

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DE BOTUCATU
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA ESTRUTURAL E FUNCIONAL**

ISADORA MAEZATO

**ENRIQUECIMENTO COGNITIVO EM PAPAGAIO-VERDADEIRO
(*Amazona aestiva L.*) VISANDO BEM-ESTAR.**

BOTUCATU, SP

2024

Isadora Maezato

ENRIQUECIMENTO COGNITIVO EM PAPAGAIO-VERDADEIRO
(*Amazona aestiva L.*) VISANDO BEM-ESTAR.

Trabalho de Conclusão de Curso para a
obtenção do grau de Bacharel em Ciências
Biológicas pela Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

Orientadora: Prof^a. Dra. Silvia Mitiko Nishida

Coorientadora: Me. Isabelle Ricci Andreas

BOTUCATU, SP

2024

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

Maezato, Isadora.

Enriquecimento cognitivo em papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva L.*) visando bem-estar. / Isadora Maezato. - Botucatu, 2024

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Botucatu

Orientador: Silvia Mitiko Nishida

Coorientador: Izabelle Ricci Andreas

Capes: 20404000

1. Cognição nos animais. 2. Condicionamento operante.
3. Aves - Voo. 4. Papagaio (Ave). 5. Animais - Proteção.

Palavras-chave: Cognição; Condicionamento operante; Manejo veterinário; Voo.

Dedico este trabalho aos meus pais, Issao e Rosana e aos meus irmãos Fernando e Leonardo por apoiarem, com muito carinho, este meu sonho de infância. E, à IM, que sempre com muita curiosidade sobre os papagaios, me deu forças para continuar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Instituto de Biociências por todo o incentivo e assistência, tornando possível este meu estudo.

Agradeço à minha orientadora Silvia Mitiko Nishida por acolher a minha ideia de explorar a área do bem-estar, me orientar com todo o apoio, atenção, paciência e dedicação e sempre me ensinar sobre as aves, com muito entusiasmo e encanto. Agradeço à minha co-orientadora Isabelle Ricci Andreas por toda orientação e auxílio nos condicionamentos e na elaboração deste TCC.

Agradeço a toda a equipe do Laboratório de Etologia, por todas as conversas e risadas, obrigada por tornarem esta caminhada mais leve e divertida. Agradeço especialmente a Laís Freitas Lopes por me dar a oportunidade de acompanhá-la em uma coleta de dados no campo, pois foi nesta viagem que, de fato, me inspirei a trabalhar com bem-estar.

Agradeço também ao Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens (CEMPAS) pela oportunidade de trabalhar com os papagaios e agradeço a sua equipe que sempre me auxiliou nos manejos e informações dos animais.

Sou muito grata ao Kevin Squarelli por me ajudar no condicionamento dos papagaios, seu amor pela área sempre foi uma fonte de inspiração.

Não posso deixar de agradecer a minha família de Botucatu, a república Irmãs Metralha, que por todos esses anos me fez me sentir em casa. Obrigada por todas as conversas (fáceis e difíceis), por todas as risadas, passeios e filminhos. Obrigada por ouvirem as minhas histórias diárias com os papagaios e por demonstrarem tanto interesse e carinho por eles também.

Por fim, quero agradecer à minha família, aos meus pais e irmãos, que com muito, muito amor e carinho me deram forças durante toda a minha graduação, mesmo distantes se fizeram tão presentes. Sem vocês nada disso seria possível.

RESUMO

O papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) está em declínio populacional e classificado como “Quase Ameaçado” devido a perda de seu habitat natural e o intenso comércio ilegal. Consequentemente, muitos animais apreendidos pela polícia ambiental são encaminhados aos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) provocando a superlotação da espécie por conta da falta de locais para destinação e de áreas de soltura. Mesmo sendo animais sociáveis, a alta densidade de indivíduos em recintos restritos e pouco estimulantes pode levar a diminuição da expressão de seus comportamentos naturais, diminuindo os níveis de bem-estar. Os animais podem sofrer de alterações fisiológicas, imunológicas e comportamentais, tais como os Comportamentos Alterados Repetitivos (CAR), considerados indicadores de estresse. O objetivo do presente trabalho foi introduzir atividades cognitivas em um grupo de papagaios-verdadeiros visando o bem-estar, ou seja, a redução significativa da expressão do CAR. Para isso, foi utilizado o condicionamento operante e estímulos ao comportamento de voo. Foram utilizados 10 animais adultos expressando CAR (machos e fêmeas) do Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia.

A espécie, o qual é conhecida por demandar constantes desafios que estimulem sua alta cognição para uma boa qualidade de vida, respondeu positivamente aos treinamentos que auxiliam nos manejos veterinários. Entretanto, para a expressão do comportamento natural de voo em cativeiro, outras técnicas de condicionamento operante devem ser estudadas para melhores resultados em recintos com muitos indivíduos.

Os resultados demonstraram que a aplicação de técnicas de condicionamento em empreendimentos de fauna silvestre podem auxiliar tanto os responsáveis, pela facilitação nos manejos veterinários, como os animais, que são estimulados cognitivamente a resolverem os desafios da aprendizagem de comandos e, ao longo prazo, passam a vivenciar menos experiências negativas em manejos. Ainda que não existam muitos estudos científicos utilizando o condicionamento operante como enriquecimento ambiental cognitivo, a prática de treinamentos dos animais para manejos e procedimentos veterinários já é estabelecida em empreendimentos por todo o mundo, devido a emergente ênfase em melhorar as experiências vividas pelos animais sob cuidados humanos.

Palavras-Chave: cognição, condicionamento, manejo veterinário, voo.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	8
2.1 ANIMAIS.....	8
2.2 LOCAL DE ESTUDO.....	10
2.3 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	10
2.3.1 Familiarização, habituação e etograma.....	11
2.3.2 Enriquecimento Ambiental Cognitivo (Condicionamento/Treinamento)...	11
2.4 TEMPO DE MANEJO.....	13
2.5 ANÁLISES BIOMÉTRICAS: peso e escore corporal.....	13
2.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	14
3. RESULTADOS.....	14
3.1 COMPORTAMENTOS ALTERADOS REPETITIVOS (CAR).....	14
3.2 TEMPO DE MANEJO.....	15
3.3 EFEITOS DA FAMILIARIZAÇÃO E DO CONDICIONAMENTO.....	16
3.4 ANÁLISES BIOMÉTRICAS.....	17
4. DISCUSSÃO.....	18
5. CONCLUSÃO.....	20
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
APÊNDICES.....	26
APÊNDICE 1 - Etograma da espécie Amazona aestiva mantida no CEMPAS.	26
APÊNDICE 2 - Protocolos de avaliação de condicionamento para Amazona	
aestiva.....	34
ANEXO.....	35
Anexo 1 - Atestado de aprovação do projeto de pesquisa pela CEUA.....	35

1. INTRODUÇÃO

O papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva* L.) está classificado como Quase Ameaçado pela lista vermelha de espécies ameaçadas da International Union for Conservation of Nature (BirdLife International, 2019), no Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade (SALVE) (Silveira et al., 2023) e no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBIO, 2018). As principais causas são: degradação ambiental de seu habitat natural; diminuição na taxa de reprodução, visto que os seus ninhos são feitos em cavidades arbóreas (Seixas e Mourão, 2002) e à captura de ninhos e ovos para serem vendidos ilegalmente aos criadores clandestinos que os comercializam como animais de estimação (Redford, 1992; Schunck, 2010; Destro et al., 2012).

A sua demanda como animal de estimação é alta, tornando-o psitacídeo do gênero *Amazona* mais vendido pelo tráfico de animais silvestres (Costa et al., 2018; Farias Cruz et al., 2022). Por consequência, é considerado o grupo com maior número de indivíduos recebidos nos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) devido a apreensões, resgates e entregas voluntárias (Cunha et al., 2022), resultando em superlotação e dificuldades financeiras e técnicas dos empreendimentos (RENTAS, 2001).

Os indivíduos, vítimas do tráfico, mantidos sob cuidados humanos podem perder a capacidade de expressar seus comportamentos naturais, tais como: voar por longas distâncias para o forrageio e fuga de predadores, procurarem abrigos, superar adversidades ambientais e parearem com indivíduos da mesma espécie (Morgan e Tromborg, 2007; Ribeiro e Silva, 2007). No caso das aves, como os psitacídeos, os animais são colocados em espaços físicos limitados para o exercício do voo, seja em altura, em comprimento ou ambos. Além disso, a densidade populacional do recinto tende a ser acima do sugerido (RENTAS, 2001). O conjunto desses fatores pode afetar individualmente os animais, mesmo que existam indivíduos mais resilientes que outros, ocasionando o estresse social (Garner, 2005) que, ao se tornar crônico, pode resultar em alterações fisiológicas, comportamentais e, posteriormente, imunológicas (Broom e Molento, 2004). O estresse crônico é bem documentado na literatura em diversos grupos taxonômicos (Mohapatra, Panda e Acharya, 2014; Michaels, Gini e Clifford, 2023; Zhou et al., 2023), causando a diminuição dos níveis de bem-estar dos animais, conceito que pode ser entendido como o estado de um indivíduo ao lidar com o ambiente no qual está inserido (Broom, 1986).

