



COMPORTAMENTO ALIMENTAR E PREFERÊNCIAS DE CONSUMO DE ARARAS, TUCANOS E ARAÇARIS DURANTE A REABILITAÇÃO

FEEDING BEHAVIOR AND CONSUMPTION PREFERENCES OF MACAWS, TOUCANS AND TOUCANETS DURING REHABILITATION

DOI: 10.5281/zenodo.20114480



*Stefany Cavalcante Kalmann*¹

*Júlia Bogado Medina*²

*Bárbara Maria de Carvalho Silva*³

*Aline Bitencourt de Oliveira Duarte*⁴

*Allyson Favero*⁵

*Aline Reginaldo dos Santos*⁶

*Charles Kiefer*⁷

RESUMO

Os sentidos olfativos e visuais podem desempenhar papéis importantes nas escolhas alimentares das aves. Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar e comparar as influências dos estímulos visuais e olfativos nas decisões de interação com o alimento, tipos e preparos de alimentos no comportamento e nas preferências alimentares de araras-canindé (*Ara ararauna*) e Ramphastidae, das espécies tucano-toco (*Ramphastos toco*) e araçari-castanho (*Pteroglossus castanotis*) mantidas em reabilitação. Os ensaios revelaram que as aves demonstram preferência por alimentos que reúnem características sensoriais favoráveis, como aroma, cor e, principalmente, familiaridade. Com isso, compreender as preferências alimentares a partir de estímulos sensoriais é uma estratégia valiosa não apenas para o enriquecimento ambiental, mas também para desenvolver protocolos de reabilitação mais eficientes, que respeitem as necessidades comportamentais, ecológicas e fisiológicas. Portanto, as

1 Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

2 Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

3 Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

4 Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS), Campo Grande – MS.

5 Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS), Campo Grande – MS.

6 Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

7 Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.





aves apresentam preferências e hábitos distintos entre as espécies, sendo as araras mais atraídas por alimentos de cor amarela e os tucanos pelas cores vermelho e azul. Aromas frutados, também se mostraram mais atrativos. Além disso, o sentido visual tem maior peso nas escolhas alimentares, especialmente quando associada a aromas familiares. Dessa forma, a familiaridade e os estímulos sensoriais desempenham papel determinante no comportamento e na preferência alimentar das espécies estudadas.

Palavras-chave: *Ara ararauna*; *Pteroglossus castanotis*; *Ramphastos toco*.

ABSTRACT

Olfactory and visual senses can play important roles in birds' food choices. Therefore, the present study aimed to evaluate and compare the influence of visual and olfactory stimuli on decisions related to food interaction, food types, and food preparation on the behavior and feeding preferences of blue-and-yellow macaws (*Ara ararauna*) and Ramphastidae species-namely the toco toucan (*Ramphastos toco*) and the chestnut-eared aracari (*Pteroglossus castanotis*)-kept under rehabilitation. The trials revealed that birds show a preference for foods that combine favorable sensory characteristics, such as aroma, color, and, above all, familiarity. Thus, understanding feeding preferences based on sensory stimuli is a valuable strategy not only for environmental enrichment but also for developing more efficient rehabilitation protocols that respect behavioral, ecological, and physiological needs. Accordingly, the birds exhibit distinct preferences and habits among species, with macaws being more attracted to yellow-colored foods and toucans to red and blue colors. Fruity aromas also proved to be more attractive. In addition, the visual sense carries greater weight in food choices, especially when associated with familiar aromas. Therefore, familiarity and sensory stimuli play a determining role in the behavior and feeding preferences of the species studied.

Keywords: *Ara ararauna*; *Pteroglossus castanotis*; *Ramphastos toco*.

1. INTRODUÇÃO

Psitacídeos e Ranfastídeos desempenham um papel ecológico relevante na natureza como frugívoros de dossel, com o hábito alimentar onívoro (Rodrigues, 2017). Em vida livre, os Psitacídeos consomem uma ampla variedade de alimentos como frutas, sementes, flores, folhas, brotos, néctar, buriti, bocaiuva, acuri (Barbosa, 2024), cupinzeiro (Seixas, 2009), algas, caramujos (Sick & Pacheco, 1997), insetos, larvas, bem como ingerem solo rico em minerais, uma prática associada à neutralização de toxinas vegetais e à facilitação da digestão (Parr & Juniper, 2010). Por sua vez, os Ranfastídeos se alimentam de frutas (Silva & Pedroni,





2014), larvas, ovos, filhotes de outras aves (Sigrist, 2014) e pequenos vertebrados, como roedores (Silva & Azevedo, 2013).

Quando mantidas em cativeiro essas aves frequentemente recebem dietas inadequadas, geralmente por desconhecimento quanto às particularidades nutricionais das espécies (Voltura, 2024). A alimentação inadequada pode acarretar sérios distúrbios nutricionais, como hipovitaminose A, obesidade, distúrbios bioquímicos e metabólicos, entre outras patologias, bem como estereotípias, o que pode afetar o bem-estar das aves e, conseqüentemente, prejudicar a adaptação à vida pós-reabilitação (Barros *et al.*, 2018; Nascimento *et al.*, 2020).

Nesse sentido, é imprescindível considerar as exigências nutricionais específicas de cada espécie, sua anatomia, fisiologia e o comportamento alimentar natural, visando realizar o manejo alimentar adequado (Bovenkerk, 2020; Campagnaro *et al.*, 2024).

A alimentação das aves influencia não apenas sua saúde física, mas também suas condições mentais e emocionais (Cabraia, 2004). Em programas de reabilitação e soltura, a alimentação, além de garantir o aporte nutricional necessário, promove comportamentos naturais, na redução do estresse e na adaptação dos animais ao retorno à vida livre (Willette *et al.*, 2023). Como o comportamento alimentar resulta da integração de fatores fisiológicos (saciedade e fome) e estímulos externos (cor, cheiro, textura e sabor) (Bernardis & Bellinger, 1996), adaptar as dietas considerando os fatores comportamentais sensoriais das aves, como os sentidos de visão e olfato, pode representar uma estratégia eficaz para enriquecer a nutrição, melhorar o bem-estar e preparar os indivíduos para a reintegração e a soltura.

Além disso, as aves podem aprender a associar certos odores a oportunidades de forrageamento, mesmo em ambientes onde o alimento não emite cheiros fortes (Wikelski *et al.*, 2021). Diante dessas evidências, deve-se considerar que o olfato é um sentido funcional e relevante para as aves (Abankwah *et al.*, 2020; Creece *et al.*, 2025).

