,05$). AC=Antes do condicionamento; DC=Depois do condicionamento; Fr=Frequência; 0=Frequência do comportamento menor que 5 ou animal não portador do CAR; 1=Frequência do comportamento maior que 5 ou animal portador do CAR.....47

Tabela 3. Associação entre indivíduos de *Amazona aestiva* do grupo Condicionado (n=8) portadores de Comportamentos Alterados Repetitivos (CAR) com a variável sexo (Fêmeas ou Machos) de acordo com o Teste Exato de Fisher ($p < 0,05$). AC=Antes do condicionamento; DC=Depois do condicionamento; Fr=Frequência; 0=Frequência do comportamento menor que 5 ou animal não portador do CAR; 1=Frequência do comportamento maior que 5 ou animal portador do CAR.....48

Tabela 4. Variáveis biométricas de indivíduos de *Amazona aestiva*. Os valores representam a Média $\pm$ Erro Padrão. Asteriscos (*) indicam valores que se diferenciam entre AC=Antes do condicionamento e DC=Depois do condicionamento de acordo com o teste t pareado ($p < 0,05$). Controle=grupo sem condicionamento; Condicionado=grupo com condicionamento.....48

Tabela 5. Diferença (Dif=AC-DC) da Frequência (número de ocorrência) e Duração em minutos dos Comportamentos Alterados Repetitivos (CAR) apresentados por indivíduos de *Amazona aestiva*. Os valores representam as Medianas. Asteriscos (*) indicam valores que se diferenciam entre grupo Controle (n=4) e Condicionado (n=8) de acordo com o teste independente não-paramétrico de Mann-Whitney ($p < 0,05$). AC=Antes do condicionamento; DC=Depois do condicionamento.....52

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. *Amazona aestiva aestiva* (à esquerda) e *Amazona aestiva xanthopteryx* (à direita).....20

Figura 2. Tipos de Comportamentos Alterados Repetitivos identificados em *Amazona aestiva* mantidos sob cuidados humanos.....46

Figura 3. Frequência (número de ocorrência) dos Comportamentos Alterados Repetitivos (CAR) apresentados por indivíduos de *Amazona aestiva* do grupo Controle (n=4), sendo (A) dormir agarrado à grade; (B) caminhar estereotipado curto; (C) movimento linear de cabeça; (D) mastigar em falso; (E) mastigar a grade. Asteriscos (*) indicam valores que se diferenciam entre AC=Antes do condicionamento e DC=Depois do condicionamento de acordo com o teste pareado não-paramétrico de Wilcoxon ($p < 0,05$). O Gráfico Boxplot está representado como: Caixa=Quartis; Desvios=Valor mínimo e máximo, X=Média; Linha(—)=Mediana; Ponto=Outlier.....49

Figura 4. Duração em minutos dos Comportamentos Alterados Repetitivos (CAR) apresentados por indivíduos de *Amazona aestiva* do grupo Controle (n=4), sendo (A) dormir agarrado à grade; (B) caminhar estereotipado curto; (C) movimento linear de cabeça; (D) mastigar em falso; (E) mastigar a grade. Asteriscos (*) indicam valores que se diferenciam entre AC=Antes do condicionamento e DC=Depois do condicionamento de acordo com o teste pareado não-paramétrico de Wilcoxon ($p < 0,05$). O Gráfico Boxplot está representado como: Caixa=Quartis; Desvios=Valor mínimo e máximo, X=Média; Linha(—)=Mediana; Ponto=Outlier.....50

Figura 5. Frequência (número de ocorrência) (A) e Duração (B) em minutos dos Comportamentos Alterados Repetitivos (CAR) apresentados por indivíduos de *Amazona aestiva* do grupo Condicionado (n=8), sendo (a) caminhar estereotipado curto; (b) movimento linear de cabeça; (c) mastigar em falso; (d) mastigar a grade. Asteriscos (*) indicam valores que se diferenciam entre AC=Antes do condicionamento e DC=Depois do condicionamento de acordo com o teste pareado não-paramétrico de Wilcoxon ($p < 0,05$). O Gráfico Boxplot está representado como: Caixa=Quartis; Desvios=Valor mínimo e máximo, X=Média; Linha(—)=Mediana; Ponto=Outlier.....51

Figura 6. Frequência (A) e Duração (B) em minutos dos Comportamentos Naturais apresentados por indivíduos de *Amazona aestiva* do grupo Condicionado (n=8), sendo (a) pousado; (b) dormir; (c) ameaçar; (d) bicar agressivo. Asteriscos (*) indicam valores que se diferenciam entre AC=Antes do condicionamento e DC=Depois do condicionamento de acordo com o teste pareado não-paramétrico de Wilcoxon ($p < 0,05$). O Gráfico Boxplot está representado como: Caixa=Quartis; Desvios=Valor mínimo e máximo, X=Média; Linha(—)=Mediana; Ponto=Outlier.....53

Figura 7. Duração total em minutos do manejo de rotina (captura, contenção, avaliação corporal, pesagem, medicação oral, caixa de transporte e tempo total) realizado com indivíduos de *Amazona aestiva* do grupo Condicionado (n=8) no Centro de Pesquisa e Medicina em Animais Selvagens da Universidade Estadual

Paulista. Asteriscos (*) indicam valores que se diferenciam entre AC=Antes do condicionamento e DC=Depois do condicionamento de acordo com o teste t pareado ($p < 0,05$).....54

LISTA DE SIGLAS

AC	Antes do Condicionamento Operante
ACTH	Corticotrofina
CAR	Comportamentos Alterados Repetitivos
CEMPAS	Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens
CETRAS	Centros de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres
CEUA	Comissão de Ética no Uso de Animais
CRH	Hormônio Liberador de Corticotrofina
DC	Depois do Condicionamento Operante
EA	Enriquecimento Ambiental
FMVZ	Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
HPA	Eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal
IUCN	International Union for Conservation of Nature
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
SAP	Síndrome de Arrancamento de Penas
SISBIO	Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade
SNC	Sistema Nervoso Central
UNESP	Universidade Estadual Paulista

ANDREAS, I. R. **Condicionamento operante em *Amazona aestiva* L. (papagaio-verdadeiro): manejo ex situ visando o bem-estar.** Orientadora: Sílvia Mitiko Nishida. 2023. 108 f. Dissertação (Mestrado em Animais Selvagens), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2023.