Quando o animal não consegue lidar com o ambiente, o estado de estresse crônico pode levar a expressões de estereotipias motoras repetitivas sem finalidade ou função biológica aparente (Mason, 1991; Turner 1997; Garner e Mason, 2002; Garner 2005; Garner, Meehan e Mench, 2003; Meehan, Garner e Mench, 2004; Mason e Rushen, 2006; Mason et al, 2007). As estereotipias juntamente com a síndrome de arrancamento de penas, são coletivamente chamados de Comportamentos Alterados Repetitivos (CAR). Outros ambientes que mantêm animais sob cuidados humanos, além dos centros de triagem, como zoológicos, biotérios, fazendas e criadouros também podem levar a manifestação destes estados de estresse crônico em recintos com superlotação ou com baixos estímulos ambientais, demonstrando baixos níveis de bem-estar. Em outras palavras, registros de CAR podem constituir indicadores comportamentais sobre os níveis do bem-estar (Broom e Molento, 2004).

Para o aumento dos níveis de bem-estar animal, é comumente realizada a prática do Enriquecimento Ambiental (EA), ação que visa promover mudanças no ambiente em que os animais vivem com o intuito de beneficiá-los dentro do contexto biológico e histórico, a partir

do aumento das possibilidades de escolha para realizarem comportamentos, preferencialmente naturais, auxiliando no aumento de experiências positivas (Young, 2003). A aplicação de EA já é comprovada que aumenta a capacidade cognitiva dos indivíduos, diminui a expressão de CAR, mantêm as relações sociais mais estáveis e auxilia indivíduos menos resilientes à mudanças, facilitando treinamentos (Mellor, 2015).

O treinamento de animais é considerado um tipo de EA cognitivo pela técnica do Condicionamento Operante (CO) (Westlund, 2014), no qual a ação do animal é reforçada ou suprimida (ao utilizar-se de estímulos agradáveis ou aversivos) resultando em um processo de aprendizagem (Dugatkin, 2013). Sua utilização para o manejo em aves, está cada vez mais recomendada devido a maior segurança e eficácia em procedimentos veterinários (Stelow, 2021). Dentre os comandos mais comuns a serem ensinados as aves estão: ficar parado; “target”; deslocar-se para outro local; entrar em caixa de transporte e voltar ao local de início (Heidenreich, 2004).

Além do uso do CO para manejos diários e veterinários, a técnica pode ser aplicada ao propor atividades cognitivas que estimulem uma das principais formas de locomoção das aves voadoras: o comportamento de voo, como ocorre no voo livre oriundo da falcoaria (Fisher, 2016). A execução de exercícios físicos são necessários para a manutenção do *fitness* em aves mantidas sob cuidados humanos para se alimentarem, competirem entre si e fugirem de ameaças durante o processo de reabilitação (Mason, 2005) e, principalmente em casos de animais incluídos em programas de soltura (Pedroso, 2013). Além disso, nos programas de soltura de aves, a habilidade de voar plenamente é essencial para que a chance de retornar ao habitat natural tenha maiores probabilidades de sucesso (Lopes, 2023).

Por conseguinte, os objetivos deste trabalho foram utilizar intervenções cognitivas por meio de técnicas de condicionamento para facilitar a pesagem, entrada em caixa de transporte e treinamento de voo. Os objetivos específicos foram comparar dados comportamentais e biométricos, antes e depois do enriquecimento cognitivo.

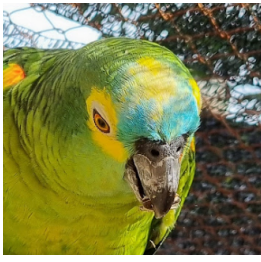
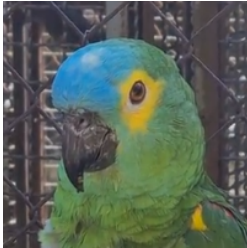
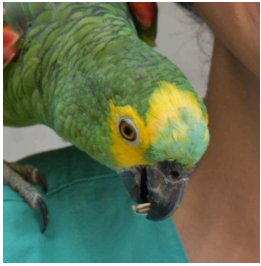
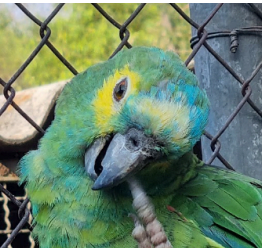
2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi aprovado em 01/09/2023 pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) do campus de Botucatu, sob o Protocolo CEUA 0501/2023 (ANEXO).

2.1 ANIMAIS

Foram utilizados 20 indivíduos adultos (16 machos e 4 fêmeas) da espécie *A. aestiva* durante as fases de familiarização e confecção do etograma. Na fase experimental do condicionamento, foram selecionados 10 indivíduos (9 machos e 1 fêmea) conforme a Tabela 1. Os indivíduos eram provenientes de apreensões, resgates ou entregas voluntárias e estavam aguardando locais para sua destinação (soltura, zoológicos ou centro de pesquisas). A sexagem molecular dos indivíduos foi realizada previamente no laboratório VetDNA, localizado em Botucatu, São Paulo. A identificação individual das aves era realizada pelo padrão distinto da coloração facial e outros indicadores corporais, assim como pelas anilhas de metal numeradas (Tabela 1).

Tabela 1. Identificação dos animais utilizados no estudo em função do registro (RG), Sexo, Anilha, Foto da face com os respectivos apelidos.

RG ANILHA	SEXO	FOTO/APELIDO	RG ANILHA	SEXO	FOTO/APELIDO
275.971 CEMPAS 2235	M	 Antonio	258.010 CEMPAS 2122	M	 Óculos
269.257 CEMPAS 2230	M	 Bigodinho	269.468 CEMPAS 2258	M	 Padrão
271.822 CEMPAS 2261	M	 Bolinhas	245.687 CEMPAS 2160	F	 Pingu
200.153 CHI 28127	M	 Degradê	Não informado CEMPAS 2231	M	 Polly
269.767 CEMPAS 2259	M	 Faixinha	276.137 CFAU 1414	M	 CFAU

2.2 LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi realizado no Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens (CEMPAS) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/UNESP - campus de Botucatu. Os papagaios-verdadeiros eram mantidos em um recinto com uma área interna (cambiamento) de 17,30 m² (4,8 m, 3,6 m e 2,8 m) e uma área externa de 38,5 m² (10,7 m, 3,6 m e 2,8 m) protegida por grades. Logo, a luminosidade, a umidade e a temperatura variavam naturalmente. Ambas as áreas possuíam poleiros de madeira, de vários comprimentos e espessuras. Na área externa foram instalados poleiros de mesmo diâmetro equidistantes entre si (1,5m) para a realização do treinamento de voo. Além do bebedouro, no qual a água era trocada diariamente, o recinto possuía três comedouros e a refeição era disponibilizada uma vez ao dia, sendo composta de ração extrusada para papagaios (Reino das Aves - Extra Gold Parrots), frutas maduras picadas (banana, maçã, laranja, mamão), verduras (couve), milho e ovo cozido.

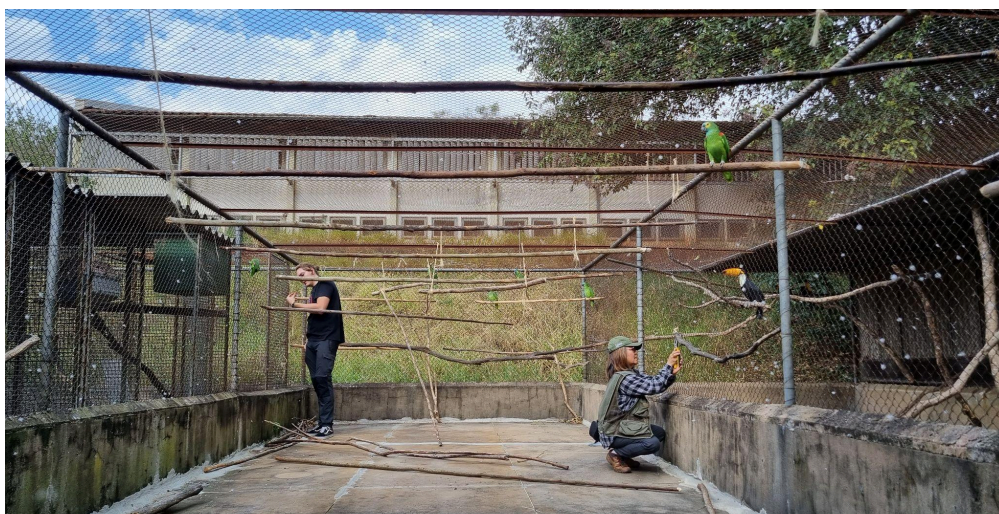


Figura 1. Instalação de poleiros equidistantes (1,5 m), na mesma altura (1,7 m) do solo na área externa do recinto para os treinamentos de voo. Fonte: arquivo pessoal.

2.3 DELINEAMENTO DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido de agosto de 2023 a março de 2024, constituído de etapas conforme a Figura 2. Seguiram-se etapas de identificação dos animais, tomada de medidas biométricas antes do EA, familiarização e habituação dos animais com a observadora; confecção do etograma seguida de quantificação comportamental, seleção do grupo experimental, aplicação do EA cognitivo (CO ou treinamento) e tomadas de medidas biométricas após EA.

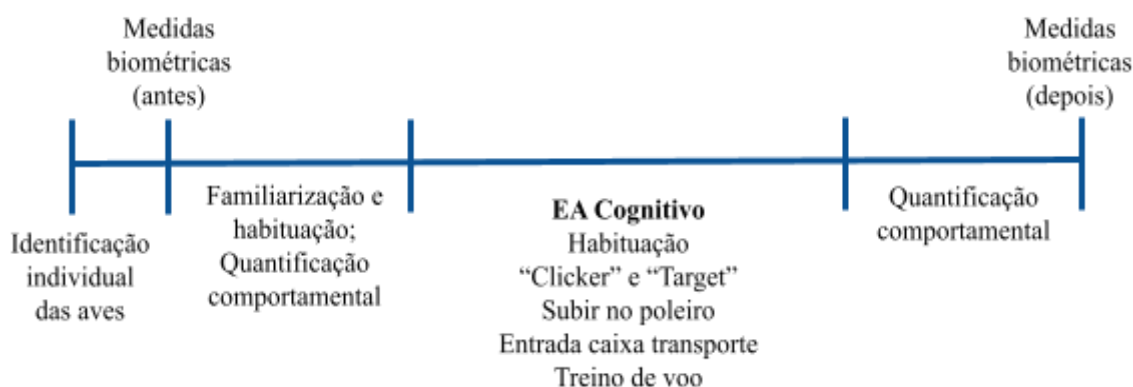


Figura 2. Sequência temporal dos procedimentos metodológicos do estudo.