Contudo, existem diversas lacunas nas pesquisas relacionadas ao comportamento das aves em processo de reabilitação principalmente relacionados aos sentidos do olfato e da visão que podem desempenhar papéis importantes nas escolhas alimentares. Portanto, realizou-se o presente estudo com o objetivo de avaliar e comparar as influências dos



estímulos visuais e olfativos nas decisões de interação com o alimento, tipos e preparos de alimentos no comportamento e nas preferências alimentares de araras-canindé (*Ara ararauna*) e Ramphastidae, das espécies tucano-toco (*Ramphastos toco*) e araçari-castanho (*Pteroglossus castanotis*) em reabilitação.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Espécies, instalações e alimentação

Os experimentos foram realizados nas instalações do Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS), em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. A pesquisa envolveu 17 araras pertencentes à espécie arara-canindé (*Ara ararauna*) e seis representantes da família Ramphastidae, sendo três tucano-toco (*Ramphastos toco*) e três araçari-castanho (*Pteroglossus castanotis*). Todos os animais utilizados na pesquisa estavam em processo de reabilitação, visando a reintrodução na natureza. Os ensaios foram realizados de forma a ter o mínimo de interação humana.

Foram utilizados dois recintos para o alojamento das aves, sendo um para as araras-canindé e outro para aves da família Ramphastidae. Todas as instalações foram enriquecidas com vegetação nativa, pedras e poleiros visando o comportamental natural e o bem-estar das aves.

As aves receberam água ad libitum e uma dieta ajustada para o atendimento das exigências nutricionais, composta principalmente de frutas (mamão, banana, tangerina, melão, goiaba, manga, maçã), vegetais (pepino, abobora, abobrinha, cenoura, milho, beterraba, batata doce) e grãos (girassol e amendoim). Para as aves da família Ramphastidae foi realizada a inclusão de carne vermelha à dieta. As dietas foram formuladas com o objetivo de promover a adaptação para a soltura. Também foi levado em consideração a sazonalidade das frutas e verduras para a elaboração das dietas.



2.2 Procedimentos experimentais e coleta de dados comportamentais

Todos os experimentos foram realizados ao longo de cinco dias, consecutivos ou não. Todos os ensaios foram realizados com duas réplicas, com exceção da análise das oleaginosas que continha três réplicas. As atividades ocorreram sempre no período anterior ao fornecimento da alimentação convencional, entre 7h e 9h da manhã, a depender do experimento em questão. Antes da oferta aos animais, todos os alimentos foram higienizados, cortados em pedaços padronizados de aproximadamente 4 cm, foram pesados e acondicionados em comedouros. Ao final de cada sessão, as sobras e os resíduos alimentares remanescentes foram coletados e pesados para o cálculo do consumo efetivo. Após o término das observações, os animais recebiam sua dieta habitual. Para a avaliação do comportamento e da preferência alimentar, foram utilizadas câmeras para o registro das interações (Ensaio 2), a pesagem dos alimentos e análise visual dos comportamentos apresentados.

A maioria das espécies de psitacídeos apresentam um hábito comportamental de se alimentar nas copas das árvores ou até mesmo no solo (Cubas *et al.*, 2014). Dessa forma, considerando que os indivíduos deste estudo já se encontravam condicionados a se alimentar no solo, optou-se por posicionar os comedouros de inox (11×13×5cm) diretamente no chão, dispostos de forma aleatória com espaçamento de 20cm entre si. Essa organização permitiu que as aves se deslocassem livremente entre os comedouros, facilitando a observação das escolhas alimentares e do comportamento exploratório.

2.3 Ensaios

Os ensaios 1, 2 e 3 foram realizados com indivíduos das espécies arara-canindé (*Ara ararauna*), tucano-toco (*Ramphastos toco*) e araçari-castanho (*Pteroglossus castanotis*). Os demais ensaios foram conduzidos exclusivamente com araras-canindé (*Ara ararauna*), uma vez que os indivíduos da família Ramphastidae foram destinados a soltura durante o andamento da pesquisa. Antes do início de cada ensaio, foi realizada uma fase de adaptação,





por uma semana, na qual os animais foram gradualmente expostos à presença dos comedouros experimentais e ao ambiente de teste.

2.3.1 Ensaio 1: Análise do estímulo visual

A influência do estímulo visual foi avaliada no comportamento alimentar por meio da oferta de alimentos com diferentes cores sobre a preferência de consumo. Para a avaliação de cores o fubá foi considerado como alimento padrão, sendo homogeneizado com água morna na proporção de 4:1 (fubá: água) e misturada com corantes comestíveis. Foram utilizadas as seguintes cores: amarelo, roxo escuro, laranja, vermelho, verde, azul e marrom. Posteriormente, para ficar no formato e textura desejável, o fubá foi peletizado a espessura de 0,5cm. Foram usados seis comedouros de inox e em cada um foi fornecido um total de 50g de cada cor avaliada. O comportamento de consumo foi avaliado durante duas horas.

2.3.2 Ensaio 2: Análise do estímulo olfativo

Para o teste olfativo foram utilizados seis recipientes plásticos redondos, com tampa, medindo 10cm de diâmetro por 7,5cm de altura. Para permitir a liberação dos compostos voláteis, foram realizados 15 furos nas laterais e 14 furos na tampa de cada recipiente, todos com 4,0mm de diâmetro. No interior de cada recipiente foram colocados 150ml de cada tratamento olfativo: água, vinagre de maçã, chá de canela e cravo, suco de mamão, suco de banana e suco de manga, todos em temperatura ambiente.

Os sucos e o chá foram preparados no mesmo dia da realização do experimento. Para os sucos, utilizou-se 100g da respectiva fruta misturados a 50ml de água. O preparo do chá foi realizado com 150ml de água fervente e 5g da mistura de canela e cravo. Essas frutas foram escolhidas pois são comumente encontradas nas dietas de psitacídeos em cativeiro no Brasil (Almeida, 2020; Vilarta *et al.*, 2024). Por sua vez, os óleos essenciais de canela e cravo



podem melhorar a perda de apetite e são utilizados em programas de enriquecimento sensorial (Ogawa *et al.*, 2019).

Os recipientes contendo os tratamentos foram colocados no recinto por um período de duas horas, sendo realizado o registro das interações por meio de câmeras, que foram ativadas automaticamente após a saída do pesquisador do recinto, a fim de evitar interferências comportamentais. Para os experimentos com araras, as câmeras permaneceram gravando por 2 horas, em razão do número maior de indivíduos e da área mais ampla do recinto. Nos testes com tucanos, as gravações foram realizadas por 30 minutos, devido ao menor número de aves e ao espaço reduzido, o que resultou em interações mais rápidas e menos dominância entre os indivíduos.

