



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PEDRO CAVALCANTI BARBOSA

**Impacto do tráfico e da mutilação no comportamento de gaviões (*Rupornis magnirostris*)
em cativeiro: um estudo de caso.**

RECIFE

2025

PEDRO CAVALCANTI BARBOSA

Impacto do tráfico e da mutilação no comportamento de gaviões (*Rupornis magnirostris*) em cativeiro: um estudo de caso.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para o cumprimento parcial das exigências para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco realizado pelo graduando Pedro Cavalcanti Barbosa, com a orientação da Prof^a. Dr^a. Cristiane Maria Varela de Araújo de Castro, responsável pelo Laboratório de Ecofisiologia e Comportamento Animal – LECA, da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, e co-orientação da Prof^a. Dr^a. Maria Adélia Borstelmann de Oliveira.

Orientadora e co-orientadora:

Prof.^a Dr^a. Cristiane Maria Varela de Araújo de Castro

Prof.^a Dr^a. Maria Adélia Borstelmann de Oliveira

RECIFE

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE

Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

B238i Barbosa, Pedro Cavalcanti.

Impacto do tráfico e da mutilação no comportamento de gaviões-carijós (*Rupornis Magnirostris*) em cativeiro: um estudo de caso / Pedro Cavalcanti

Barbosa. – Recife, 2025.

48 f. : il.

Orientador(a): Cristiane Maria Varela de Araújo de Castro.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento em Ciências Biológicas, Recife, BR-PE, 2025.

Inclui referências e anexo(s).

1. Aves de rapina 2. Etograma 3. Jardins zoológicos I. Castro, Cristiane Varela de Araújo de, orient. II. Título

CDD 574

PEDRO CAVALCANTI BARBOSA

**Impacto do tráfico e da mutilação no comportamento de gaviões (*Rupornis
magirostris*) em cativeiro: um estudo de caso.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel.

Aprovado em: 07/08/2025

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Cristiane Maria Varela de Araújo (Orientadora)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof. Dr. Severino Mendes de Azevedo Júnior (Examinador Interno)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Dr. Victor Leandro Silva (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

RECIFE

2025

AGRADECIMENTOS

A minha graduação não foi exemplar, sou o primeiro a reconhecer isso. Mas agradeço primeiramente à minha pessoa, por, na reta final, em vez de desistir de vez, decidi ir até o fim e ir atrás da carreira que eu quero, independente da minha situação. Minha família que me incentivou desde antes de ingressar: minha mãe, Michelle Cavalcanti, meu tio Bruno Cavalcanti, minha tia Tatty Cavalcanti, meu avô Silvio Cavalcanti, minha irmã caçula, Laura Cavalcanti, meu padrasto, Paulo Barros, agradeço eternamente a todos vocês por tudo.

Agradeço também, de forma que não dá para mensurar de tão grande a gratidão, às professoras doutoras Maria Adélia Borstelmann de Oliveira e Cristiane Maria Varela de Araújo, que salvaram a minha vida e o meu futuro, além de toda paciência comigo. Sou enormemente grato a todos os professores que me ajudaram nessa formação.

Aos meus amigos que fiz no curso, principalmente Marcelo Brandt e Leonardo Neves (sofreram comigo pelo Santa Cruz Futebol Clube e nas nossas jogatinas de Pokémon, além do aperreio conjunto em fim de curso), Paulo Victor, Rinaldo Flávio, Eduarda Kusuki, Thamires Vieira, Maria Clara, Renato Luna, Aline, Eduarda, etc, muito obrigado de coração a todos. Não esquecendo dos amigos que fizeram parte da etapa final da minha jornada na graduação e me salvaram demais de vários aperreios: Rafael Ramos, José Johnson e Jenilson Jerônimo. Vocês são sensacionais! Agradeço também a Jonathan Ferreira, que me ajudou com esse trabalho.

Total gratidão à equipe do Parque Estadual de Dois Irmãos, que me ajudou sempre com boa vontade sempre em tudo que precisei: coleta, visita técnica, informações, etc. E muito obrigado também ao doutor Yuri Valença e à médica veterinária Luana Rapôso, ambos do CETRAS Tangara, que foram luz no meio das sombras!