2.3.1 Familiarização, habituação e etograma

A familiarização e habituação ocorreu por meio de visitas diárias de aproximadamente 1 hora, no período entre 12h e 14h durante 30 dias utilizando o método *ad libitum* (Martin; Bateson, 2021).

Após a habituação, foi realizada a observação comportamental dos indivíduos do estudo com o etograma da espécie *A. aestiva* produzido por Queiroz (2014), Lopes (2020) e Andreas (2023). Atentou-se para detectar as aves portadoras de CAR e registrar a frequência (número de ocorrências) e duração (minutos), pelo método de amostragem animal focal (Martin; Bateson, 2021). O CAR era confirmado se houvesse repetição no mesmo animal, pelo menos três vezes. Nesta etapa foram observados 18 animais (agosto a setembro), observando-se nos períodos da manhã (início às 9h) e tarde (início às 14h), durante 25 dias, totalizando um esforço amostral de quatro horas por animal. O etograma utilizado encontra-se no APÊNDICE 1.

Foram selecionados 10 papagaios portadores de CAR para serem condicionados (Tabela 1) e, novamente foram observados comportamentalmente durante fevereiro e março de 2024 para avaliação dos efeitos do EA.

Ao todo, foram coletadas oito horas de esforço amostral por papagaio integralmente condicionado, totalizando 80 horas de esforço amostral.

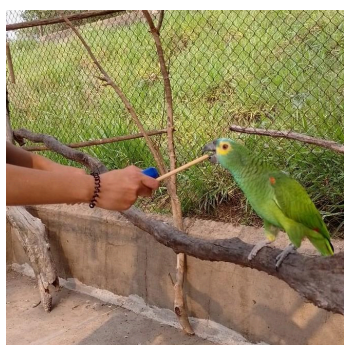
2.3.2 Enriquecimento Ambiental Cognitivo (Condicionamento/Treinamento)

Seguiu-se nos meses de outubro de 2023 a janeiro de 2024, a fase de EA cognitivo baseado em Andreas (2023): 1. habituação com o treinador através do oferecimento de petiscos para os animais do recinto (quatro sessões); 2. oferta do petisco ao som do “clicker” e do “target” (bastão de madeira para orientar o deslocamento da ave) (sete sessões); 3. condicionamento para subir em um poleiro e ser transportado para pesagem corporal (sete sessões); 4. entrar voluntariamente na caixa de transporte (doze sessões) e 5. treinamento de voo (oito sessões).

O petisco (recompensa) preferido do papagaio-verdadeiro (Andreas, 2023) é a semente de girassol (*Helianthus annuus*) que funcionava como reforçador positivo. Quando a ave não realizava o comportamento desejado era utilizada a punição negativa “time-out”, ou seja, o indivíduo era “punido” não recebendo a recompensa (Pryor, 2002; Melfi, 2013).

Tabela 2. Descrição de cada etapa realizada durante o condicionamento operante.

ETAPAS	
	1. Habituação com a treinadora. Oferecimento dos petiscos para as aves a fim de relacionar a treinadora a uma experiência positiva aos animais.



2. Apresentação “clicker” e “target”.

Associação do estímulo sonoro do “clicker” com a oferta dos petiscos.

Ave deve seguir e encostar/bicar a ponta do “target” para receber o petisco.



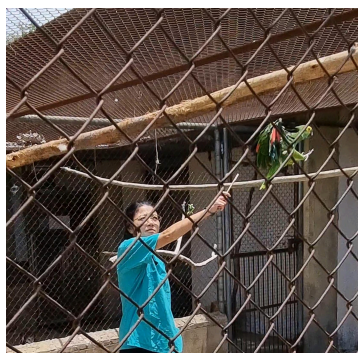
3. Subir e manter-se no poleiro.

Ave segue o “target”, sobe e fica parada em cima do poleiro até ser guiada para descer.



4. Caixa de transporte.

Ave entra sem medo e apresenta comportamento relaxado enquanto é transportado dentro da caixa de transporte.



5. Treino de voo

“Target” é apontado para um poleiro próximo e para alcançá-lo, a ave deve realizar o voo.

O protocolo (Tabela 3) foi aplicado individualmente todos os dias entre 14h e 18h. Foi considerado treinado, o animal que completava o comportamento, recebendo a nota 5. Quando a ave não apresentava interesse ou não se aproximava, nem para receber o petisco, recebia a nota 1 (APÊNDICE 2).

Tabela 3. Protocolo de condicionamento para manejos de rotina e treinamento de voo em *Amazona aestiva* mantidos sob cuidados humanos. Fonte: adaptado de Andreas (2023).

CONDICIONAMENTO APLICADO	OBJETIVO
Habituação com o treinador	Aceitação da ave à presença do treinador
Apresentação do “clicker” e “target”	Associação do som do “clicker” ao recebimento de petiscos; Locomoção ao local indicado pelo “target” para orientar a ave
Subir e manter-se no poleiro	Evitar o uso da contenção por puçá e uso de caixa para pesagem
Entrada voluntária na caixa de transporte	Evitar uso da contenção por puçá e entrada forçada na caixa de transporte
Exercício de voo	Estimular o comportamento natural de voo entre poleiros

2.4 TEMPO DE MANEJO

Foi quantificado o tempo de manejo para a pesagem de cada papagaio antes e depois de condicioná-los, a fim de analisar os benefícios dos treinamentos dentro da rotina do CEMPAS. O tempo de manejo sem treinamento foi cronometrado durante a primeira análise biométrica, referindo-se ao tempo (em segundos) no qual o médico veterinário demorou para realizar a captura e contenção física dos animais com a utilização do puçá. Após os condicionamentos, durante a segunda análise biométrica, foi quantificado o tempo (em segundos) que cada papagaio gastou para voluntariamente subir no poleiro e ser colocado sobre a balança digital para a pesagem.

2.5 ANÁLISES BIOMÉTRICAS: peso e escore corporal

Assim que a observadora era capaz de reconhecer todos os animais do recinto e o etograma foi estabelecido, análises biométricas foram realizadas com a veterinária responsável. Os animais foram contidos individualmente utilizando-se puçá e seu escore corporal foi avaliado qualitativamente pela palpação da região peitoral, a quilha do esterno, atribuindo valores de 1 a 5, conforme o acúmulo de gordura e massa muscular (Bird Size-O-Meter, 2022; Grespan e Raso, 2014; Santos, 2019). Assim: 5, animal obeso; 4, ligeiramente obeso; 3, condição ideal; 2, ligeiramente magro; 1, animal caquético. Foram avaliadas as condições clínicas dos olhos, narinas, ouvidos, bico, pés e do estado geral das penas com destaque às asas. Os animais foram introduzidos em caixa de transporte e pesados numa balança digital (SF-400) após ter sido tarada. A face das aves foi fotografada e os dados individuais armazenados numa planilha de Excel (Microsoft). Após a aplicação de EA, os mesmos procedimentos foram realizados, visando a comparação antes e após o EA.



Figura 3. A- momento de contenção da ave com puçá que necessita de pelo menos duas pessoas; B- avaliação clínica do papagaio e anotação dos dados biométricos. Fonte: Silvia Mitiko Nishida.

2.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Utilizando o programa Statistical Analysis System (SAS, versão 3.81, 2024), os dados coletados foram analisados quanto a sua normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk. Devido aos resultados com variâncias desiguais, o teste não paramétrico de Wilcoxon foi aplicado, considerando diferenças significativas quando $p < 0,05$, para avaliar a diferença das frequências e durações dos comportamentos antes e depois dos condicionamentos. Após as análises estatísticas, os gráficos e tabelas foram gerados no programa Excel.

3. RESULTADOS

3.1 COMPORTAMENTOS ALTERADOS REPETITIVOS (CAR)

Das 10 aves do estudo, dois indivíduos apresentaram CAR: um que caminhava pequenas distâncias repetidas vezes e outro que apresentava o mesmo movimento anterior mais movimentos lineares da cabeça (Tabela 4). Após a realização dos treinamentos não foi observada nenhuma ave expressando CAR. A diminuição de CAR após a aplicação dos treinamentos também foi observada por Andreas (2023) que realizou estudo semelhante (Tabela 4). A tabela 4 mostra todos os tipos de CAR presentes em *Amazona aestiva* mantidos no CEMPAS (Lopes, 2020; Andreas, 2023).

Tabela 4. Comparativo dos Comportamentos Alterados Repetitivos (CAR) de *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro) apresentados durante os estudos realizados no mesmo recinto.