RESUMO

O condicionamento operante pode auxiliar no manejo de rotina de animais silvestres sob cuidados humanos, além de funcionar como um enriquecimento ambiental cognitivo ao reduzir o estresse e melhorar o nível de bem-estar desses animais. Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do condicionamento operante no comportamento e bem-estar de *Amazona aestiva* mantidos sob cuidados humanos no Centro de Pesquisa e Medicina de Animais Selvagens (CEMPAS). Os indivíduos de *A. aestiva* (n=12) foram observados antes (AC) e depois (DC) do condicionamento operante com o auxílio de um etograma, a fim de avaliar a frequência e duração de comportamentos naturais e comportamentos alterados repetitivos (CAR). Para o condicionamento operante, as aves (n=8) foram treinadas para estimular o voo e facilitar os manejos de rotina do CEMPAS (administração oral de medicamento (água), pesagem, avaliação corporal e entrada na caixa de transporte). O grupo controle não apresentou diferenças na frequência e duração dos CAR. O condicionamento operante reduziu a expressão dos CAR “mastigar a grade”, “mastigar em falso” e “movimento linear de cabeça” na fase DC. Houve uma redução na expressão dos CAR “caminhar estereotipado curto”, “movimento linear de cabeça” e “mastigar em falso” no grupo condicionado, comparado ao controle. O condicionamento operante reduziu o tempo gasto no manejo de rotina, eliminando a necessidade do uso de técnicas de captura e contenção física. Dessa forma, pode-se concluir que houve uma melhora no nível de bem-estar geral das aves condicionadas, que apresentaram uma redução na expressão dos CAR.

Palavras-chave: Comportamentos Alterados Repetitivos. Enriquecimento cognitivo. Estresse. Procedimentos veterinários. Treinamento.

ANDREAS, I. R. **Operant conditioning in *Amazona aestiva* L. (Blue-fronted parrot): ex-situ management for welfare.** Orientadora: Silvia Mitiko Nishida. 2023. 108 f. Dissertação (Mestrado em Animais Selvagens), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2023.

ABSTRACT

Animal conditioning can assist in the routine management of wild animals in captivity, besides acting as an environmental enrichment by reducing stress and improving the welfare of these animals. This study aimed to evaluate the effects of operant conditioning on the behavior and welfare of *Amazona aestiva* kept in captivity at the Center for Medical Research on Wildlife (CEMPAS). We observed all *A. aestiva* individuals (n=12) before (AC) and after (DC) conditioning with an ethogram to evaluate the frequency (number of occurrences) and duration (minutes) of natural behaviors and abnormal repetitive behaviors (CAR). For operant conditioning, we trained the birds (n=8) to stimulate flight and facilitate the CEMPAS routine management (oral administration of medication (water), weighing, body assessment, and entry into the transport box). The control group (untrained) showed no differences in CAR frequency and duration. Operant conditioning reduced the performance of the CAR "wire chewing", "sham chewing", and "linear head movement" in the DC phase. There was a reduction in the performance of the CAR "pacing", "linear head movement", and "sham chewing" in the conditioned group compared to the control. Operant conditioning reduced the time spent on routine management and eliminated capturing and restraint techniques. Thus, there was an improvement in the overall welfare of the conditioned birds, which showed a reduction in CAR performance.

Keywords: Cognitive Enrichment. Abnormal Repetitive Behavior. Stress. Training. Veterinary procedures.

6. CONCLUSÕES

A implementação de técnicas de condicionamento operante reduziu a frequência e duração da expressão de CAR na espécie *A. aestiva*. Esse resultado indica que o condicionamento operante funcionou como um EA cognitivo ao reduzir o estresse de animais mantidos sob cuidados humanos e estimular as habilidades cognitivas dessa espécie por meio de técnicas de aprendizagem. Além disso, o condicionamento operante auxiliou na redução da inatividade e agressividade nessas aves. Sendo assim, o condicionamento operante foi responsável por melhorar o nível de bem-estar dos indivíduos de *A. aestiva* mantidos no CEMPAS.

O protocolo de condicionamento operante desenvolvido neste estudo foi efetivo com a espécie *A. aestiva*. O condicionamento operante também foi responsável por reduzir o tempo gasto no manejo de rotina do CEMPAS, além de eliminar o uso de técnicas de captura e contenção. Dessa forma, esse

Protocolo pode ser facilmente aplicado em instituições que recebem animais silvestres, inclusive com outras espécies de psitacídeos, a fim de facilitar e tornar mais seguro o manejo de rotina com as aves.

Por fim, esses resultados ressaltam a eficácia do condicionamento operante como uma estratégia que pode otimizar o manejo de rotina em instituições que recebem animais silvestres, além de evidenciar a importância do EA cognitivo para a espécie *A. aestiva*, responsável pela redução do estresse e melhora do nível de bem-estar animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTMANN, J. Observational study of behavior: Sampling Methods. **Behaviour**, [s.l.], v. 49, n. 3, p. 227-267, 1974. DOI: <https://doi.org/10.1163/156853974x00534>

ARETA, J. I. A green-shouldered variant of the Turquoise-fronted Amazon *Amazona aestiva* from the Sierra de Santa Bárbara, north-west Argentina. *Cotinga*, v. 27, p. 71-73, 2007.