Após a realização dos experimentos, os vídeos foram analisados, totalizando 12 horas e 30 minutos de material audiovisual revisado. Considerou-se como interação qualquer contato direto da ave com os recipientes, utilizando o bico ou os pés, com duração mínima de um segundo.

2.3.3 Ensaio 3: Análise da interação do estímulo visual e olfativo

Com base nos resultados dos ensaios anteriores, testou-se a interação entre estímulos visuais e olfativos, utilizando o fubá como base alimentar sem cheiro, com três amostra da coloração preferida de cada, sendo amarela para arara-canindé (*Ara ararauna*) e vermelho para as espécies tucano-toco (*Ramphastos toco*) e araçari-castanho (*Pteroglossus castanotis*), contendo três amostras na tonalidade marrom claro (tonalidade comumente associada às dietas comerciais mais vendidas), com 50g cada recipiente. No que se refere ao estímulo olfativo, cada recipiente recebeu 20ml de uma das três opções: vinagre de maçã (odor menos preferido), suco de mamão (odor mais preferido) e água (controle). O suco de mamão foi preparado no próprio dia do experimento, na proporção de 1:2, uma parte de mamão para duas partes de água. Dessa forma, foram utilizados seis recipientes, sendo três com a tonalidade





preferida e três com a cor marrom claro, todas contendo os aromas. Os recipientes permaneceram nos recintos por um período de duas horas.

2.3.4 Ensaio 4: Análise de preferência de diferentes formas de preparo do milho

Avaliou-se o consumo e a preferência alimentar em relação a diferentes formas de preparo do milho. Foram avaliados: fubá cozido, milho verde cru, milho verde cozido, pipoca e quirera (grãos quebrados de milho seco). Todos os alimentos foram oferecidos em porções de 100g, com exceção da pipoca que foi 50g por conta do seu volume, mas foi corrigido através de cálculos para 100g, dispostos individualmente em recipientes de inox, permanecendo disponíveis para as aves por um período de 15 minutos.

O fubá foi preparado com 90g de fubá misturado a 80ml de água fervente, até atingir consistência pastosa e fornecido em temperatura ambiente aos animais. A pipoca foi preparada com 122g de milho de pipoca e 14ml de óleo de soja, estourada em panela comum, sem adição de sal ou temperos. Para o milho verde cozido, foram utilizados quatro sabugos inteiros, cozidos em panela de pressão por 15 minutos, com posterior remoção manual dos grãos. O milho verde cru também foi preparado por remoção manual dos grãos diretamente do sabugo, sem qualquer tipo de cozimento. A quirera de milho foi utilizada em sua forma bruta, sem preparo adicional.

2.3.5 Ensaio 5: Análise de preferência de consumo de legumes

Foram avaliados a preferência dos seguintes legumes crus: beterraba, batata-doce, cenoura, pepino, abóbora pescoço, pimenta dedo-de-moça e pimentão verde, sendo os dois últimos introduzidos na dieta apenas durante a pesquisa, contendo uma menor familiaridade em relação aos outros. Antes da oferta, os alimentos foram higienizados, lavados em água corrente e cortados em pedaços padronizados, de tamanho compatível com o consumo seguro pelas aves. As sementes do pimentão verde, da pimenta dedo-de-moça e da abóbora foram





previamente removidas. Cada tipo de legume foi disponibilizado em porções de 50g, que permaneceram no recinto por um período de 30 minutos.

2.3.6 Ensaio 6: Análise de preferência de consumo de frutas

Para a avaliação do consumo e da preferência alimentar foram avaliadas as seguintes frutas: goiaba vermelha, manga, maçã fuji, tangerina ponkan, mamão formosa, banana nanica e melão. Antes da oferta, todas as frutas foram higienizadas, lavadas em água corrente e preparadas de forma padronizada. A casca da banana e da tangerina foram removidas. As demais frutas foram ofertadas com casca. Cada fruta foi disponibilizada em porções de 100g, em comedouros individuais de inox. Os alimentos permaneceram disponíveis por um período de 15 minutos.

2.3.7 Ensaio 7: Análise de preferência de consumo de cascas das frutas

Com o objetivo de avaliar o consumo e a preferência alimentar em relação às cascas de frutas, foram selecionadas as seguintes frutas: goiaba vermelha, manga, maçã fuji, tangerina ponkan, mamão formosa, banana nanica e melão. As cascas foram obtidas a partir do preparo das frutas utilizadas em experimentos anteriores, garantindo padronização e aproveitamento adequado dos recursos alimentares. Cada tipo de casca foi ofertado em porções de 50g, dispostas individualmente em comedouros individuais de inox. O período de exposição dos alimentos foi de 30 minutos. Essa etapa buscou compreender se há seletividade ou rejeição por parte das aves em relação às cascas, o que pode auxiliar na formulação de dietas mais completas e adequadas em contextos de reabilitação.

2.3.8 Ensaio 8: Análise de preferência de consumo de cereais



Foram avaliados seis tipos de cereais oferecidos em sua forma natural e crua: aveia, milho, painço, sorgo, alpiste e arroz. Cada cereal foi ofertado em porções de 50g, dispostas individualmente em comedouros de inox. Os recipientes permaneceram disponíveis por um período de duas horas.

2.3.9 Ensaio 9: Análise de preferência de consumo de oleaginosas

Foram avaliadas três sementes de oleaginosas: girassol cru, amendoim vermelho tostado e soja tostada para avaliar a preferência de consumo das aves. Cada amostra foi previamente pesada, padronizando-se 50g por tipo de oleaginosa, dispostas individualmente em comedouros de inox. Os grãos foram disponibilizados por um período de 15 minutos.

Sabendo-se que as aves não consomem as cascas das oleaginosas e para obter dados mais precisos, foi realizada uma correção do peso, desconsiderando o peso das cascas nos casos do girassol e da soja. Com base em testes preliminares de amostragem, verificou-se que, a cada 10g, o peso médio das cascas corresponde a aproximadamente 1g na soja e 4g no girassol. Assim, os cálculos finais de consumo consideraram apenas o conteúdo comestível, ou seja, o peso real do alimento ingerido. O amendoim, por ter sido ofertado sem casca, não exigiu correção.

2.4 Análise estatística

Os dados coletados foram tabulados e submetidos à análise de variância pelo procedimento GLM do programa estatístico SAS. As médias foram comparadas por meio do teste de Scott Knott. Utilizou-se o nível de 5% de significância.