CAR	Comportamentos Alterados Repetitivos (CAR) apresentados durante os estudos com a espécie <i>A. aestiva</i>	
	Andreas (2023)	Maezato (2024)
Arrancar as penas	Ausência	Ausência
Balancar o corpo	Ausência	Ausência
Caminhar estereotipado curto	Presença	Presença
Caminhar estereotipado longo	Ausência	Ausência
Coçar-se lentamente	Ausência	Ausência
Dormir agarrado à grade	Presença	Ausência
Dormir dependurado	Ausência	Ausência
Girar o corpo	Ausência	Ausência
Mastigar em falso	Presença	Ausência
Mastigar grade	Presença	Ausência
Movimento linear cabeça	Presença	Presença
Movimento oscilatorio cabeça	Ausência	Ausência
Movimento rotacional cabeça	Ausência	Ausência

3.2 TEMPO DE MANEJO

Os valores das medianas estão apresentados como um linha em cada box. Os limites inferiores e superiores de cada box representam os percentis 25 e 75, respectivamente. As barras acima e abaixo de cada box indicam os percentis 90 e 10.

Ao comparar o tempo de manejo dos papagaios antes (captura e contenção com puçá) e depois (condicionamento), não houve diferenças estatísticas significativas (Figura 4). Entretanto, foi observado que o tempo de manejo pelo condicionamento obteve um intervalo de tempo maior (mínimo de 15 segundos e máximo de 68 segundos), em comparação com o intervalo de tempo da contenção por puçá (mínimo de 19 segundos e máximo de 36 segundos) (Figura 4).

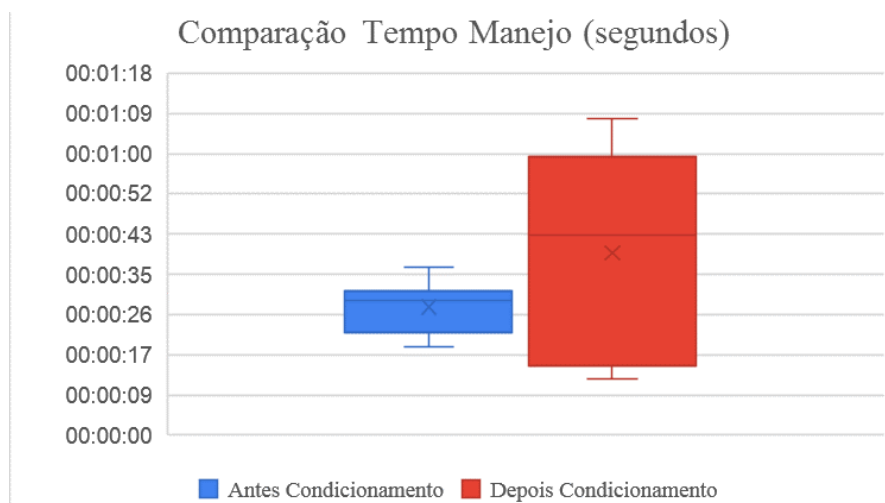


Figura 4. Boxplots do tempo necessário para realizar a pesagem dos animais

3.3 EFEITOS DA FAMILIARIZAÇÃO E DO CONDICIONAMENTO

A habituação dos papagaios com a observadora e o condicionamento com o “clicker” e “target” foram realizadas com relativa facilidade por todos os 10 indivíduos. Inicialmente o “target” causou receio aos animais, porém, 100% dos animais realizaram todo o comando a partir da segunda sessão.

O condicionamento de “subir e manter-se no poleiro” ocorreu em 7 sessões e foi considerado fácil (Tabela 5), pois 80% das aves alcançaram a nota 5 na última sessão, sendo que três aves atingiram e mantiveram a nota 5 desde a primeira sessão. Duas aves não aderiram ao treinamento desde o início: Faixinha passou por uma dessensibilização devido ao comportamento de bicar a mão da treinadora e o CFAU foi realocado no recinto logo após a última (sétima) sessão. O indivíduo dessensibilizado obteve ótimos resultados, pois ao final da sétima e última sessão, não apresentou o comportamento agressivo.

Tabela 5. Notas individuais de *A. aestiva* no treinamento de subir e manter-se no poleiro.

Avaliação individual: Subir e manter-se no poleiro								
Sessões	Bigode	Bolinhas	Degradê	Óculos	Padrão	Pingu	Polly	Antonio
1	1	5	3	5	2	5	4	fora recinto
2	2	5	5	5	3	4	5	fora recinto
3	1	5	5	5	2	4	5	fora recinto
4	2	5	5	5	2	4	5	fora recinto
5	4	5	5	5	5	5	5	fora recinto
6	2	5	5	5	5	5	5	5
7	4	5	5	5	5	5	5	5

No condicionamento para a entrada voluntária na caixa de transporte, apenas 60% dos papagaios alcançaram a nota 5, na última sessão de treinamento (Tabela 6). As notas foram reflexos das dificuldades observadas: a interferência de pares sociais durante as sessões e a desistência durante o treinamento devido a aproximação de indivíduos dominantes.

Tabela 6. Notas individuais de *A. aestiva* no treinamento de entrada em caixa de transporte.

Avaliação individual: Caixa de transporte										
Sessões	Bigode	Bolinhas	Degradê	Faixinha	Óculos	Padrão	Pingu	Polly	Antonio	CFAU
1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1
2	1	4	3	3	4	1	4	3	4	1
3	1	4	3	3	4	1	2	4	3	1
4	2	1	1	3	1	1	4	4	3	1
5	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3
6	2	4	3	1	5	4	5	1	4	3
7	4	5	3	3	3	3	1	5	4	2
8	4	1	3	3	3	3	5	5	3	1
9	3	4	1	3	5	3	5	5	3	1
10	2	3	3	1	5	5	1	5	1	1
11	4	5	2	5	5	5	5	5	5	1
12	1	5	1	4	5	5	5	5	4	5

O condicionamento de voo ocorreu em oito sessões e nenhuma ave demonstrou aptidão satisfatória para o voo. Polly e CFAU realizavam o treinamento na área externa mas não

realizavam voos contínuos ao longo de toda a extensão do recinto. Os demais, mantinham-se apenas na área interna, realizando o treino entre poleiros a curtas distâncias.

Tabela 7. Notas individuais de *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro) no treinamento de voo.

Avaliação individual: Treinamento de voo										
Sessões	Bigode	Bolinhas	Degradê	Faixa	Óculos	Padrão	Pingu	Polly	Antonio	CFAU
1	3	1	1	1	3	3	1	1	1	1
2	3	1	1	1	3	1	1	1	1	3
3	1	1	1	1	3	3	1	2	1	3
4	3	1	1	1	3	1	1	3	1	3
5	1	1	1	1	3	1	1	2	1	3
6	3	1	1	1	1	3	1	3	1	3
7	3	1	1	1	3	1	1	3	1	3
8	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1

3.4 ANÁLISES BIOMÉTRICAS

Os animais não apresentaram alterações dignas de nota do ponto de vista da inspeção clínica dos bicos, olhos, narinas, ouvidos e cloacas nas duas avaliações realizadas, exceto as penas (Tabela 8). Na primeira biometria cinco papagaios possuíam penas mastigadas, mutiladas ou quebradas. Na segunda análise, sete meses depois, quatro papagaios apresentaram penas comprometidas (Tabela 8), podendo explicar, em partes, o baixo desempenho no treinamento de voo.

Tabela 8. Comparativo dos animais com penas não saudáveis durante as análises biométricas

	Antes Condicionamentos			Depois Condicionamentos		
	Mastigadas	Mutiladas	Quebradas	Mastigadas	Mutiladas	Quebradas
Antonio	não	não	não	não	não	sim
Bigodinho	não	não	sim	não	não	não
Bolinhas	não	sim	não	não	sim	não
Degradê	não	sim	sim	não	não	não
Faixa	sim	não	sim	não	não	sim
Pingu	não	sim	não	não	não	sim

Não foram constatadas diferenças significativas entre os valores de antes e depois dos condicionamentos em relação ao peso (g) individual e escore corporal dos 10 animais condicionados (Tabela 9).

Tabela 9. Tabela comparativa dos valores de peso (gramas) e escore corporal dos animais antes e após os condicionamentos.

	Peso (g)		Escore corporal	
	Antes Condicionamento	Depois Condicionamento	Antes Condicionamento	Depois Condicionamento
Antonio	não informado	425	não informado	2/5
Bigodinho	448	393	4/5	3/5
Bolinhas	380	378	3/5	2/5
CFAU	370	488	3/5	4/5
Degradê	388	411	2,5/5	3/5
Faixinha	368	378	3/5	2/5
Óculos	420	432	4/5	4/5
Padrão	464	421	4/5	4/5
Pingu	401	411	4/5	3/5
Polly	não informado	500	4/5	5/5
Média=	405	424	3/5	3/5
Erro padrão=	11,39	13,11	0,16	0,33

4. DISCUSSÃO

Na amostra de *A. aestiva* (n = 10) deste estudo, havia apenas dois indivíduos (20%) expressando CAR e, após a aplicação de EA cognitivo, deixaram de expressá-los assim como constatado por Andreas (2023). Outras categorias de EA (alimentar e físico) já são conhecidas por aumentar os níveis de bem-estar de papagaios-verdadeiros mantidos sob cuidados humanos no CEMPAS (Castro, 2016; Lopes, 2020). A importância do EA como forma de mitigar estados crônicos de estresse foram demonstrados em outras espécies de papagaios como o papagaio-de-peito-roxo (Ramos et al, 2020) e o papagaio-cinza (Owens e Lane, 2006), em outros grupos taxonômicos como roedores (Gonzalez-Pardo et al, 2020; Fairhurst et al, 2011), cavalos (Rørvang, Nielsen e McLean, 2020) entre outros (Colditz et al, 2024). Estudos já mostram que o EA reduz significativamente os níveis de cortisol em gatos (Wojtas et al, 2024) ou corticosterona aves (Owens e Lane, 2006). Também há estudos sobre os impactos do EA no aumento do bem-estar e do desempenho produtivo em animais de fazenda (Ramankevich et al, 2022).