AUERSPERG, A. M. I.; VON BAYERN, A. M. P.; GAJDON, G. K.; HUBER, LUDWIG. Flexibility in problem solving and tool use of kea and New Caledonian crows in a multi access box paradigm. **Plos One**, [s.l.], v. 6, n. 6, p. e20231, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0020231>

AUERSPERG, A. M. I.; SZABO, B.; VON BAYERN, A. M. P.; KACELNIK, A. Spontaneous innovation in tool manufacture and use in a Goffin's cockatoo. **Current Biology**, [s.l.], v. 22, n. 21, p. 903-904, 2012. DOI: <https://10.1016/j.cub.2012.09.002>

AZEVEDO, C. S.; CIPRESTE, C. F.; PIZZUTTO, C. S. **Fundamentos do Enriquecimento Ambiental**. 1 ed. São Paulo: Editora Payá, 2022. 352 p. ISBN: 978-65-5854-661-0

BARROS, I. V. R.; AGUIAR, R.; TAVARES, S.; PESSOA, V. R. Evolução do peso de psitacídeos mantidos sob cuidados humanos em parque ambiental de fortaleza-CE. **Ciência Animal**, Fortaleza, v. 28, n. 3, p. 1-4, 2018. Supl. 3 (VI SIMCEAS). ID: vti-19098

BIRDLIFE INTERNATIONAL. *Amazona aestiva*. In: The IUCN Red List of Threatened Species, 2019. DOI: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22686332A154573813.en>.

BERKUNSKY, I.; MAHLER, B.; REBOREDA, J. C. Sexual dimorphism and determination of sex by morphometrics in Blue-fronted Amazons (*Amazona aestiva*). **Journal Emu**, [s.l.], v. 109, p. 192-197, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1071/MU08072>

BLAS, J.; BORTOLOTTI, G. R.; TELLA, J. L.; BAOS, R.; MARCHANT, T. A. Stress response during development predicts fitness in a wild, long-lived bird. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, [s.l.], v. 104, p. 8880–8884, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.0700232104>

BLOOMSMITH, M. A.; BRENT, L. Y.; SCHAPIRO, S. J. Guidelines for developing and managing an environmental enrichment program for nonhuman primates. **Laboratory Animal Science**, [s.l.], v. 41, n. 4, p. 372–377, 1991. PMID: 1658487

BOONSTRA, R. Coping with changing northern environments: the role of the stress axis in birds and mammals. **Integrative and Comparative Biology**, [s.l.], v. 44, n. 2, p. 95-108, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1093/icb/44.2.95>

BREED, D. *et al.* Conserving wildlife in a changing world: understanding capture myopathy – a malignant outcome of stress during capture and translocation. **Conservation Physiology**, Cape Town, v. 7, p. 1-21, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/conphys/coz027>

BROOM, D. M. Indicators of poor welfare. **The British Veterinary Journal**, [s.l.], v. 142, n. 6, p. 524-526, 1986. DOI: [https://doi.org/10.1016/0007-1935\(86\)90109-0](https://doi.org/10.1016/0007-1935(86)90109-0)

BROOM, D. M. Bem-estar animal. *In*: Yamamoto, M. E.; Volpato, G.L. (Eds.). **Comportamento Animal**, 2. ed. Natal: Editora da UFRN, 2011. p. 457-482.

BROOM, D. M. Stereotypies as Animal Welfare Indicator. *In*: Smidt, D. (Eds). Indicators Relevant to Farm Animal Welfare. **Current Topics in Veterinary Medicine and Animal Science**, v. 23, 1983. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-009-6738-0_11

BROOM, D. M.; MOLENTO, C. F. M. Animal welfare: concept and related issues – Review. **Archives of Veterinary Science**, [s.l.], v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004. DOI: <https://dx.doi.org/10.5380/avs.v9i2.4057>

BUCHER, E. H.; MARTELLA, M. B. Preliminary report on the current status of *Amazona aestiva* in the Western Chaco, Argentina. **Parrotletter**, [s.l.], v. 1, p. 9-10, 1988.

CARRARA, L. A.; FARIA, L. P.; AMARAL, F. Q.; RODRIGUES, M. Dormitórios do papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva* e do papagaio-galego *Salvatoria xanthops* em plantio comercial de eucalipto. **Revista Brasileira de Ornitologia**, [s.l.], v. 15, n. 1, p. 135-138, 2007.

CARLSTEAD, K. SHEPHERDSON, D. Alleviating stress in zoo animals with environmental enrichment. *In* MOBERG, G. P.; MENCH, J. A. (Eds). **The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare**. 1 ed. London: CABI Publishing, 2000. p. 337-354.

CASTRO, S. A. **Efeito do enriquecimento ambiental no comportamento e bem-estar de papagaios (*Amazona aestiva*) mantidos em cativeiro.**

Orientadora: Silvia Mitiko Nishida. 2016. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2016.

CHITTY, J. Feather plucking in psittacine bird, part I: presentation and medical investigation. **In Practice**, [s.l.], v. 25, p. 484-493, 2003a. DOI: <https://doi.org/10.1136/inpract.25.8.484>

CHITTY, J. Feather plucking in psittacine bird, part II: social, environmental and behavioural considerations. **In Practice**, [s.l.], v. 25, p. 550-555, 2003b. DOI: <https://doi.org/10.1136/inpract.25.9.550>

CHROUSOS, G. P.; GOLD, P. W. The concepts of stress and stress system disorders: overview of physical and behavioral homeostasis. **Journal of the American Medical Association**, [s.l.], v. 267, n. 9, p. 1244–1252, 1992. PMID: 1538563

CLARK, F. E. Cognitive enrichment and welfare: Current approaches and future directions. **Animal Behaviour and Cognition**, [s.l.], v. 4, n. 1, 52-71, 2017. DOI: <https://doi.org/10.12966/abc.05.02.2017>

CLARK, F. E. Great ape cognition and captive care: Can cognitive challenges enhance well-being? **Applied Animal Behaviour Science**, [s.l.], v. 135, 1–12, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2011.10.010>

CLUBB, R.; MASON, G. **A review of the welfare of zoo elephants in Europe**. 1 ed. Horsham, West Sussex, UK: RSPCA, 2002. 301 p.