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo de caso etológico sobre duas fêmeas adultas de gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*), vítimas do tráfico ilegal de fauna silvestre e atualmente mantidas em cativeiro no Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI), em Recife-PE. Ambas apresentavam mutilações permanentes, o que inviabilizou sua soltura. O objetivo foi compreender como o histórico clínico e as limitações físicas influenciavam o comportamento e o uso do espaço em cativeiro. Foram realizadas dez horas de observações diretas, com a elaboração de um etograma, registro comportamental dos indivíduos e análise da ocupação espacial no recinto. A fêmea G1, mesmo com severa mutilação, apresentou repertório comportamental mais amplo e expressivo, enquanto G2 exibiu comportamento mais restrito e passivo, possivelmente influenciado por inibição social e limitação locomotora. Em visita técnica ao CETRAS Tangará, foram entrevistados biólogos e veterinários para recuperação de dados sobre a acolhida, tratamento, manejo e posterior transferência das fêmeas G1 e G2 para o zoológico do PEDI. Os resultados reforçam a importância do histórico de vida no planejamento do manejo, e apontam para a necessidade de enriquecimento ambiental individualizado em casos de reabilitação e manutenção de rapinantes vitimados. A pesquisa contribui com dados originais sobre o comportamento de pequenos rapinantes sob cuidados humanos e amplia a compreensão dos impactos do tráfico ilegal em sua expressão comportamental.

Palavras-chave: Aves de rapina; Tráfico ilegal da fauna silvestre; Etograma; Uso do espaço físico; Jardins zoológicos.

ABSTRACT

This paper presents an ethological case study of two adult female roadside hawks (*Rupornis magnirostris*), victims of illegal wildlife trafficking and currently held in captivity at Dois Irmãos State Park (PEDI) in Recife, Pernambuco. Both had permanent mutilations, which prevented their release. The objective was to understand how clinical history and physical limitations influenced behavior and use of space in captivity. Ten hours of direct observations were conducted, including the creation of an ethogram, behavioral records of the individuals, and analysis of spatial occupancy in the enclosure. Female G1, despite severe mutilation, displayed a broader and more expressive behavioral repertoire, while G2 exhibited more restricted and passive behavior, possibly influenced by social inhibition and locomotor limitations. During a technical visit to CETRAS Tangará, biologists and veterinarians were interviewed to retrieve data on the reception, treatment, handling, and subsequent transfer of females G1 and G2 to the PEDI zoo. The results reinforce the importance of life history in management planning and highlight the need for individualized environmental enrichment in cases of rehabilitation and maintenance of victimized raptors. The research contributes original data on the behavior of small raptors under human care and broadens our understanding of the impacts of illegal trafficking on their behavioral expression.

Keywords: Birds of prey; Illegal wildlife trafficking; Ethogram; Use of physical space; Zoos

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01 - Imagens das fêmeas G1 e G2 de gavião-carijó adultas no zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife-PE, no ano de 2023. 22**
- Figura 02 - Desenho esquemático (A) e imagem frontal (B) e imagem traseira (C) do recinto das fêmeas G1 e G2 de gavião-carijó, no Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife-PE, no ano de 2023. 23**
- Figura 03 - Frequência de comportamentos exibidos pelas fêmeas G1 e G2 de gavião-carijó, no Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife-PE, no ano de 2023. 30**
- Figura 04 - Uso do espaço físico dos quadrantes do recinto por ambas as fêmeas de gavião-carijó, no Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife-PE, no ano de 2023. 31**

LISTA DE TABELAS

TABELA I – Repertório dos comportamentos (ETOGRAMA) das fêmeas mutiladas de gaviões-carijó do Parque Estadual Dois Irmãos.