3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se efeito ($P < 0,05$) das cores do alimento (fubá) no consumo tanto nas araras quanto nos tucanos (Tabela 1). Para as araras, o alimento que apresentou o maior ($P < 0,05$) consumo foi o amarelo, na sequência o laranja e o vermelho, depois marrom e o roxo e as cores com menor consumo foram o verde e o azul. Para os tucanos, observou-se que as cores que apresentaram os maiores consumos ($P < 0,05$) foram o vermelho e a azul, na sequência a cor laranja, sendo que o roxo, amarelo, marrom e o verde foram as cores que apresentaram os menores consumos.

Tabela 1. Consumo (g) em função da cor do alimento para Araras e Tucanos

Cores	Araras	Tucanos
Amarelo	15,98a	4,48c
Vermelho	12,61b	39,35a
Verde	3,93d	1,87c
Azul	3,91d	39,60a
Laranja	12,88b	16,55b
Roxo	7,05c	5,18c
Marrom	8,32c	2,20c
Média	9,25	15,60
Valor P	<0,001	<0,001
SEM	0,647	2,929

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não difere entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott Knott.

Em geral, as aves possuem um sistema visual altamente desenvolvido, sendo que a coloração dos alimentos pode ser determinante na escolha. A cor pode aumentar a atratividade dos alimentos e influenciar diretamente nas preferências das aves (Martin, 2022; Hazell *et al.*, 2023; Zewald & Auersperg, 2025).

A preferência de cor pode variar entre as espécies das aves. Em galinhas, Miklósi *et al.* (2002) observaram maior aceitação de alimentos na cor laranja em comparação à cor azul. Em aves silvestres, Gagetti *et al.* (2016) observaram que alimentos com coloração preta e vermelha foram os mais consumidos, superando os de coloração verde e azul. Resultados





equivalentes foram relatados por Galetti *et al.* (2003) que demonstraram que frutas vermelhas e pretas foram estatisticamente mais bicadas do que frutas de cor branca. Além disso, Padula (2017) observou que o tucano-toco (*Ramphastos toco*) possui maior preferência por frutos vermelhos, seguidos por frutos de cor preto-arroxeadada e, por fim, pela cor alaranjada.

A idade e a experiência prévia também podem influenciar a preferência por determinadas cores. Teichmann *et al.* (2020) analisaram o comportamento de chapins-azuis (*Cyanistes caeruleus*) e chapins-reais (*Parus major*) e verificaram que indivíduos juvenis preferiram alimentos na cor vermelha mesmo diante de opções como laranja, roxo e verde, enquanto os adultos só passaram a preferir o vermelho após experiências positivas com essa coloração ou quando foram apresentados às demais cores.

Além disso, a preferência pela cor, tanto na alimentação, quanto na interação com objetos, é aprendida conforme o hábito do animal e pode ser modificada por meio de aprendizagem e reforço positivo (Rosa *et al.*, 2024). Meléndez-Ackerman *et al.* (1997) demonstraram que beija-flores podem mudar sua preferência de flores vermelhas para brancas quando há melhor recompensa alimentar associada. Da mesma forma, Fernandes *et al.* (2015) constatou que pintainhos criados ou condicionados previamente a uma cor específica interagiram mais com a mesma durante os testes, evidenciando que a familiaridade e a memorização visual influenciaram na escolha e preferência.

Foi observado efeito ($P < 0,05$) dos aromas nas interações das araras bem como nos tucanos (Tabela 2). Considerando as araras, o aroma que apresentou a maior ($P < 0,05$) atração foi o mamão, na sequência a manga e banana. Os aromas que apresentaram a menor atração pelas araras foram o vinagre, canela+ cravo e água. Para os tucanos, foi observado respostas similares ao das araras, porém o aroma banana permaneceu junto ao grupo de aromas com a menor atração.





Tabela 2. Interação (contato) em função do aroma, cor/aroma e espécie

Aromas	Araras	Tucanos
Água	0,60c	3,60c
C+C	1,53c	8,80c
V	4,60c	4,00c
Manga	23,33b	30,20b
Banana	21,73b	10,00c
Mamão	48,27a	43,60a
Média	16,68	16,70
Valor P	<0,001	<0,001
SEM	2,346	2,931

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não difere entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott Knott. C+C: canela + cravo; V: vinagre de maçã.

A partir dos resultados observados no presente estudo, podemos inferir que os aromas de frutas foram aqueles que resultaram em maior atratividade e, portanto, interação em ambas as espécies, com exceção da banana para os tucanos. O resultado evidencia uma sensibilidade das aves aos aromas das frutas, considerando que não tinham visão de nenhum dos tratamentos aplicados. Nossos achados estão de acordo com os resultados obtidos por Hernández *et al.* (2022), que também observaram maior interação da arara-vermelha (*Ara macao*), tucano-de-bico-quilha (*Ramphastos sulfuratus*) e tucano-de-garganta-amarela (*Ramphastos ambiguus*) com aromas de frutas, como mamão e banana, quando comparados aos aromas de vinagre de maçã e água.

Observou-se efeito ($P < 0,05$) das cores e aromas no consumo do alimento tanto nas araras quanto nos tucanos (Tabela 3). Para as araras, o alimento que apresentou o maior ($P < 0,05$) consumo foi o de coloração amarela combinado ao aroma de mamão. As demais cores e aromas avaliados foram estatisticamente semelhantes entre si ($P > 0,05$). Para os tucanos, a combinação da coloração vermelho ao aroma de mamão foi o que apresentou maior consumo ($P < 0,05$), seguida por vermelho/água e vermelho/vinagre, que não diferiram estatisticamente entre si ($P > 0,05$), mas foram superiores a todas as combinações com a cor marrom, que apresentaram os menores consumos, independentemente do aroma utilizado.



Esse resultado demonstra baixa atratividade por parte dos tucanos pela coloração marrom, mesmo com seu aroma de preferência.

Tabela 3. Consumo de alimento (g) observado em função da cor e aroma em araras e tucanos

Cor/Aroma	Araras	Cor/Aroma	Tucanos
A/M	36,17a	V/M	63,79a
A/A	26,12b	V/A	44,40b
A/V	15,83c	V/V	38,95b
M/ M	21,67c	M/ M	25,98c
M/A	19,68c	M/A	17,07c
M/V	15,99c	M/V	13,76c
Média	22,58	Média	33,99
Valor P	<0,001	Valor P	<0,001
SEM	1,416	SEM	3,624

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não difere entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott Knott.

A/M: amarelo/ mamão; A/A: amarelo/ água; A/V: amarelo/ vinagre; V/M: vermelho/ mamão; V/A: vermelho/ água; V/V: vermelho/ vinagre; M/M: marrom/ mamão; M/A: marrom/ água; M/V: marrom/ vinagre.