CLUBB, R.; MASON, G. Natural behavioural biology as a risk factor in carnivore welfare: How analysing species differences could help zoos improve enclosures. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 102, p. 303-328, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.033>

COLLAR, N. J. Family Psittacidae (parrots). In: DEL HOYO, J; ELLIOT, A.; SARGATAL, J. **Handbook of the birds of the world**. v. 4: Sandgrouse to cuckoos. Barcelona: Lynx Edicions, 1997. p. 280-477.

COLLAR, N. J.; JUNIPER, A.T. Dimensions and Causes of the Parrot Conservation Crisis. In: BEISSINGER, S. R.; SNYDER, N. R. **New World Parrots in Crisis: Solutions from Conservation Biology**. Washington: Smithsonian Institution Press, 1992. p. 1-24.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução n. 489 de 26 de outubro de 2018. Define as categorias de atividades ou empreendimentos e estabelece critérios gerais para a autorização de uso e manejo, em cativeiro, da fauna silvestre e da fauna exótica. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=738>>. Acesso em: 19 Jan. 2023.

COPPOLA, M. P. **Efeito do enriquecimento ambiental na organização social do papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) mantido em cativeiro**. Orientador: João Carlos Pinheiro Ferreira. 2015. 102 f. Dissertação (Mestrado

em Medicina Veterinária). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2015.

CORDEIRO DE SOUZA, M. B.; SILVA, H. P. A.; GALVÃO-COELHO, N. L. Resposta ao estresse: I. Homeostase e teoria da alostase. **Estudos de Psicologia**, [s.l.], v. 20, n. 1, p. 2-11, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5935/1678-4669.20150002>

COSTA, F. J. V.; MONTEIRO, K. R. G. **Guia de identificação de aves traficadas no Brasil**. 1. ed. Florianópolis: BECONN | Produção de Conteúdo, 2016. 200p. ISBN: 978-85-67853-15-4

COSTA, F. J. V.; RIBEIRO, R. E.; SOUZA, C. A.; NAVARRO, R. D. Espécies de aves traficadas no Brasil: uma meta-análise com ênfase nas espécies ameaçadas. **Journal of Social, Technological and Environmental Science**, [s.l.], v. 7, n. 2, p. 324-346, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.21664/2238-8869.2018v7i2.p324-346>

CUBAS, Z. S.; RAMOS SILVA, J. C.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens**. 2 ed. São Paulo: ROCA, 2014. 2492 p. ISBN 8527726181

CUNHA, G. B. et al. Fauna Silvestre recebida pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres e encaminhada para o hospital veterinário da Universidade de Brasília. **Ciência Animal Brasileira**, [s.l.], v. 23, e-72818P, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-6891v23e-72818P>

CUSSEN, V. A.; MENCH, J. A. Performance on the Hamilton search task, and the influence of lateralization, in captive orange-winged Amazon parrots (*Amazona amazonica*). **Animal Cognition**, [s.l.], v. 17, n. 4, p. 901-909, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10071-013-0723-y>

CUSSEN, V. A.; MENCH, J. A. 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**, [s.l.], v. 10, n. 6: e0126170, p. 1-11, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126170>

DALLAIRE, J. A.; MEAGHER, R. K.; MASON, G. J. Individual differences in stereotypic behaviour predict individual differences in the nature and degree of enrichment use in caged American mink. **Applied Animal Behaviour Science**, [s.l.], v. 142, p. 98-108, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.09.012>

DEL CLARO, K. **Comportamento animal: uma introdução à ecologia comportamental**. 1 ed. Jundiaí: Livraria Conceito, 2004. 132 p. ISBN 85-89874-02-8

DESMOND, T.; LAULE, G. Use of positive reinforcement training in the management of species for reproduction. **Zoo Biology**, Ventura, v. 13, n. 5, p. 471-477, 1994. DOI: <https://doi.org/10.1002/zoo.1430130509>

DUGATKIN, L. A. *Principles of Animal Behavior*. 3 ed. Louisville: W. W. Norton & Company, 2013. 648p. ISBN: 978-0-393-92045-1

EMERY, N. J. Cognitive ornithology: the evolution of avian intelligence. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, [s.l.], v. 361, p. 23-43, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2005.1736>

EMERY, N. J.; SEED, A. M.; VON BAYERN, A. M. P.; CLAYTON, N. S. Cognitive adaptations of social bonding in birds. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, [s.l.], v. 362, p. 489-505, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2006.1991>

ESCOBAR IBARRA, I.; MOTA-ROJAS, D.; GUAL-SILL, F.; SÁNCHEZ, C. R.; BASCHETTO, F.; ALONSO-SPILSBURY. Conservation, animal behaviour, and human-animal relationship in zoos. Why is animal welfare so important? **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology**, Cidade do México, v. 9, n. 2, p. 1-17, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.31893/jabb.21011>

FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL. Five freedoms. The National Archives – FAWC, 2012. Disponível em: <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>. Acesso em: 22 Jan. 2023.

FERNANDEZ, E. J. Training as enrichment: A critical review. **Animal Welfare**, [s.l.], v. 31, n. 1, p. 1-12, 2022. DOI: <https://doi.org/10.7120/09627286.31.1.001>

FORSHAW, J. M. **Parrots of the world**. 3 ed. Melbourne: Lansdowne Editions, 1989.