O enriquecimento cognitivo aplicado na forma de condicionamento operante visa estimular o processo de aprendizagem do animal, expandindo a expressão de comportamentos e a liberdade de escolha do animal, aumentando o seu bem-estar (Westlund, 2014). Neste estudo, a treinadora conseguiu conduzir as aves a subir no poleiro para serem pesadas ou induzi-las para o interior da caixa de transporte, possibilitando um manejo veterinário menos estressante (Young e Cipreste, 2004; Melfi, 2013). Ademais, conseguiu com sucesso relativo estimular o voo nas aves.

Apesar de evitar o estresse da contenção física (Heidenreich, 2004), ensinar as aves a subir e manterem-se no poleiro precisou de semanas de treinamento e gastou mais tempo de manejo em relação ao método de captura por pucá, empregado na rotina do CEMPAS (Figura 2). A contenção física da ave parece simular o prenúncio de morte, pois papagaios são presas na natureza (Heidenreich, 2004), em outras palavras, este procedimento causa uma experiência

negativa aos animais. Há estudos em papagaios do gênero *Amazona* mostrando que os psitacídeos podem sofrer de superaquecimento a partir de quatro minutos após a contenção (Greenacre, 2004). Apesar da contenção física ter sido mais rápida do que sob condicionamento, deve-se ressaltar que os papagaios o fizeram voluntariamente. O rápido aprendizado dos treinamentos para o manejo dos animais corroborou com os dados de Mattison (2012), pois 80% das aves treinadas para subirem no poleiro não demonstraram dificuldades e oito indivíduos alcançaram a nota 3 no treino da caixa de transporte em pelo menos metade do condicionamento, habituando-se à entrada voluntária.

Contudo, seria necessário solucionar as dificuldades apresentadas nas sessões de condicionamento para alcançar totalmente o comportamento desejado. Destaca-se o CFAU que não demonstrou interesse em participar de oito sessões do CO, mas apresentou rápido aprendizado, levando três sessões para realizar o comportamento de entrar na caixa de transporte, sendo que na última sessão o animal não demonstrou desconforto ao entrar e permanecer dentro da caixa em movimento, recebendo apenas uma nota máxima (5), validando a capacidade de aprendizagem dos papagaios pela observação de outros indivíduos (Friedman et. al., 2005).

Por outro lado, houve dificuldades na fase do condicionamento para entrar na caixa de transporte e no condicionamento de voo: 1. A aproximação de indivíduos mais dominantes nas estações de treinamentos, que serviam de distratores para a ave em treinamento (Bibi et al., 2019; Ramos et al., 2021); 2. Quando havia formação de pares ou trios sociais, um impedia o treinamento do seu parceiro(s) (Boogert; Reader; Laland, 2006). Durante o condicionamento de voo, o indivíduo Faixinha, que conseguia voar sem dificuldades, não aderiu ao treinamento por interferência de seus pares sociais (Pingu e Antonio) e desta forma, foi classificado considerado um animal com baixo desempenho (Tabela 7). Era esperado que quatro indivíduos (Degradê, Bolinhas, Pingu e Antonio) não conseguissem realizar completamente o treinamento, pois os animais em questão ou não possuíam as penas das asas saudáveis, ou nunca apresentaram, espontaneamente, o comportamento de voar. Logo, o intuito com os 4 indivíduos durante este condicionamento era estimular o comportamento de salto com bater de asas entre poleiros, alcançando a nota 2. Contudo, os resultados apontaram que dois indivíduos (Bolinhas e Degradê) não demonstraram interesse em metade dos dias de treinamento e, quando houve participação, eles realizavam um comportamento de “esticar o corpo” até o target ou desciam e andavam para se locomover de um poleiro ao outro, demonstrando que os animais com penas comprometidas apresentaram menos interações com enriquecimentos aplicados, como descrito por Ramos et al. (2020). Outros dois indivíduos (Pingu e Antonio) demonstraram interesse no treinamento, mas devido à interferência de seus pares sociais, os animais se distraíam e não conseguiam realizar os comandos.

Em razão dos resultados obtidos pelos dois papagaios que realizam o treinamento andando, deve-se levar em consideração a utilização de outras técnicas de CO para estimular o uso das asas em papagaios, como apresentado por Pedroso (2013), que utilizou a punição positiva para incitar o comportamento de bater as asas e o voo dos papagaios. Entretanto, a utilização desta técnica necessita de um planejamento minucioso em relação à destinação dos indivíduos a serem treinados, pois caso os papagaios assimilem o humano como potencial ameaça, ao longo prazo, o manejo se tornará mais estressante ao animal e perigoso ao tratador.

Os outros cinco papagaios (Óculos, Padrão, Polly, CFAU e Bigodinho) que realizaram o condicionamento de voo e receberam a maior nota do condicionamento (nota 3), conseguiram percorrer curtas distâncias entre um poleiro a outro, entretanto, não conseguiram receber notas

mais altas, pois não realizaram o condicionamento no local esperado: os poleiros equidistantes adicionados na área externa. Isso ocorreu pois os animais não conseguiam sair do cambiamiento (Óculos e Degradê) por serem atacados pelo casal dominante da área externa (Faixinha e Antonio) ou por apresentarem preferência em permanecer no cambiamiento (estes, sem confrontos com o Faixinha e Antonio). Desta forma, devido à territorialidade esperada pelos psitacídeos machos (Seibert; Crowell-davis, 2001), deve-se entrar em consideração a produção de um protocolo que se adapte por todo o recinto ou a realização dos condicionamentos em um local mais isolado.

Após o EA cognitivo, houve uma diminuição do número de animais com as penas comprometidas (mastigadas e mutiladas), bem como a diminuição da expressão de CAR, indicando um aumento no bem-estar desses animais após a aplicação do CO (Meehan, Millam e Mench, 2003; Van Zeeland et al., 2009). Destaca-se que o indivíduo Bolinhas possuía em seu histórico a primeira falange da asa esquerda amputada e a atrofia muscular na mesma asa, corroborando com a constância no registro de sua única pena comprometida. Em relação ao número igual de animais com penas quebradas nas duas biometrias, avaliações deveriam ter sido executadas na tentativa de confirmar se a quebra das penas ocorreram no momento de fuga das contenções realizadas ou se ocorreram durante o dia-a-dia dos animais.

O peso e escore corporal dos animais não sofreram variações significativas, podendo ser em decorrência de um baixo número de sessões de treinamentos, principalmente de voo, para apresentação de mudanças na musculatura peitoral. É interessante ressaltar que a avaliação corporal utilizada no CEMPAS é a palpação peitoral, que classifica os animais como “caquéticos” e “obesos” (Tully, 2009) sem a avaliação da porcentagem de gordura individual, que pode causar uma classificação errônea aos animais que, por exemplo, pela palpação podem ser considerados obesos quando, na verdade, são animais hígdos com musculatura peitoral bem desenvolvida devido à boa capacidade de voo.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo confirma que o EA cognitivo melhorou o bem-estar dos animais após o qual nenhuma ave expressou CAR e houve aumento da qualidade das penas. Apesar de exigir investimento de tempo, o EA cognitivo pode facilitar o manejo veterinário no CEMPAS para as práticas de pesagem corporal, porém não satisfatoriamente para o exercício de voo. Tanto a massa corpórea como os escores corporais não apresentaram diferenças após o EA cognitivo, refletindo talvez, o baixo desempenho e adesão para este tipo de exercício muscular.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREAS, I. R. **CONDICIONAMENTO OPERANTE EM Amazona aestiva L. (PAPAGAIO-VERDADEIRO): MANEJO EX SITU VISANDO O BEM-ESTAR**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2023.

BIBI, N. et al. Personality is associated with dominance in a social feeding context in the great tit. In: **Behaviour**, v. 156, n. 13–14, p. 1419–1434, 2019.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2019. **Amazona aestiva**. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22686332A154573813. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22686332A154573813.en>. Accessed on 11 Apr 2024.

BIRD SIZE-O-METER. UK Pet Food, Londres, 2022. Disponível em: <<https://www.ukpetfood.org/resource/bird-size-o-meter.html>> . Acesso em: 26 jun. 2024.

BOOGERT, N. J.; READER, S. M.; LALAND, K. N. **The relation between social rank, neophobia and individual learning in starlings**. *Animal behaviour*, v. 72, n. 6, p. 1229–1239, 2006.

BROOM, D. M. **Indicators of poor welfare**. *The British veterinary journal*, v. 142, n. 6, p. 524–526, 1986.

BROOM, D.M.; MOLENTO, C.F.M.. **BEM-ESTAR ANIMAL: CONCEITO E QUESTÕES RELACIONADAS REVISÃO**. *Archives of Veterinary Science*, [S.l.], dec. 2004. ISSN 2317-6822. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/4057>>. Acesso em: 17 abril. 2024. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/avs.v9i2.4057>.

CASTRO, S. A. **Efeito do enriquecimento ambiental no comportamento e bem-estar de papagaios (Amazona aestiva) mantidos em cativeiro**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2016.

COLDITZ I. G., CAMPBELL D. L. M., INGHAM A. B., LEE C. **Review: Environmental enrichment builds functional capacity and improves resilience as an aspect of positive welfare in production animals**. *Animal*, v. 18, n. 6, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.animal.2024.101173>>. Acesso em: 27 jun. 2024.

COSTA, Fábio José Viana; RIBEIRO, Renata Esteves; DE SOUZA, Carla Albuquerque; NAVARRO, Rodrigo Diana. **Espécies de Aves Traficadas no Brasil: Uma Meta-Análise com Ênfase nas Espécies Ameaçadas**. *Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 324–346, 2018. DOI: 10.21664/2238-8869.2018v7i2.p324-346. Disponível em: <https://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/2168>. Acesso em: 17 abr. 2024.