27

10

I	Laudo da fêmea G1 de gavião-carijó, exigido para a transferência formal entre o Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres (CETRAS) e o destinatário final, no caso o zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos.	44
II	Laudo da fêmea G2 de gavião-carijó, exigido para a transferência formal entre o Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres (CETRAS) e o destinatário final, no caso o zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos.	47

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1. PEQUENOS RAPINANTES NEOTROPICAIS DO BRASIL	15
2.2. GAVIÃO-CARIJÓ (<i>Rupornis magnirostris</i>)	15
2.3. CENÁRIO DO TRÁFICO DE PEQUENOS RAPINANTES	17
2.4. COMPORTAMENTO DE PEQUENOS RAPINANTES EM CATIVEIRO	19
2.5. CONSIDERAÇÕES SOBRE O MANEJO DE PEQUENOS RAPINANTES	19
3. OBJETIVOS	21
3.1. OBJETIVO GERAL	21
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
4. MATERIAIS E MÉTODOS	22
5. RESULTADOS	26
5.1. ETOGRAMA	26
5.1.1. REPERTÓRIO COMPORTAMENTAL DA FÊMEA G1	28
5.1.2. REPERTÓRIO COMPORTAMENTAL DA FÊMEA G2	29
5.2. ANÁLISE DOS COMPORTAMENTOS	30
5.3. ANÁLISE DA DINÂMICA ESPACIAL DO RECINTO	31
5.4 HISTÓRICO CLÍNICO	31
6. DISCUSSÃO	33
7. CONCLUSÃO	36
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

1. INTRODUÇÃO.

A etologia é o estudo do comportamento animal e é um campo essencial da biologia que busca compreender as interações entre os organismos e o ambiente em que vivem (DEL-CLARO, 2010). Essa área tem sido amplamente aplicada na análise de espécies selvagens, bem como na avaliação de suas adaptações ao cativeiro. A relevância dessa abordagem é reconhecida em diretrizes globais e nacionais, como as *Diretrizes para Reintrodução e Outras Translocações para a Conservação* da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2013), que consideram o monitoramento comportamental como um indicador de sucesso de projetos de reintrodução. No Brasil, a **Instrução Normativa Nº 05/2021** do IBAMA reforça essa importância ao estabelecer que a avaliação comportamental deve ser uma etapa obrigatória no manejo de animais silvestres sob cuidados humanos, visando o aprimoramento das práticas e a reabilitação para posterior soltura (IBAMA, 2021). A análise comportamental de aves de rapina em cativeiro permite compreender as modificações comportamentais que ocorrem devido às limitações impostas pelo ambiente controlado, fornecendo subsídios para aprimorar práticas de manejo e conservação (PARK, 2003).

O gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) é uma ave de rapina amplamente distribuída na América Latina, reconhecida por sua alta plasticidade ecológica e capacidade de adaptação a diferentes ambientes, incluindo áreas urbanas (SICK, 1997; TORTATO, 2009). Essa espécie apresenta comportamento territorialista e hábitos alimentares oportunistas, sendo capaz de modificar suas estratégias de caça de acordo com a disponibilidade de presas (BALADRÓN et al., 2016; SANTOS; ROSADO, 2009). As restrições de espaço, estímulos e contato humano em cativeiro podem alterar significativamente o comportamento das aves de rapina (PARK, 2003; DAMASCENO et al., 2021).

O tráfico ilegal de fauna silvestre é uma das principais ameaças à biodiversidade brasileira, figurando entre as maiores redes criminosas do mundo e sendo responsável pela retirada de milhões de animais da natureza a cada ano (CORREA, 2024; UFSM, 2020). Aves são os vertebrados mais traficados no país, com destaque para passeriformes e psitacídeos (PARQUE DAS AVES, [s.d.]), embora rapinantes, como o gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*), também estejam entre os grupos afetados (SILVA et al., 2023). Muitas dessas aves são capturadas ainda jovens ou feridas, sendo mantidas em condições precárias até seu resgate por órgãos ambientais. A destinação desses indivíduos a centros de triagem e reabilitação (CETRAS) e zoológicos é comum, e impõe desafios específicos de manejo e bem-estar (ESCAS, 2023). Entender o comportamento desses indivíduos, marcados por traumas físicos e psicológicos decorrentes do

tráfico e do cativeiro, é essencial para construir estratégias de reabilitação eficazes e promover a recuperação clínica e biológica para uma possível soltura (SILVA et al., 2023).