FREITAS, A. C. P. *et al.* Diagnóstico de animais ilegais recebidos no centro de triagem de animais silvestres de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, no ano de 2011. **Ciência Rural**, [s.l.], v. 45, p. 163-170, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20131212>

GARNER, J. P. Stereotypies and other Abnormal Repetitive Behavior: potential impact on validity, reliability, and replicability of scientific outcomes. **ILAR Journal**, [s.l.], v. 46, n. 2, p. 106-117, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1093/ilar.46.2.106>

GARNER, J. P.; MEEHAN, C. L.; FAMULA, T. R.; MENCH, J. A. Genetic, environmental, and neighbouring effects on the severity of stereotypies and feather-picking in Orange-winged Amazon parrots (*Amazona amazonica*): an epidemiological study. **Applied Animal Behaviour Science**, [s.l.], v. 96, p. 153-168, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.APPLANIM.2005.09.009>

GODINHO, L. R. B. **Análise cognitiva de papagaios (Amazona aestiva), Psittaciformes, de cativeiro e de vida livre através de testes de inteligência**. Orientadora: Bruna Martins Bezerra. 2018. 71 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

GONÇALVES, M. A. B. et al. Comportamento e bem-estar animal: o enriquecimento ambiental. *In*: ANDRADE, A.; ANDRADE, M. C. R.; MARINHO, A. M.; FERREIRA FILHO, J. **Biologia, manejo e medicina de primatas não-humanos na pesquisa biomédica**. 1 ed. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 2010. 471 p. ISBN: 9788575411919

GRESPLAN, A.; RASO, T. F. Psitaciformes (Araras, papagaios, periquitos, calopsitas e cacatuas). *In*: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. C. **Tratado de Animais Selvagens, Medicina Veterinária**. 2. ed. São Paulo: ROCA, 2014. p. 550-589. ISBN 9788527726481

HARLOW, H. F. The formation of learning sets. **Psychological Review**, [s.l.], v. 56, n. 1, p. 51–65, 1949. DOI: <https://doi.org/10.1037/h0062474>

HILL, S. P.; BROOM, D. M. Measuring zoo animal welfare: theory and practice. **Zoo Biology**, [s.l.], v. 28, p. 531-544, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1002/zoo.20276>

HOMBERGER, D. G. Classification and Status of Wild Populations of Parrots. *In*: LUESCHER, A. U. **Manual of Parrot Behavior**, 1. ed. Blackwell Publishing, 2006. p. 3-11.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS (IBAMA). Portaria n. 118-N de 15 de outubro de 1997. Disponível em: https://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/federal/portarias/1997_Port_IBAMA_118.pdf. Acesso em: 19 Jan. 2023.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume 1. 1 ed. Brasília: ICMBIO/MMA, 2018. 492 p.

IWANIUK, A. N.; HURD, P. L. The evolution of cerebrotypes in birds. **Brain Behavior and Evolution**, [s.l.], v. 65, p. 215-230, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1159/000084313>

JARVIS, E. D. et al. Avian brains and a new understanding of vertebrate brain evolution. **Nature Reviews Neuroscience**, [s.l.], v. 6, p. 151-159, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrn1606>

JENKINS, J. R. Feather picking and self-mutilation in psittacine bird. **The Veterinary Clinics of North America**, [s.l.], v. 4, n. 3, p. 651-667, 2001. DOI: [https://doi.org/10.1016/s1094-9194\(17\)30029-4](https://doi.org/10.1016/s1094-9194(17)30029-4)

JOSEPH, L. et al. A revised nomenclature and classifications for family-group taxa of parrots (Psittaciformes). **Zootaxa**, v. 3205, p.26-40, 2012. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3205.1.2>

KEIPER, R. R. Causal factors of stereotypies in caged birds. **Animal Behaviour**, [s.l.], v. 17, n. 1, p.114–119, 1969. DOI: [https://doi.org/10.1016/0003-3472\(69\)90119-5](https://doi.org/10.1016/0003-3472(69)90119-5)

KORTE, S. M.; KOOLHAAS, J. M.; WINGFIELD, J. C.; MC EWEN, B. S. The Darwinian concept of stress: benefits of allostasis and costs of allostatic load and the trade-offs in health and disease. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, [s.l.], v. 29, n.1, p. 3–38, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2004.08.009>

LATHAM, N.; MASON, G. L. Maternal deprivation and the development of stereotypic behavior. **Applied Animal Behaviour Science**, [s.l.], v. 110, n. 1-2, p. 84-108, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.03.026>

LAULE, G. E.; BLOOMSMITH, M. A.; SCHAPIRO, S. J. The Use of Positive Reinforcement Training Techniques to Enhance the Care, Management, and Welfare of Primates in the Laboratory. **Journal of Applied Animal Welfare Science**, [s.l.], v. 6, n. 3, 163-173, 2003. DOI: http://dx.doi.org/10.1207/S15327604JAWS0603_02

LAULE, G.; DESMOND, T. Positive reinforcement training as an enrichment strategy. In: SHEPERDSON, D.H., MELLEN, J.D., HUTCHINS, M. (Eds.), **Second Nature: Environmental Enrichment for Captive Animals**. Washington, Estados Unidos: Smithsonian Institution Press, 1998. p. 302–313.

LEITE, K. C. E. et al. Population genetic structure of the blue-fronted Amazon (*Amazona aestiva*, Psittacidae: Aves) based on nuclear microsatellite loci: implications for conservation. **Genetics and Molecular Research**, [s.l.], v. 7, n. 3, p. 819-829, 2008. DOI: <https://doi.org/10.4238/vol7-3gmr474>

LOPES, L. F. **Efeitos do enriquecimento ambiental físico sobre a frequência de comportamentos alterados em *Amazona aestiva* (papagaio) mantido em cativeiro**. Orientador: Silvia Mitiko Nishida e Carlos Roberto Teixeira. 2020. 89 f. Dissertação (Mestrado em Animais Selvagens). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2020.