Portanto, além da influência da coloração do alimento, o aroma também contribui para aumentar a sua atratividade, sendo o mamão um estímulo olfativo positivo, especialmente quando associado à cor preferida das aves. Contudo, observa-se que o estímulo visual continua sendo o principal fator determinante na escolha alimentar por parte dos indivíduos. Esse padrão também foi observado no estudo de Rubene *et al.* (2019), que analisaram o comportamento de aves e concluíram que as pistas olfativas são secundárias em relação aos estímulos visuais nas decisões de forrageamento.

No entanto, é importante destacar que a predominância de determinado sentido pode variar de acordo com o contexto ambiental e o sexo. Segundo Rubene *et al.* (2023), em um estudo realizado com chapins-reais (*Parus major*), foi observado que indivíduos de populações urbanas priorizaram pistas olfativas, enquanto aqueles de áreas florestais preferiram as pistas visuais. Ademais, as fêmeas apresentaram preferência pelas pistas olfativas e visuais, enquanto os machos apresentaram comportamento de forrageamento mais aleatório, sem preferência evidente por nenhum dos dois estímulos.





De forma complementar, um estudo conduzido por Wai Tsang *et al.* (2024), com periquitos-de-face-rosada (*Agapornis roseicollis*), demonstraram que a escolha alimentar desses indivíduos foi definida por pistas visuais, indicando que os periquitos não dependem do olfato durante o forrageamento, uma vez que a presença de odores de banana ou amêndoa não influenciou significativamente seu comportamento alimentar.

Quando analisamos o padrão de preferência de consumo de diferentes legumes, observamos que a abóbora e a batata-doce apresentaram os maiores valores de ingestão ($P < 0,05$), em contrapartida, a cenoura obteve o menor consumo e os demais legumes tiveram consumos intermediários, sem diferenças estatísticas entre si ($P > 0,05$, Tabela 4). As aves demonstraram interesse inicial pela pimenta, possivelmente devido à cor vermelha, mas cessaram a interação após a primeira bicada, o que pode estar relacionado à falta de familiaridade. Apesar disso, em alguns recintos a pimenta é bem aceita por araras, e estudos demonstram que seu consumo melhora o desempenho de crescimento em frangos de corte, não sendo prejudicial às aves (Herrero-Encinas *et al.*, 2023; Gutiérrez-Chávez *et al.*, 2025).

Com relação a preferência de consumo das frutas, foi verificado que a banana, mamão, manga e a maçã apresentaram os maiores consumos ($P < 0,05$), posteriormente o melão, seguido da tangerina e a goiaba apresentou o menor consumo (Tabela 4). Possivelmente, a goiaba foi menos consumida devido ao grau de maturação uma vez que se encontrava em um estado menos maduro nos dias ofertados, modificando a textura e contendo um cheiro mais discreto e menos característico.

Tabela 4. Preferência de consumo dos legumes, frutas e cascas das frutas

Legumes	Consumo, g	Frutas	Consumo, g	Cascas	Consumo, g
Beterraba	5,10b	Goiaba	13,40d	Goiaba	3,60b
Batata doce	8,70a	Manga	98,00a	Manga	25,10a
Cenoura	1,00c	Maçã	90,90a	Maçã	28,10a
Pepino	5,20b	Tangerina**	52,50c	Tangerina	3,80b
Abobora	10,70a	Mamão	99,70a	Mamão	27,30a
Pimenta*	4,90b	Banana**	100,00a	Banana	4,30b





Pimentão verde	3,80b	Melão	80,90b	Melão	3,00b
Média	5,63		76,48		13,60
P valor	0,010		<0,001		<0,001
SEM	0,742		3,889		1,592

Médias seguidas de mesma letra não difere entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott Knott. * Pimenta dedo de moça; ** Fruta sem casca.

A seleção de frutos pelas aves é um comportamento influenciado por uma combinação de fatores, incluindo o tamanho e a cor dos frutos, sua composição nutricional, compostos químicos secundários, bem como características do ambiente como a estrutura do hábitat, a composição da vegetação e o grau de fragmentação florestal (Staggemeier & Galetti, 2007).

No presente estudo, os resultados sugerem que, além desses fatores, aspectos como a familiaridade e a coloração dos alimentos se destacam como os principais fatores de interação e preferências alimentares da arara-canindé (*Ara ararauna*). É importante observar que as frutas, em geral, apresentam tonalidades mais próximas das cores preferidas pelas aves, como amarelo, vermelho e laranja, o que sugere uma correlação por meio do aprendizado associada com a recompensa alimentar, nos quais alimentos com colorações atrativas são mais rapidamente reconhecidos e consumidos. Esse padrão é reforçado pela presença dessas mesmas cores nos alimentos mais consumidos pelas araras, como milho, abóbora, batata-doce, manga, banana, mamão e maçã. Embora, as exceções observadas foram a cenoura e tangerina, cuja aceitação pode ser explicada por uma preferência sensorial específica, que pode estar associada a outros atributos além da cor, como sabor, aroma ou textura.

Ao avaliar a preferência no consumo das cascas de frutas pelas aves, foi observado maior ($P < 0,05$) ingestão das cascas de maçã, mamão e manga, seguidas pelas cascas de goiaba, tangerina, banana e melão apresentaram consumos inferiores sem diferir entre si ($P > 0,05$). Esses achados reforçam que, embora as cascas possam representar uma alternativa nutricional, sua aceitação depende de suas características físicas e sensoriais. Observou-se que as cascas mais consumidas apresentaram resultados similar ao das frutas mais consumidas, exceto para a casca de banana.





De maneira geral, as cascas das frutas apresentam concentrações nutricionais superiores às de suas respectivas partes comestíveis, sendo especialmente ricas em componentes físico-químicos, minerais, vitaminas e fitoquímicos (Bramont *et al.*, 2018; Nitisuk *et al.*, 2025; Onyenweaku *et al.*, 2025). Porém, apesar desse potencial nutricional, psitacídeos não selecionam os alimentos com base em suas necessidades nutricionais, priorizando preferências sensoriais em vez de necessidades fisiológicas (Fernandes *et al.*, 2018).

Ao analisar a preferência de consumo dos cereais (Tabela 5), observou-se que o arroz foi o cereal com maior preferência de consumo ($P < 0,05$) dentre os alimentos ofertados. Não foi observada diferença ($P > 0,05$) no consumo entre os demais cereais. A menor aceitabilidade no consumo dos cereais pode estar associada à falta de familiaridade com esses alimentos.