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*, v. 23, 2022.

DESTRO G. F.G., PIMENTEL T. L., SABAINI R. M., BORGES R. C., BARRETO R. **Efforts to Combat Wild Animals Trafficking in Brazil**. In: LAMEED, G. A. **Biodiversity Enrichment in a Diverse World**. Londres: IntechOpen, 2012. Disponível em: <<https://www.intechopen.com/books/2719>>. Acesso em: 26 jun. 2024.

DUGATKIN, L. A. **Principles of Animal Behavior**. Nova Iorque: W. W. Norton & Company, 2013.

FAIRHURST G. D., FREY M. D., REICHERT J. F., SZELEST I., KELLY D. M., BORTOLOTTI G. R. **Does Environmental Enrichment Reduce Stress? An Integrated Measure of Corticosterone from Feathers Provides a Novel Perspective**. *Califórnia: PLoS ONE*, v. 6, n. 3, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0017663>>. Acesso em: 27 jun. 2024.

FARIAS CRUZ, C. E.; SILVA SORES, C. E. .; BONAMIGO HIRT, G.; CARNIEL WAGNER, P. G.; ANDRETTA, I.; NISA-CASTRO NETO, W. **Wild animals housed at the IBAMA triage center in Southern Brazil, 2005–2021: a glimpse into the endless conflicts between man and other animals**. *Ethnobiology and Conservation*, [S. l.], v. 11, 2022. DOI: 10.15451/ec2022-09-11.28-1-29. Disponível em: <https://ethnobiococonservation.com/index.php/ebc/article/view/671>. Acesso em: 26 jun. 2024.

FISHER, D. **EAZA Falconiformes and Strigiformes Taxon Advisory Group Husbandry and Management Guidelines For Demonstration Birds**. European Association of Zoos and Aquaria, 2016.

Disponível

em:

<<https://www.eaza.net/assets/Uploads/CCC/EAZA-BPG-Husbandry-and-Management-Guidelines-for-Demonstration-Birds.pdf>>. Acesso em: 13 Jun. 2024.

FRIEDMAN. S. G.; EDLING T.; CHENEY C. D. Concepts in Behavior: Section I The Natural Science of Behavior. In: HARRISON G. J., LIGHTFOOT T. **Clinical Avian Medicine - Volume I: Pet Species**. 1ª ed. Spix Publishing. 2005.

GARNER, J. P. **Stereotypies and other Abnormal Repetitive Behavior: potential impact on validity, reliability, and replicability of scientific outcomes**. ILAR Journal, v. 46, n. 2, p. 106-117, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/ilar.46.2.106>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

GARNER J. P, MASON G. J. **Evidence for a relationship between cage stereotypies and behavioural disinhibition in laboratory rodents**. Behavioural brain research, v. 136, p. 83-92, 2002. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0166-4328\(02\)00111-0](https://doi.org/10.1016/S0166-4328(02)00111-0)>. Acesso em: 25 jun. 2024.

GARNER J. P., MEEHAN C. L., MENCH J. A. **Stereotypies in caged parrots, schizophrenia and autism: evidence for a common mechanism**. Behavioural Brain Research; v. 145, p. 125-134, 2003. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0166-4328\(03\)00115-3](https://doi.org/10.1016/S0166-4328(03)00115-3)>. Acesso em: 25 jun. 2024.

GONZÁLEZ-PARDO H., ARIAS J. L., VALLEJO G., CONEJO N. M. **Environmental enrichment effects after early stress on behavior and functional brain networks in adult rats**. California: PLoS One, v. 15, n. 4. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231586>>. Acesso em: 27 jun. 2024.

GREENACRE, C. B.; LUSBY A. L. **"Physiologic Responses of Amazon Parrots (Amazona species) to Manual Restraint,"** Journal of Avian Medicine and Surgery 18(1), 19-22. 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1647/2003-011>>.

GRESPLAN, A.; RASO, T. F. Psitacíformes (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.

HEIDENREICH, Barbara. **Training Birds For Medical and Husbandry Behaviors**. Proceedings of the Association of Avian Veterinarians Annual Conference. 2004.

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.

LOPES, L. F. **Efeitos do enriquecimento ambiental físico sobre a frequência de comportamentos alterados em Amazona aestiva (papagaio) mantido em cativeiro**. 2020. 79 p. Dissertação (Mestrado em Animais Selvagens) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, 2020.

LOPES, L. F. **Avaliação da capacidade de reintegração à natureza de Amazona aestiva (papagaio-verdadeiro) com histórico de longo tempo de cativeiro e alterações comportamentais**. 2023. Tese (Doutorado em Animais Selvagens) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, 2023.

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

MASON, G. J. **Stereotypies: a critical review**. Animal behaviour, v. 41, n. 6, p. 1015–1037, jun. 1991.

MASON G., CLUBB R., LATHAM N., VICKERY S. **Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour?** Applied Animal Behaviour Science, v. 102; p. 163–188, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.041>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

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

MASON, P. **Rehabilitating Birds**. National Wildlife Rehabilitation Conference, 2005.

MATTISON, S. **Training Birds and Small Mammals for Medical Behaviors**. Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice, v. 15, n. 3, p. 487–499, set. 2012.

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, v. 44, n. 4, p. 209–218, 2004. Disponível em: <<http://doi.org/10.1002/dev.20007>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

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, v. 80, n. 1, p. 71–85, 2003.

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>

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

MICHAELS, C., GINI, B., CLIFFORDE, L. **A persistent abnormal repetitive behaviour in a false water cobra (*Hydrodynastes gigas*)**. Animal Welfare: Cambridge University Press, v. 29 n. 4, p. 371–378, 2023. Disponível em: <[doi:10.7120/09627286.29.4.371](https://doi.org/10.7120/09627286.29.4.371)>. Acesso em: 26 jun. 2024.

MOHAPATRA R. K., PANDA S., ACHARYA U. R. **Study on activity pattern and incidence of stereotypic behavior in captive tigers**. Journal of Veterinary Behavior, v. 9, n. 1, p. 172–176, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2014.04.003>>. Acesso em: 26 jun. 2024.

MORGAN, K. N.; TROMBORG, C. T. **Sources of stress in captivity**. Applied Animal Behaviour Science, Sacramento, v. 102, p. 262–302, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.032>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

OWEN, D.J.; LANE, J.M. **High levels of corticosterone in feather-plucking parrots (*Psittacus erithacus*)**. Veterinary Record, Londres: v. 158, p. 804–805, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/vr.158.23.804>>.

PEDROSO, J. **TÉCNICAS ETOLÓGICAS PARA TREINO PRÉ-SOLTURA DE PAPAGAIOS-DE-PEITO-ROXO (*Amazona vinacea*), COMO INSTRUMENTO DE ADAPTAÇÃO À VIDA LIVRE EM AMBIENTE SELVAGEM**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Florianópolis, p. 114. 2013.

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.

RAMANKEVICH A.; WENGERSKA K.; ROKICKA K.; DRABIK K.; KASPEREK K.; ZIEMIAŃSKA A.; BATKOWSKA J. **Environmental Enrichment as Part of the Improvement of the Welfare of**

Japanese Quails. *Animals*, v. 12, n. 15, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ani12151963>>. Acesso em: 27 jun. 2024.

RAMOS, G. DE A. P.; AZEVEDO C. S.; LOVESTAIN D. D. C.; JARDIM T. H. A.; SANT'ANNA A. C. **Is individual temperament related to behaviors in a social context for a Neotropical parakeet species?** *Applied animal behaviour science*, v. 243, n. 105455, 2021.

RAMOS, G. DE A. P.; AZEVEDO C. S.; JARDIM T. H. A.; SANT'ANNA A. C. **Temperament in captivity, environmental enrichment, flight ability, and response to humans in an endangered parrot species.** *Journal of applied animal welfare science: JAAWS*, v. 24, n. 4, p. 379–391, 2020.

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

REDFORD K. H. **The empty forest.** *BioScience*, Oxford University Press, v. 42, n. 6, p. 412-422, 1992. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/1311860>>. Acesso em: 26 jun. 2024.

RIBEIRO, L. B.; SILVA, M. G. **O comércio ilegal põe em risco a diversidade das aves no Brasil.** *Cienc. Cult., São Paulo*, v. 59, n. 4, p. 4-5, 2007. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252007000400002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 abr. 2024.

RØRVANG M. V., NIELSEN B. L., MCLEAN A. N. **Sensory Abilities of Horses and Their Importance for Equitation Science.** *Frontiers in Veterinary Science*, v. 7, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00633>>. Acesso em: 27 jun. 2024.

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.

SCHUNCK, F. et. al. **Plano de ação nacional para a conservação dos papagaios da Mata Atlântica.** Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2010.

SEIBERT, L. M.; CROWELL-DAVIS, S. L. **Gender effects on aggression, dominance rank, and affiliative behaviors in a flock of captive adult cockatiels (*Nymphicus hollandicus*).** *Applied animal behaviour science*, v. 71, n. 2, p. 155–170, 2001.

SEIXAS, G. H. F.; MOURÃO, 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*, v. 73, n. 4, p.399-409, 2002. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/4131166>. Acesso em: 17 abr. 2024.

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: 13 Jun. 2024. DOI: 10.37002/salve.ficha.29729

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

STELow, E. **Avian Behavior Consultation for Exotic Pet Practitioners.** *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*. v. 21, n. 1, 2021.

TULLY, T. N. **BIRDS. Manual of Exotic Pet Practice**, 1ª ed. Missouri: Saunders Elsevier. 2009. doi:10.1016/b978-141600119-5.50013-5

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.