LOPES, I. F.; DEL LAMA, M. A.; DEL LAMA, S. N. Genetic variability in three Amazon parrot species. **Brazilian Journal of Biology**, [s.l.], v. 67, n. 4, p. 883-887, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-69842007000500011>

LUMEIJ, J. T.; HOMMERS, C. J. Foraging “enrichment” as treatment for pterotillomania. **Applied Animal Behaviour Science**, [s.l.], v. 111, n. 2008, p. 85-94. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.05.015>

MARTIN, P. R.; BATESON, P. P. G. **Measuring Behaviour: An Introductory Guide**. 4 ed. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, 2021. 246 p. ISBN: 1108745725

MARTINS, M. H. B. **O papel do enriquecimento ambiental na preparação comportamental do papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) (Aves, Psittacidae) para reintrodução no Parque Nacional das Araucárias, SC**. Orientador: Luís Fábio Silveira e Vanessa Tavares Kanaan. 80 f. Dissertação (Mestrado em Conservação da Fauna). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020.

MASON, G. J. Stereotypes: a critical review. **Animal Behaviour**, [s.l.], v. 41, n. 1, p. 1015-1037, 1991. DOI: [http://doi.org/10.1016/S0003-3472\(05\)80640-2](http://doi.org/10.1016/S0003-3472(05)80640-2)

MASON, G. J. Species differences in responses to captivity: stress, welfare and the comparative method. **Trends in Ecology & Evolution**, [s.l.], v. 25, n. 12, p.713-721, 2010. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.tree.2010.08.011>

MASON, G. J. Stereotypic behaviour: fundamentals and applications to animal welfare and beyond. In: MASON, G.; RUSHEN, J. (Eds.). **Stereotypic behaviour in captive animals: fundamentals and applications to Welfare**. 2 ed. Wallingford: CAB International, 2006. p. 325-356.

MASON, G. J.; CLUBB, R.; LATHAM, N.; VICKERY, S. S. Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour? **Applied Animal Behaviour Science**, [s.l.], v. 102, n. 1, p. 163-188, 2007. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.041>

MASON, G. J.; RUSHEN, J. **Stereotypic animal behaviour: Fundamentals and applications to welfare**. 2. ed. Londres: CABI Publishing, 2006. 379 p.

MASON, G. J.; LATHAM, N. R. Can't stop, won't stop: is stereotypy a reliable animal welfare indicator. In: KIRKWOOD, J. K.; ROBERTS, E. A.; VICKERY, S. (Eds.). **Proceedings of the UFAW International Symposium Science Service Animal Welfare**, v. 13, Edinburgh 2003, Animal Welfare, v. 13, p. S57-S69, 2004. ISSN 0962-7286

MENDONÇA-FURTADO, O.; OTTONI, E. B. Learning generalization in problem solving by a blue-fronted parrot (*Amazona aestiva*). **Animal Cognition**, São Paulo, v. 11, p. 719-725, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10071-008-0168-x>

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Portaria n. 148 de 7 de junho de 2022. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_ma_ma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf. Acesso em: 06 Jun. 2023.

DE MATOS, R. Adrenal steroid metabolism in birds: anatomy, physiology and clinical considerations. **Veterinary Clinics of North America Exotic Animal Practice**, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 35-57, 2008. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.cvex.2007.09.006>

MANTEUFFEL, G.; LANGBEIN, J.; PUPPE, B. From operant learning to cognitive enrichment in farm animal housing: bases and applicability. **Animal Welfare**, Great Britain, v. 18, n. 1, p. 87-95, 2009. DOI: <http://doi.org/10.1017/S0962728600000105>

MEDEIROS, L. B.; CARRIJO, A. S.; NEGRINI, J. M.; ONSELEN, V. J. V. Utilização de prebiótico na alimentação de filhotes de papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*) em processo de reabilitação. **Archives of Veterinary Science**, [s.l.], v. 11, n. 3, p. 62-68, 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/avs.v11i3.7429>

MEEHAN, C. L.; GARNER, J. P.; MENCH, J. A. Environmental enrichment and development of cage stereotypy in Orange-winged Amazon parrots (*Amazona amazonica*). **Developmental Psychobiology**, [s.l.], v. 44, n. 4, p. 209-218, 2004. DOI: <http://doi.org/10.1002/dev.20007>

MEEHAN, C. L.; GARNER, J. P.; MENCH, J. A. Isosexual pair housing improves the welfare of young Amazonian parrots. **Applied Animal Behaviour Science**, [s.l.], v. 81, p. 73-88, 2003a. DOI: [http://doi.org/10.1016/S0168-1591\(02\)00238-1](http://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00238-1)

MEEHAN, C. L.; MENCH, J. A. The challenge of challenge: can problem solving opportunities enhance animal welfare? **Applied Animal Behaviour Science**, Netherlands, v. 102, p. 246-261, 2007. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.031>

MEEHAN, C. L.; MILLAM, J. R.; MENCH, J. A. Foraging opportunity and increased physical complexity both prevent and reduce psychogenic feather picking by young *Amazon parrots*. **Applied Animal Behaviour Science**, [s.l.], v. 80, p. 71-85, 2003b. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(02\)00192-2](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00192-2)

MELFI, V. Is training zoo animals enriching? **Applied Animal Behaviour Science**, Sydney, v. 147, p. 299-305, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2013.04.011>

MELFI, V. A.; DOREY, N. R.; WARD, S. J. **Zoo Animal Learning and Training**. 1 ed. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2020. 381 p.