Tabela 5. Preferência de consumo de cereais (alimentos energéticos)

Cereais	Consumo, g
Aveia	4,50b
Milheto	3,10b
Painço	2,00b
Sorgo	3,60b
Alpiste	4,10b
Arroz	16,70a
Média	5,67
P Valor	<0,001
SEM	0,809

Médias seguidas de mesma letra não difere entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott Knott.

A análise da preferência de consumo das oleaginosas revelou que o amendoim foi o alimento mais preferido ($P < 0,05$), enquanto a soja e o girassol não diferiram entre si ($P > 0,05$, Tabela 6). Embora o girassol tenha atraído inicialmente a atenção das aves, a presença da casca dificultava o consumo e pode ter sido a causa do reduzido consumo efetivo. Um aspecto importante observado durante o experimento foi a aprendizagem alimentar. A soja, que até então não havia sido apresentada e ofertada em forma de grão, inicialmente despertou pouco interesse. Todavia, ao longo do tempo, as araras passaram a consumi-la com maior frequência



e no final apresentou similaridade de preferência em relação ao girassol, que era familiar e bem aceita pelas aves.

Tabela 6. Preferência de consumo de oleaginosas (alimentos proteicos)

Oleaginosas	Consumo, g
Amendoim	39,99a
Soja	20,57b
Girassol	15,93b
Média	25,50
P Valor	<0,001
SEM	2,182

Médias seguidas de mesma letra não difere entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott Knott.

O consumo de oleaginosas por psitacídeos está relacionado ao seu elevado valor nutricional, pois são ricas em proteínas e lipídios, atendendo especialmente às altas exigências energéticas das aves, principalmente durante a reprodução (Gilardi & Toft, 2012). No entanto, o consumo excessivo de oleaginosas pode levar a doenças crônicas (Ardente, 2023). Além disso, o comportamento seletivo dessas espécies pode causar desequilíbrios nutricionais, mesmo com dietas balanceadas, ao priorizarem alimentos mais palatáveis e ultrapassarem suas necessidades energéticas (Saldanha *et al.*, 2023).

Ao avaliar as diferentes formas de preparo do milho (Tabela 7), foi verificado maior ($P < 0,05$) preferência de consumo para o fubá, pipoca, milho verde cozido e o milho verde cru em relação a quirera que foi a menos aceita entre as formas avaliadas. Essa baixa atratividade pode estar relacionada à textura mais seca e granulada do milho quando oferecido isoladamente. Verificou-se ainda que as aves não consumiam as cascas presentes nos grãos de milho, alimentando-se apenas do interior, tanto no milho cru quanto no cozido.

Tabela 7: Preferência de consumo de acordo com os diferentes preparos do milho

Preparo do milho	Consumo, g
Fubá	57,70a
Pipoca	65,00a
Milho verde cozido	68,90a
Milho verde cru	45,40a





Quirera	15,60b
Média	50,52
P Valor	<0,001
SEM	3,863

Médias seguidas de mesma letra não difere entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott Knott.

Os resultados obtidos no presente estudo reforçam a importância de considerar os aspectos sensoriais, cor, aroma, textura, forma de apresentação e familiaridade no manejo alimentar de aves em reabilitação. Essas práticas estimulam comportamentos naturais e favorecem a adaptação dos indivíduos para a soltura e na redução de estresse em cativeiro. A capacidade de aprendizado alimentar observada nas araras, que passaram a consumir alimentos inicialmente rejeitados, como arroz, soja, pimenta, pipoca e pimentão, demonstra que a familiarização progressiva pode ser uma estratégia para a aceitação alimentar. Assim, a utilização integrada de estímulos visuais e olfativos, aliados as preferências alimentares e à adaptação gradual aos alimentos, constitui uma ferramenta valiosa tanto para o enriquecimento ambiental quanto para o desenvolvimento de protocolos de reabilitação mais eficazes, que respeitem os hábitos alimentares, fisiológicas e ecológicas das espécies.

4. CONCLUSÕES

Os estímulos sensoriais visuais e olfativos influenciaram significativamente o comportamento alimentar das espécies arara-canindé (*Ara ararauna*), tucano-toco (*Ramphastos toco*) e araçari-castanho (*Pteroglossus castanotis*). As araras demonstraram maior consumo de alimentos na cor amarela, enquanto os tucanos preferiram vermelho e azul. Em relação ao olfato, os aromas de mamão e manga foram os mais atrativos para ambas as espécies. A combinação de estímulos visuais e olfativos reforçou que, embora o olfato tenha papel relevante, o sentido visual é o principal fator na tomada de decisão alimentar, especialmente quando associado a cores previamente preferidas, juntamente com um aroma frutado preferido.





No caso das frutas e legumes, os alimentos mais consumidos foram banana, mamão, manga, maçã, abóbora e batata-doce, especialmente quando em maior grau de maturação. Entre os cereais energéticos, o arroz apresentou maior aceitação, e entre as oleaginosas, o amendoim sem casca foi o mais consumido. Nas diferentes formas de preparo do milho, destacaram-se o fubá, o milho verde (cru e cozido) e a pipoca, com baixa aceitação da quirera. As cascas mais consumidas foram de maçã, mamão e manga.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e ao Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS) pelo apoio na realização deste projeto.

REFERÊNCIAS

ABANKWAH, V.; DEEMING, D. C.; PIKE, T. W. Avian olfaction: A review of the recent literature. **Comparative Cognition & Behavior Reviews**, v. 15, p. 1-13, 2020. <https://doi.org/10.3819/CCBR.2020.150005E>.

ALMEIDA, F. I. **Dieta de Psittacara leucophthalmus (Stadius Müller, 1776) (Aves: Psittaciformes) na Zona da Mata de Minas Gerais**. 2020. 46 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2020.

ARDENTE, A. **Exotic Animal Nutrition, An Issue of Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice**. 1. ed. Florida: Elsevier Health Sciences, 2023.

BARBOSA, W. M. **Dieta de psitacídeos (Aves: Psittacidae) no Mato Grosso do Sul, baseada em dados de Ciência Cidadã**. 2024. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2024.

BARROS, I. V. R.; AGUIAR R.; TAVARES S.; PESSOA, R. V. Evolução do peso de psitacídeos mantidos sob cuidados humanos em parque ambiental de Fortaleza-CE. **Ciência Animal**, v. 28, n. 3, p. 1-4, 2018. Disponível em:

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v.4 n.5 (2026) - ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)





<https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/10610>. Acesso em: 26 out. 2025.

BERNARDIS, L. L.; BELLINGER, L. L. The lateral hypothalamic area revisited: ingestive behavior. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 20, n. 2, p. 189-287, 1996.