VAN ZEELAND, Y. R. A. et al. **Feather damaging behaviour in parrots: A review with consideration of comparative aspects**. Applied animal behaviour science, v. 121, n. 2, p. 75–95, 2009.

WESTLUND, K. **Training is enrichment - And beyond**. Applied animal behaviour science, v.152, p.1–6, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016815911300316X>. Acesso em: 17 abr. 2024.

WOJTAŚ J.; CZYŻOWSKI P.; KASZYCKA K.; KALISZYK K.; KARPIŃSKI M. **The Impact of Environmental Enrichment on the Cortisol Level of Shelter Cats**. Animals, v. 14, n. 9, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ani14091392>>. Acesso em: 27 jun. 2024.

YOUNG, R. J. **Environmental Enrichment for Captive Animals**. 1. ed. Grã Bretanha: Blackwell Science Publishing, 2003.

YOUNG, R. J.; CIPRESTE, C. F. **Applying animal learning theory: training captive animals to comply with veterinary and husbandry procedures**. v. 13, n. 2, p. 225–232. Animal welfare (South Mimms, England). 2004.

ZHOU X., LV Q., QIN Y., YUAN N., LI Y., ZHOU M., MENG X. **Effects of social stress on the welfare of captive male Alpine musk deer: Stereotypic behavior, fecal cortisol, and musk secretion**. Applied animal behaviour science, v. 258, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2022.105828>>. Acesso em: 26 jun. 2024.

APÊNDICES

*APÊNDICE I - Etograma da espécie *Amazona aestiva* mantida no CEMPAS.*

1. POSTURA E LOCOMOÇÃO

1.1 Postura do corpo e suas variações

Pousado: a ave se mantém em estação ou em pé, no poleiro ou no chão com o corpo ereto e asas fletidas junto ao corpo; cauda e bico fechados; olhos abertos e membros inferiores estendidos. Pode estar pousada num dos pés ou agachada (ambas as pernas fletidas).

Agarrado à grade: a ave se mantém pousada e agarrada à grade segurando-a com os artelhos de ambos os pés, com ou sem auxílio do bico.

Dependurado: a ave fica agarrada à grade ou ao poleiro com os artelhos de um ou ambos os pés e ficando o corpo dependurado.

Rotacionar o corpo: no poleiro, no teto, na grade ou no chão, sem se deslocar, a ave rotaciona o corpo dando meia volta ou volta inteira sobre o próprio eixo, independentemente do sentido horário ou anti.

Rotacionar a cabeça: pousada, a ave rotaciona apenas a cabeça no sentido horário ou anti-horário paralelamente ao plano transversal.

1.2 Deslocamentos e suas variações

Caminhar para frente: a ave se desloca para frente, alternando os movimentos de flexão e extensão dos membros inferiores com auxílio ou não da extremidade recurvada da ranfoteca que se apoia no substrato.

Caminhar lateralmente: geralmente no poleiro, a ave se desloca látero-lateralmente, estendendo primeiro um e, em seguida, o outro membro inferior.

Caminhar no teto: na grade do teto, a ave estende o pescoço, ancora a extremidade do bico no fio de arame servindo de gancho e avança de ponta cabeça, caminhando para frente em todas as direções.

Escalar pela grade: na parede vertical da grade, a ave estende o pescoço, ancora a extremidade do bico no fio de arame, caminha para frente ou lateralmente, deslocando-se na direção do teto, em qualquer sentido.

Descer pela grade: na parede vertical da grade, a ave estende o pescoço, ancora a extremidade do bico no fio de arame e caminha para frente ou lateralmente, indo em direção ao assoalho, em qualquer sentido. Ocasionalmente, pode descer de ré.

Empoleirar (subir no poleiro): caminhando no chão, no teto, escalando ou descendo a grade, a ave finaliza o percurso no poleiro, pousando. Ocasionalmente, pode utilizar o bico para se apoiar no poleiro.

Aterrissar: após saltar ou voar, a ave estende as pernas ainda com as asas abertas até alcançar o poleiro agarrando o poleiro ou a grade metálica com os pés.

Saltar: a ave realiza deslocamento curto impulsionando o corpo num movimento único com a extensão simultânea dos membros inferiores e abertura de asas até alcançar o poleiro ou a grade metálica com os pés.

Voar: a ave bate as asas se deslocando pelo ar com as pernas estendidas junto ao corpo.

2. MANUTENÇÃO

Banhar-se: pousada na extremidade do bebedouro, a ave abre as asas, mergulha e tira a cabeça da água, sacode-a espalhando as gotas sobre o resto do corpo. Alternativamente, pode mergulhar um ou ambos membros inferiores na água. Durante as chuvas, pousada, eriça as penas da cabeça e do corpo, sacode as penas ou bate as asas, retirando o excesso de água.

Limpar o corpo (Autogrooming): pousada, a ave realiza movimentos orais (do bico e/ou da língua) e dos pés associados à limpeza das penas, da pele e outras regiões do corpo. Usa o bico e a língua para realinhar as barbas e remover penas antigas e desgastadas. Na época da troca de penas (muda), as penas removidas se acumulam no chão. Intercalando com a limpeza das penas, a ave pode mordiscar a pele como se estivesse removendo resíduos e a higiene corporal orienta-se para todo corpo, exceto na cabeça e pescoço:

Limpar a asa: a ave abre parcialmente uma das asas, orienta a cabeça na face ventral da asa e inicia movimentos orais alisando as tetrizes e as rêmiges.

Limpar o dorso: a ave orienta a cabeça para trás e realiza a higienização das coberteiras dorsais e das plumas.

Limpar o ventre: a ave flexiona a cabeça ventralmente e higieniza as coberteiras e plumas do peito, abdômen e do crisso.

Limpar a cauda: a ave se flexiona lateralmente orientando a cabeça na direção da cauda, cujas retrizes se abrem e se elevam em leque, e inicia os movimentos orais de higienização.

Limpar a coxa: a ave estende uma das pernas para frente, flexiona a cabeça e inicia os movimentos orais de higienização da coxa.

Limpar o pé: a ave flexiona uma das pernas, estende os artelhos e, com o bico e a língua, mordisca e remove resíduos dos dedos e unhas.

Limpar o bico: a ave se inclina para frente e esfrega ambos os lados da ranfoteca sobre o poleiro, grade ou gradil do comedouro, resultando na remoção dos resíduos alimentares.

Coçar: pousada, a ave ergue um dos membros inferiores, e com a extremidade das unhas de dois artelhos, coça as regiões peri-oftálmica e peri-otolítica, além da região da narina, nuca e garganta. Pode esfregar a cabeça nas próprias asas ou no dorso e na grade.

Sacudir as penas: pousada, geralmente após ou durante as sessões de limpeza, a ave eriça as penas, sacode o corpo em movimentos laterais e vigorosos quase vibratórios. Observa-se o pó se desprendendo das penas. Estas sacudidas podem ficar restritas apenas à cabeça ou à cauda.

Alongar-se: pousada, a ave estende as duas asas para cima, medialmente no sentido cranial; ou abduz estendendo, em simultâneo, a asa e o membro inferior do mesmo lado.

Bocejar: pousada, a ave realiza um movimento amplo das mandíbulas, relativamente lento, culminando com a abertura total do bico seguido de seu fechamento.

Dormir: pousada, geralmente precedido de bocejos, a ave começa a fechar as pálpebras, a cochilar, até que poussa a cabeça sobre o dorso, escondendo o bico entre as penas dorsais ou sob uma das asas e aprofunda o sono. Em ambas as fases do sono, a ave pode ficar pousada sobre ambos os membros inferiores ou em uma única perna.

Espirrar: pousada, a ave flexiona a cabeça para frente e em um movimento único de expiração, libera fluidos nasais, produzindo um som característico.

Ofegar: pousada, com as asas parcialmente abduzidas, bico semi-aberto e língua protraída, a ave respira rapidamente e ritmicamente.

Tremor: pousada, geralmente no frio ou molhada, com as penas eriçadas ou não, a ave apresenta tremores generalizados pelo corpo.

Debicar: pousada, a ave inclina a cabeça em direção do poleiro, e com o bico, corta lascas da madeira e realiza movimentos de mastigação, sem engolir. A ave também pode mastigar itens vegetais, como caule e folhas, e arame dos poleiros. Pode utilizar um dos pés para segurar a lasca de madeira ou os itens vegetais.

Ranger o bico: pousada, a ave esfrega latero-lateralmente a mandíbula inferior na mandíbula superior, produzindo um som característico.

Defecar: pousada, a ave flexiona levemente as pernas, abaixa o corpo, abre as penas do crisso, eleva a cauda e em um único movimento ejeta a excreta pastosa branco-esverdeada pela cloaca.

3. ALIMENTAÇÃO

Procurar o alimento: assim que o alimento está disponível, a ave desloca-se caminhando (descendo, escalando) ou voando até a fonte de alimento.

Selecionar o alimento: pousada, a ave inclina a cabeça para frente e examina visualmente os itens alimentares, obtém o item selecionado com bico e remove os indesejados.

Obter o alimento: pousada, com o bico entreaberto, a ave pinça o item alimentar selecionado entre as mandíbulas, podendo ou não transferir o alimento para um dos pés, cujos artelhos passam a segurá-lo.

Manipular o alimento: pousada, tendo o alimento entre os artelhos de um dos pés, com o bico manipula o alimento, ingerindo as partes desejadas, removendo e desprezando as indesejadas.

Mastigar: pousada, a ave aloja o fragmento de alimento na curvatura interna da mandíbula superior, fraciona-o sucessivamente e mastiga-o com o auxílio da língua.