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 - Ambiente e Diversidade**, [s.l.], v. 36, n. 86, p. 24-35, 2014. DOI: <http://doi.org/0.7213/estud.biol.36.086.A.003>

MELLOR, D. J. *et al.* The 2020 Five Domains Model: Including Human-Animal Interactions in Assessments of Animal Welfare. **Animals**, [s.l.], v. 10, n. 1870, p. 1-24, 2020. DOI: <http://doi.org/10.3390/ani10101870>

MELLOR, D. J.; BEAUSOLEIL, N. J. Extending the 'Five Domains' model for animal welfare assessment to incorporate positive welfare states. **Animal Welfare**, [s.l.], v. 24, p. 241-253, 2015. DOI: <http://doi.org/710.7120/09627286.24.3.241>

MELLOR, D. J., HUNT, S.; GUSSET, M. **Caring for Wildlife: The World Zoo and Aquarium Animal Welfare Strategy**. Gland: WAZA Executive Office, 2015. 87 p.

MELLOR, E.; BRILOT, B.; COLLINS, S. Abnormal repetitive behaviours in captive birds: a Tinbergian review. **Applied Animal Behaviour Science**, [s.l.], v. 198, p. 109-120, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.09.011>

MILLS, D. S. Medical paradigms for the study of problem behaviour: a critical review. **Applied Animal Behaviour Science**, [s.l.], v. 81, p. 265-277, 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(02\)00286-1](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00286-1)

MOBERG, G. P. Biological response to stress: implications for animal welfare. In: MOBERG, G.P.; MENCH, J.A. (Eds.). **The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare**. 1. ed. Wallingford: CABI Publishing, 2000. p. 1-22.

MORGAN, K. N.; TROMBORG, C. T. Sources of stress in captivity. **Applied Animal Behaviour Science**, Sacramento, v. 102, p. 262–302, 2006. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.032>

MOURA, S. G. *et al.* Animais silvestres recebidos pelo centro de triagem do IBAMA no Piauí no ano de 2011. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 8, n. 15, p. 1748–1762, 2012.

NEVES, A. C. A. C.; LEITE-SANTOS, A. C. **Enriquecimento ambiental**: ideias para colocar em prática hoje. 1 ed. Rio de Janeiro: Zoológico do Rio de Janeiro – RIOZOO, 2019. 100 p. ISBN: 978-65-80526-00-0

NEWBERRY, R.C. Environmental enrichment: Increasing the biological relevance of captive environments. **Applied Animal Behaviour Science**, [s.l.], v. 44, 229–243, 1995. DOI: [https://doi.org/10.1016/0168-1591\(95\)00616-Z](https://doi.org/10.1016/0168-1591(95)00616-Z)

NUNES, A. P. *Amazona aestiva xanthopteryx* (Psittaciformes: Psittacidae): o papagaio-do-chaco. **Atualidades Ornitológicas**, [s.l.], v. 154, p. 4-7, 2010.

PACHECO, J. F. *et al.* Annotated checklist of the Birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. **Ornithology Research**, [s.l.], v. 29, p. 94-105, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>

PAGANO, I. S. A. *et al.* Aves depositadas no Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA na Paraíba: uma amostra do tráfico de aves silvestres no estado. **Ornithologia**, [s.l.], v. 3, n. 2, p. 132-144, 2009.

PHILLIPS, M. *et al.* Crate conditioning of bongo (*Tragelaphus eurycerus*) for veterinary and husbandry procedures at the Denver Zoological Gardens. **Zoo Biology**, Denver, v. 17, p. 25-32, 1998. DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2361\(1998\)17:1<25::AID-ZOO3>3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2361(1998)17:1<25::AID-ZOO3>3.0.CO;2-C)

PIACENTINI, V. Q. *et al.* Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornithologia**, [s.l.], v. 23, n. 2, p. 91-298, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF03544294>

POLVERINO, G.; MANCIOCCO, A.; ALLEVA, E. Effects of spatial and social restrictions on the presence of stereotypies in the budgerigar (*Melopsittacus undulatus*): a pilot study. **Ethology, Ecology and Evolution**, [s.l.], v. 24, n. 1, p. 39-53, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/03949370.2011.582045>

POMERANTZ, O.; TERKEL, J. Effects of positive reinforcement training techniques on the psychological welfare of zoo-housed chimpanzees (*Pan*

troglodytes). **American Journal of Primatology**, [s.l.], v. 71, p. 687–695, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajp.20703>

PRADO, D. E. What is the Gran Chaco vegetation in South America? I A review. Contribution to the study of flora and vegetation of the Chaco. **Candollea**, [s.l.], v. 48, p.145-172, 1993a.

PRADO, D. E. What is the Gran Chaco vegetation in South America? II. A review definition. Contribution to the study of flora and vegetation of the Chaco. **Candollea**, [s.l.], v. 48, p. 615-629, 1993b.

PRADO, D. E.; GIBBS, P. E. Patterns of species distributions in the dry seasonal forest South America. **Annals of the Missouri Botanic Garden**, [s.l.], v. 80, p. 902-927, 1993. DOI: <https://doi.org/10.2307/2399937>

PRESTES, N. P. Descrição e análise quantitativa do etograma de *Amazona pretrei* em cativeiro. **Ararajuba**, [s.l.], v. 8, n. 1, p. 25-42, 2000.

PRYOR, K. Don't Shoot the Dog: The New Art of Teaching and Training. 3rd Revised edition. Interpet Publishing, 2002. 220p. ISBN: 1860542387

QUEIROZ, C. M. **Análise comportamental de papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*) submetidos a diferentes alojamentos e condições sociais em cativeiro**. Orientador: João Carlos Pinheiro Ferreira. 2014. 106 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia Animal). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2014.

REDE NACIONAL DE COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES (RENCITAS). 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre, 2001.