[https://doi.org/10.1016/0149-7634\(95\)00015-1](https://doi.org/10.1016/0149-7634(95)00015-1)

BILLERMAN, S. M.; KEENEY, B. K.; KIRWAN, G. M.; MEDRANO, F.; SLY, N. D.; SMITH, M. G. **Birds of the World**. Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca, NY, USA. 2025. Disponível em: <https://bvearmb.do/handle/123456789/6161>. Acesso em: 26 out. 2025.

BOVENKERK, B. Ethical perspectives on modifying animals: beyond welfare arguments. **Animal Frontiers**, v. 10, n. 1, p. 45-50, 2020. <https://doi.org/10.1093/af/vfz055>

BRAMONT, W. B.; LEAL, I. L.; UMSZA-GUEZ, M. A.; GUEDES, A. S.; ALVES, S. C.O.; REIS, J. H. O.; BARBOSA, J. D. V.; MACHADO, B. A. S. Comparação da composição centesimal, mineral e fitoquímica de polpas e cascas de dez diferentes frutas. **Revista Virtual de Química**, v. 10, n. 4, p. 811-823, 2018. <https://doi.org/10.21577/1984-6835.20180059>

CAMBRAIA, R. P. B. Aspectos psicobiológicos do comportamento alimentar. **Rev. Nutr**, v. 17, p. 217-225, 2004. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732004000200008>

CAMPAGNARO, A. F.; FREITAS, C. R.; FREITAS, F. C.; SCHEFFER, J. E.; GAMBALE, P. G. Revisão bibliográfica sobre dietas de papagaios. **Iguazu Science**, v. 2, n. 5, p. 20-23, 2024. Disponível em: <https://iguazu.uniguacu.com.br/index.php/iguazu/article/view/106>. Acesso em: 26 out. 2025.

CREECE, D.; FREIRE, R.; MASSARO, M. Past research and future directions in understanding how birds use their sense of smell. **Ibis**, v. 167, p. 853-881, 2025. <https://doi.org/10.1111/ibi.13398>

CUBAS, Z. S.; SILVEIRA, A. A. L. de; CARVALHO, A. C. de. **Tratado de Animais Selvagens-Medicina Veterinária** - 2 Vol.: Volume 1. São Paulo: Roca. 2014.

FERNANDES, B.; OLIVEIRA, J.; GIRATA, R.; MORENO, T.; ROCHA, C. Voluntary intake and nutrient intake in diets containing feed and different seeds for *Nymphicus hollandicus* (calopsita). **Archives of Veterinary Science**, v. 23, n. 3, p. 26-29, 2018. Disponível em:

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v.4 n.5 (2026) - ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)





<https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/61542/36601>. Acesso em: 26 out. 2025.

FERNANDES, D. P. B.; SILVA, I. J. O.; NAZARENO, A. C.; DONOFRE, A. C.; SEVEGNANI, K. B. Reconhecimento de cores de objetos e de alimentos de cromaticidades opostas por pintos de corte. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 67, p. 873-881, 2015. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-7551>

GAGETTI, B. L.; PIRATELLI, A. J.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M. Fruit color preference by birds and applications to ecological restoration. **Brazilian Journal of Biology**, v. 76, n. 04, p. 955-966, 2016. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.05115>

GALETTI, M.; ALVES-COSTA, C.P.; CAZETTA, E. Effects of forest fragmentation, anthropogenic edges and fruit colour on the consumption of ornithocoric fruits. **Biological Conservation**, v. 111, n. 2, p. 269-273, 2003. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(02\)00299-9](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(02)00299-9)

GILARDI, J. D.; TOFT, C. A. Parrots eat nutritious foods despite toxins. **PloS one**, v. 7, n. 6, p. e38293, 2012. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038293>

GUTIÉRREZ-CHÁVEZ, V.; GUTIÉRREZ-CHÁVEZ, C.; FERREGRINO-PÉREZ, A. A.; GUTIÉRREZ-ANTONIO, C.; LOMAS-SORIA, C.; GUEVARA-GONZÁLEZ, R. G. Capsaicinoids and capsinoids of chilli pepper as feed additives in livestock production: Current and future trends. **Animal Nutrition**, v. 22, p. 483-501, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2025.03.014>

HAZELL, R. J.; SAM, K.; SREEKAR, R.; YAMA, S.; KOAGOUW, W.; STEWART, A. J.; PECK, M. R. Bird preferences for fruit size, but not color, vary in accordance with fruit traits along a tropical elevational gradient. **Ecology and Evolution**, v. 13, n. 2, p. e9835, 2023. <https://doi.org/10.1002/ece3.9835>

HERNÁNDEZ, M. C.; VILLADA, A. M.; BARJA, I. Onto the sense of smell in macaws, amazons and toucans: can they use volatile cues of fruits to make foraging decisions? **Integrative Zoology**, v. 18, n. 4, p. 762-771, 2023. <https://doi.org/10.1111/1749-4877.12694>

HERRERO-ENCINAS, J.; HUERTA, A.; BLANCH, M.; PASTOR, J. J.; MORAIS, S.; MENOYO, D. Impact of dietary supplementation of spice extracts on growth performance, nutrient digestibility and antioxidant response in broiler chickens. **Animals**, v. 13, n. 2, p. 250,





2023. <https://doi.org/10.3390/ani13020250>

MARTIN, G. R. Avian vision. **Current Biology**, v. 32, n. 20, p. R1079-R1085, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2022.06.065>

MELÉNDEZ-ACKERMAN, E.; CAMPBELL, D. R.; WASER, N. M. Hummingbird behavior and mechanisms of selection on flower color in *Ipomopsis*. **Ecology**, v. 78, n. 8, p. 2532-2541, 1997. [https://doi.org/10.1890/0012-9658\(1997\)078\[2532:HBAMOS\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/0012-9658(1997)078[2532:HBAMOS]2.0.CO;2)

MIKLÓSI, Á.; GONDA, Z.; OSORIO, D.; FARZIN, A. The effects of the visual environment on responses to colour by domestic chicks. **Journal of Comparative Physiology A**, v. 188, p. 135-140, 2002. <https://doi.org/10.1007/s00359-002-0284-z>

NASCIMENTO, D. P.; COELHO, J. L. G.; BESERRA, E. E.; ARAÚJO, B. J.; FERREIRA, A. G. M.; FERNANDES, A. R. F.; MOTA, M. L.; SANTANA, W. J. Nutritional disorders associated with management errors in Psittaciformes. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e9609109130-e9609109130, 2020. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.9130>

NITISUK, P.; WANYO, P.; CHAMSAI, T.; CHAROENJIT, K. Sustainable valorization of tropical fruit peels for sustainable production of natural antioxidants and functional food ingredients. **Sustainable Food Technology**, v. 3, p. 1189-1202, 2025. <https://doi.org/10.1039/D4FB00371C>