Deglutir: pousada, após mastigar o alimento, a ave ingere a refeição.

Beber: pousada, a ave mergulha o bico entreaberto na água, realiza movimentos repetitivos de protrair e recolher a língua, recupera a postura corporal e ingere o líquido.

4. VOCALIZAÇÃO

Vocalizar: a ave apresenta vocalização natural da espécie.

Imitar som: a ave vocaliza imitando sons humanos (falas, risadas, assobios e músicas) e de outros animais (cães, gatos).

5. INTERAÇÃO SOCIAL

5.1 Interações agonísticas

Ameaçar: pousada, a ave se mantém em uma posição ereta ou inclina seu corpo em direção ao alvo, abre o bico e eriça ou não as penas do corpo fazendo menção de ataque. Pode ocorrer a abertura de ambas as asas e das retrizes.

Perseguir: a ave caminha, escala a grade ou voa atrás de outra, que se afasta ou foge.

Bicar agressivo: pousada e com o bico entreaberto, a ave desfere golpe contra o oponente, segurando-o agressivamente com o bico ou arrancando algumas de suas penas.

Afastar com o pé: pousada, a ave eleva o membro inferior impedindo a aproximação de outra ave, sem necessariamente tocá-la, podendo ser acompanhado ou não de vocalização, ou abertura de bico.

Lutar: pousadas, duas aves interagem fisicamente, usando os bicos e os pés para agarrar-se uma na outra. Pode ocorrer puxões de penas da cauda, da asa ou de outra região do corpo, e até arrancá-las. Os pés são utilizados para agredir e se defender, seja tentando afastar ou agarrar a ave oponente, podendo com isso ambos caírem no solo. Nesse exemplo de encontro agressivo, as vocalizações são características.

Afastar-se: pousada, após uma ave se aproximar, afasta o corpo para não ser tocada ou se move em outra direção caminhando, escalando e descendo a grade ou voando.

Fugir: após ameaça, perseguição ou ataque, a ave se afasta do agressor caminhando, escalando e descendo a grade ou voando.

5.2 Interações afiliativas

Aproximar-se: a ave se desloca em direção à outra ave pousada ou se encontra com outra que vem ao seu encontro, diminuído a distância física entre ambas.

Seguir o outro: a ave caminha, escala e desce a grade ou voa atrás do par social, ou se desloca com seu par para realizar atividades conjuntas de alimentação, ingestão de água ou para repousar.

Solicitar grooming: a ave se aproxima, estaciona ao lado da outra e se posiciona para receber o grooming abaixando a cabeça ou expondo-a lateralmente.

Allogrooming: comportamento de realizar limpeza corporal em outra ave, geralmente o par social. O ator, quando solicitado ou espontaneamente, mordisca a pele ou cálamdo do receptor na região da cabeça, garganta, nuca, peito, abdômen e asas. A reação do receptor varia desde: a) permanecer passivo com ptose palpebral; b) mudar a postura corporal, eriçar as penas e facilitar o acesso; c) retribuir o grooming simultaneamente (alogrooming recíproco) ou então d) rejeitar, empurrando o ator estendendo um dos pés em sua direção e se afastando.

Entrelaçar os bicos: pousadas, intercalando ao grooming social, as duas aves entrelaçam os bicos, enganchando-se.

Saudar: pousada, a ave inclina seu corpo para frente, mantendo uma posição horizontal, com a cauda para baixo, abre ligeiramente as asas e realiza movimentos sutis para cima e para baixo. Também emite uma vocalização curta e baixa.

Oferecer alimento: pousadas, uma das aves do par social oferece alimento com o bico para a outra, compartilhando o mesmo alimento.

Dormir encostado: pousadas no poleiro, duas ou mais aves repousam ou dormem lado a lado, encostadas umas nas outras.

6. INTERAÇÕES SEXUAIS E CUIDADO DA PROLE

Esses comportamentos não foram registrados com os indivíduos de *A. aestiva* do CEMPAS.

7. COMPORTAMENTOS ALTERADOS

7.1 Comportamento Alterado Repetitivo (CAR)

7.1.1 CAR postural

Dormir agarrado à grade: a ave dorme agarrada à grade vertical segurando-a com os artelhos de ambos os pés e com o auxílio do bico.

Dormir dependurado: a ave dorme dependurada no teto segurando a grade com os artelhos de um ou ambos os pés, de ponta cabeça ou com a cabeça para cima.

7.1.2 CAR de movimento

CAR de movimento com deslocamento

Caminhar estereotipado curto (*Pacing*): a ave desloca-se até um ponto determinado do poleiro, rotaciona o corpo e volta caminhando, repetindo a mesma rota várias vezes. Também pode ocorrer passadas látero-laterais de vai e volta. Antes de rotacionar, a ave também pode realizar o comportamento de abaixar e levantar a cabeça.

Caminhar estereotipado longo (*Route tracing*): a ave caminha, escala e desce a grade ou voa uma rota idêntica repetidamente.

CAR de movimento sem deslocamento

Movimento rotacional de cabeça (*head-rotate*): pousada, a ave rotaciona a cabeça em círculos completos de 360°.

Movimento linear de cabeça (*head-swaying*): pousada, a ave oscila a cabeça ritmicamente para frente e para trás ou latero-lateralmente em amplitude e velocidade diferentes.

Movimento oscilatório de cabeça: pousada, a ave estende o pescoço deixando o bico apontado para cima e realiza movimentos oscilatórios látero-laterais.

Balançar o corpo: pousada, a ave estende e flexiona os membros inferiores ritmicamente de forma que o corpo e a cabeça oscilem para cima e para baixo, repetidas vezes.

Girar o corpo: pousada, a ave realiza movimento de rotação do corpo todo, em ambos os sentidos horários, como uma dança.

Mastigar em falso (*fake-chew*): pousada e sem alimento no bico, a ave realiza movimentos mastigatórios e de língua.

Mastigar a grade: pousada, a ave realiza movimentos mastigatórios com o bico no fio de arame da grade.

Coçar-se lentamente: pousada, com o pescoço flexionado e pálpebras fechadas ou não, a ave estende uma das pernas e utiliza um dos pés para realizar o grooming na própria cabeça.

Arrancar as penas: com o bico, a ave segura a raque, uma de cada vez, extirpa a pena (rêmige, tetriz, coberteiras ou pluma), mastiga-a e depois, abandona. Com o arrancamento, a pele pode ficar totalmente nua ou sem as coberteiras, parcialmente emplumadas. Dependendo do caso, pode mutilar a pele e a musculatura.

APÊNDICE 2 - Protocolos de avaliação de condicionamento para Amazona aestiva.

NOTA	AVALIAÇÃO: SUBIR E MANTER-SE NO POLEIRO
1	O animal não se aproxima do poleiro
2	O animal aproxima mas não sobe ou sobe parcialmente no poleiro (1 pé)
3	O animal sobe no poleiro e não deixa movimentar o poleiro
4	O animal sobe e fica inquieto no poleiro em movimento
5	O animal sobe e fica tranquilamente no poleiro em movimento

NOTA	AVALIAÇÃO: ENTRADA VOLUNTÁRIA EM CAIXA DE TRANSPORTE
1	O animal não realizou o treinamento
2	O animal interage com a caixa mas não se aproxima da abertura
3	O animal entra na caixa aberta
4	O animal ficou calmo dentro da caixa fechada e parada
5	O animal ficou calmo dentro da caixa em movimento

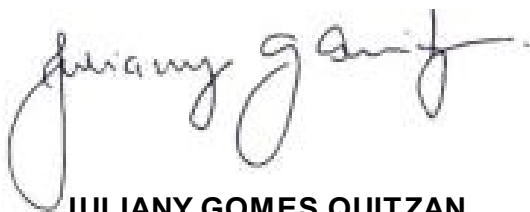
NOTA	AVALIAÇÃO: CONDICIONAMENTO DE VOO
1	O animal não participou da sessão ou não utiliza as asas para ir de um poleiro ao outro
2	O animal salta entre poleiros e/ou realiza voo "desajeitado" com visível dificuldade e/ou pousava fora do local indicado
3	O animal voa curtas distâncias entre poleiros
4	O animal voa longas distâncias com pausas entre poleiros
5	O animal voa longas distâncias sem pouso entre poleiros / realiza voo ascendente

ATESTADO

Atesto que o Projeto "ENRIQUECIMENTO COGNITIVO EM PAPAGAIO-VERDADEIRO (Amazona aestiva) MANTIDO EM CATIVEIRO: APLICAÇÃO DA TÉCNICA VISANDO BEM-ESTAR." **Protocolo CEUA 0501/2023**, a ser conduzido por Isadora Maezato, responsável/orientador Silvia Mitiko Nishida, para fins de pesquisa científica/ensino - encontra-se de acordo com os preceitos da Lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008, do Decreto nº 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal - CONCEA.

Finalidade	PESQUISA CIENTÍFICA
Vigência do projeto	08/09/2023 a 31/01/2024
Nome Comum / Espécie / Linhagem	PAPAGAIO / AMAZONA AESTIVA / não se aplica
Raça	não se aplica
Nº de animais machos	5
Nº de animais fêmeas	2
Nº de animais sexo indefinido	12
Peso médio de animais machos	330
Peso médio de animais fêmeas	350
Peso médio de animais sexo indefinido	340
Idade	5 ano(s) e 0 mes(es) e 0 dia(s).
Procedência	apreensões, entregas e resgate

Projeto de Pesquisa aprovado em reunião da CEUA em 01/09/2023



JULIANY GOMES QUITZAN

Presidente da CEUA da FMVZ, UNESP - Campus de Botucatu