REEDER, D. M.; KRAMER, K. M. Stress in free-ranging mammals: integrating physiology, ecology, and natural history. **Journal of Mammalogy**, [s.l.], v. 86, n. 2, p. 225-235, 2005. <https://doi.org/10.1644/BHE-003.1>

RIBEIRO, L. B.; SILVA, M. G. O comércio ilegal põe em risco a diversidade das aves no Brasil. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 59, n. 4, p. 4-5, 2007.

SANTOS, G. J. **Influência do escore corporal sobre parâmetros cardiovasculares em papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*, Linnaeus, 1758) mantidos em cativeiro**. Orientadora: Alessandra Melchert. 2019. 83 f. Tese (Doutorado em Animais Selvagens). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Botucatu, São Paulo, 2019.

SCHUCK-PAIM, C.; BORSARI, A.; OTTONI, E. B. Means to an end: Neotropical parrots manage to pull strings to meet their goals. **Animal Cognition**, São Paulo, v. 12, p. 287-301, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10071-008-0190-z>

SEIBERT, L. M. Feather-picking disorder in pet Birds. In: LUESCHER, A. U. (Ed.). **Manual of Parrot Behavior**. 1 ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2006. p. 255-265.

SEIXAS, G. H. F. **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**. Orientador: José Ragusa-Netto. 2009. 84 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação). Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2009.

SEIXAS, G. H. F.; MOURAO, G. M. Nesting success and hatching survival of the Blue-fronted Amazon (*Amazona aestiva*) in the Pantanal of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Journal of Field Ornithology**, [s.l.], v. 73, n. 4, p. 399-409, 2002. <https://www.jstor.org/stable/4131166>

SICK, H. **Ornitologia brasileira: uma introdução**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2001. 912p.

SILVEIRA, L. F.; LIMA, D. M.; DIAS, F. F.; UBAID, F. K.; BENCKE, G. A.; REPENNING, M.; SOMENZARI, M.; CERQUEIRA, P. V.; DIAS, R. A.; ALQUEZAR, R. D.; COSTA, T. V. V. *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758). Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE, 2023. Disponível em: <<https://salve.icmbio.gov.br>>. Acesso em: 23 Set. 2023. DOI: 10.37002/salve.ficha.29729

SNYDER, N. F. R.; WILEY, J. W.; KEPLER, C. B. **The parrots of Luquillo: natural history and conservation of the Puerto Rican parrot**. Los Angeles (CA): Western Foundation of Vertebrate Zoology, 1987. 384 p.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM. SAS on demand for academics. SAS Institute Inc., Cary, North Caroline, 2023. <https://welcome.oda.sas.com/>

TAVARES, M. J. C. **Cuidados de enfermagem preventivos em aves, em contexto zoológico: Enriquecimento ambiental e treino**. Orientador: João Rodrigo Goiana Mesquita, Ana Cruz Paiva e Marco de Bragança. 2015. 75 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Veterinária de Animais de Companhia). Instituto Politécnico de Viseu, Viseu, 2015.

VALENÇA, Y. M. Second chances in the Caatinga. **PsittaScene World Parrot Trust**, 2018. Acesso em 30 jan. 2023. Disponível em <https://issuu.com/worldparrottrust/docs/second_chances_in_the_caatinga>.

VAN HOEK, C. S.; TEN CATE, C. Abnormal behavior in caged Birds kept as pets. **Journal of Applied Animal Welfare Science**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 51-64, 1998. DOI: https://doi.org/10.1207/s15327604jaws0101_5

VAN ZEELAND, Y. R. A. *et al.* Feather damaging behaviour in parrots: A review with consideration of comparative aspects. **Applied Animal Behaviour Science**, [s.l.], v. 121, p. 75-95, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2009.09.006>

VAZ-OLIVEIRA, T. **Dessensibilização e condicionamento operante de girafa (*Giraffa camelopardalis*) no Zoológico Itatiba – São Paulo**. Orientador: Fabrício Braga Rassy e Grazielle Soresini. 2017. 21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Comportamento Animal). Centro

Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, São João da Boa Vista, 2017.

VILELA, D. A. R. **Diagnóstico de situação dos animais silvestres recebidos nos CETAS brasileiros e *Chlamydophila psittaci* em papagaios (*Amazona aestiva*) no CETAS de Belo Horizonte, MG.** Orientador: Nelson Rodrigo da Silva Martins. 2012. 107 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

WESTLUND, K. Training is enrichment – and beyond. **Applied Animal Behaviour Science**, [s.l.], v. 152, p. 1–6, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2013.12.009>

WESTLUND, K. Training laboratory primates – benefits and techniques, **Primate Biology**, [s.l.], v. 2, n. 1, p. 119-132, 2015. DOI: <http://doi.org/10.5194/pb-2-119-2015>

WESTERHOF I. Pituitary-adrenocortical function and glucocorticoid administration in pigeons (*Columba livia domestica*). **The Veterinary Quarterly**, [s.l.], v. 19, n. 1, p. 60-61, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1080/01652176.1997.9694817>

YOUNG, R. J. **Environmental Enrichment for Captive Animals**. 1. ed. Grã-Bretanha: Blackwell Science Publishing, 2003. 228 p. ISBN 0-632-06407-2

YOUNG, R. J.; CIPRESTE, C. F. Applying animal learning theory: training captive animals to comply with veterinary and husbandry procedures. **Animal Welfare**, Belo Horizonte, v. 3, p. 225-232, 2004. DOI: <https://doi.org/110.1017/S0962728600026968>

WINGFIELD, J. C.; KITAYSKY, A. S. Endocrine responses to unpredictable environmental events: stress or anti-stress hormones? **Integrative and Comparative Biology**, [s.l.], v. 42, n. 3, p. 600-609, 2002. DOI: <http://doi.org/10.1093/icb/42.3.600>

ZIMPEL, R. R. **Aprendendo a lidar com o estresse**. São Leopoldo: Sinodal, 2005. 110 p.