OGAWA, K.; HONDA, M.; TANIGAWA, A.; HATASE, A.; ITO, A.; HIGA, Y.; MORINAGA, O. Appetite-enhancing effects of inhaling cinnamon, clove, and fennel essential oils containing phenylpropanoid analogues. **Journal of natural medicines**, v. 74, n. 4, p. 710-721, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11418-020-01423-8>

ONYENWEAKU, E.; KESA, H.; EBAI, P. Chemical Evaluation and Nutritional Benefits of Dietary Additives Formulated From Fruit Peel Blends. **Food Science & Nutrition**, v. 13, n. 6, p. e70414, 2025. <https://doi.org/10.1002/fsn3.70414>

PADULA, C. R. **Comportamento e preferência alimentar de tucanuços (*Ramphastos toco*) criados em cativeiro visando subsidiar programas de soltura**. 2017. Dissertação (Pós-Graduação em Animais Selvagens) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2017.





PARR, M.; JUNIPER, T. **Parrots: a guide to parrots of the world**. 1. ed. Bloomsbury Publishing, 2010.

RODRIGUES, G. S. R. **Ecologia alimentar de psitacídeos na diagonal seca brasileira e implicações no processo de soltura**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia)) - Universidade Federal da Paraíba, 2017.

ROSA, P. G. D.; BLAITT, R. M. N. A.; DIAS, L. M. K. Utilização da cromoterapia na reprodução da calopsita (*Nymphicus hollandicus*). **Pubvet**, v. 18, n. 06, p. e1606-e1606, 2024. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n06e1606>

RUBENE, D.; LOW, M.; BRODIN, A. Birds differentially prioritize visual and olfactory foraging cues depending on habitat of origin and sex. **Royal Society Open Science**, v. 10, n. 2, p. 221336, 2023. <https://doi.org/10.1098/rsos.221336>

RUBENE, D.; LEIDEFORS, M.; NINKOVIC, V.; EGGERS, S.; LOW, M. Disentangling olfactory and visual information used by field foraging birds. **Ecology and Evolution**, v. 9, n. 1, p. 545-552, 2019. <https://doi.org/10.1002/ece3.4773>

SALDANHA, A.; MACHADO, R. G.; FERNANDES, B. D.; OLIVEIRA, J. C.; CARVALHO, G. A.; MORENO, T. B.; ROCHA, C. Voluntary intake of captive psittacines fed mixed diets of seeds and extruded feed. **Archives of Veterinary Science**, v. 28, n. 3, 2023. <https://doi.org/10.5380/avs.v28i3.90983>

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**. 2009. 84 f. Tese (Pós-graduação em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal De Mato Grosso Do Sul, Campo Grande, 2009.

SICK, H. **Ornitologia brasileira, uma introdução**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 862p. 1997.

SICK, H.; PACHECO, J. F. **Ordem Psittaciformes. Ornitologia brasileira**, 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, p. 351-382, 1997.



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



SIGRIST, T. **Avifauna Brasileira - Guia De Campo Avis Brasilis**. 4. ed. São Paulo: Editora Avis Brasilis, 2014.

SILVA, J. N.; AZEVEDO, C. S. *Rattus rattus* (mammalia: rodentia) predation by *Ramphastos vitellinus* (aves: ramphastidae) in Santa teresa municipality, Espírito Santo, Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia-Brazilian Journal of Ornithology**, v. 20, n. 48, p. 2, 2013. Disponível em: <http://www.revbrasilornitol.com.br/BJO/article/view/4708>. Acesso em: 26 out. 2025.

SILVA, G. B. M.; PEDRONI, F. Frugivoria por aves em área de cerrado no município de Uberlândia, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 38, p. 433-442, 2014. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622014000300005>

STAGGEMEIER, V. G.; GALETTI, M. Impacto humano afeta negativamente a dispersão de sementes de frutos ornitocóricos: uma perspectiva global. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 15, n. 2, p. 281-287, 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/69698>. Acesso em: 26 out. 2025.

TEICHMANN, M.; THOROGOOD, R.; HÄMÄLÄINEN, L. Seeing red? Colour biases of foraging birds are context dependent. **Animal Cognition**, v. 23, n. 5, p. 1007-1018, 2020. <https://doi.org/10.1007/s10071-020-01407-x>

VILARTA, M. R.; MORAES, T. T.; GONDIM, M. F. N.; LOBATO, C.; COSTA, M. N. R. F.; OLIVEIRA, R. D. A.; SILVEIRA, L. F. Feeding Ecology of Reintroduced Golden Parakeets (*Guaruba guarouba*, Psittacidae) in a Protected Area in the Amazon Forest. **Diversity**, v. 16, n. 3, p. 188, 2024. <https://doi.org/10.3390/d16030188>

VOLTURA, E. V.; BRIGHTSMITH, D. J.; CORNEJO, J.; TIZARD, I.; BAILEY, C. A.; HEATLEY, J. J. Parrot dietary habits and consumption of alternate foodstuffs. **Journal of Avian Medicine and Surgery**, v. 37, n. 4, p. 297-313, 2024. <https://doi.org/10.1647/20-00028>

WAI TSANG, W. K.; KEI POON, E. S.; NEWMAN, C.; BUESCHING, C. D.; SIN, S. Y. W. Investigating the use of odour and colour foraging cues by rosy-faced lovebirds (*Agapornis roseicollis*) using deep-learning based behavioural analysis. **bioRxiv**, p. 2024.02. 18.580921, 2024. <https://doi.org/10.1101/2024.02.18.580921>

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v.4 n.5 (2026) - ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



WILLETTE, M.; ROSENHAGEN, N.; BUHL, G.; INNIS, C.; BOEHM, J. Interrupted lives: welfare considerations in wildlife rehabilitation. **Animals**, v. 13, n. 11, p. 1836, 2023. <https://doi.org/10.3390/ani13111836>

WIKELSKI, M.; QUETTING, M.; CHENG, Y.; FIEDLER, W.; FLACK, A.; GAGLIARDO, A.; SALAS R.; ZANNONI, N; WILLIAMS, J. Smell of green leaf volatiles attracts white storks to freshly cut meadows. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 12912, 2021. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-92073-7>

ZEWALD, J. S.; AUERSPERG, A. M. I. Innovative flavoring behavior in Goffin's cockatoos. **Current Biology**, v. 35, p. 1107-1112, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2025.01.002>

Recebido em: 10/04/2026

Aprovado em: 22/04/2026

Publicado em: 10/05/2026

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v.4 n.5 (2026) - ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)