A manutenção de aves de rapina em cativeiro, seja para fins de reabilitação, conservação ou exposição em instituições zoológicas, exige uma compreensão detalhada de seus padrões comportamentais. Alterações na frequência e na diversidade de comportamentos naturais ou naturalizados podem indicar estresse ou bem-estar comprometido (MILLER et al., 2020). Sendo assim, torna-se imprescindível a criação de um etograma e monitoramento de sua atividade, que auxiliem na identificação dessas variações (DAMASCENO et al., 2021). Isso tudo é particularmente importante para aquelas aves com passagem por um centro de triagem e reabilitação, como foi o caso das aves focos do presente trabalho.

As fêmeas G1 e G2, indivíduos adultos, apresentavam mutilações como: amputação da perna esquerda e ausência do olho direito de G1 e inclinação anormal da asa direita de G2. Essas lesões, permanentes e consideradas incompatíveis com a reabilitação para a vida livre, representam desafios únicos para o manejo em cativeiro, pois podem alterar significativamente os padrões comportamentais da ave. O estudo do comportamento de indivíduos com tais mutilações é crucial para aprimorar as práticas de cuidado e garantir o bem-estar animal, uma vez que a ausência de um membro ou de visão unilateral pode influenciar desde a locomoção e o uso do ambiente até as interações sociais e a expressão de comportamentos naturais. Dessa forma, a análise etológica detalhada desses animais específicos serve como uma ferramenta para entender e mitigar os efeitos de traumas permanentes, fornecendo diretrizes para aprimorar o manejo de indivíduos com histórico de lesões semelhantes.

Este estudo teve como objetivo principal avaliar o padrão comportamental e o uso espacial do recinto por fêmeas mutiladas de gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) mantidas no Zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife, Pernambuco. Para isso, foram realizados o levantamento da história de vida das aves, a elaboração de um etograma detalhado e o orçamento de atividade. A pesquisa buscou, com esses dados, contribuir para o aprimoramento do manejo da espécie em ambientes controlados sob cuidado humano.

O presente trabalho de conclusão de curso está estruturado em **sete partes principais**, além das seções pré-textuais e das referências bibliográficas. A primeira parte, a **Introdução**, apresenta o tema e a relevância do estudo. A segunda, **Revisão Bibliográfica**, aborda o histórico e a biologia da espécie, bem como os conceitos de bem-estar animal em cativeiro. A terceira é **Objetivos**, onde foi definido a meta geral e as específicas. A quarta parte, **Materiais e métodos**, descreve os procedimentos adotados para a coleta e análise dos dados. A quinta, **Resultados**, apresenta os

achados da pesquisa. A sexta é a **Discussão**, que propõe o debate à luz da literatura científica e por fim a sétima, que é a **Conclusão**, que identifica se os objetivos foram alcançados ou não.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PEQUENOS RAPINANTES NEOTROPICAIS DO BRASIL

As aves de rapina são um grupo de predadores (Ordens *Accipitriformes*, *Falconiformes*, *Cathartiformes* e *Strigiformes*) adaptados à caça, reconhecidos por possuírem bico recurvado, garras fortes e visão aguçada (SICK, 1997; FERGUSON-LEES; CHRISTIE, 2001). Globalmente, o número de espécies de aves catalogadas ultrapassa 11.000 (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2024), das quais 561 são aves de rapina, um grupo diversificado que compreende aproximadamente 5% de todas as espécies aviárias conhecidas (MCCLURE, 2025). Este grupo inclui águias, gaviões, falcões, corujas e abutres, com mais de um terço de suas espécies classificadas em algum grau de ameaça de extinção (MCCLURE et al., 2018). No Brasil, país megadiverso e com expressiva representatividade ornitológica, há 1.971 espécies de aves registradas (PACHECO et al., 2021).

No Brasil, pequenos rapinantes como gaviões, falcões e carcarás desempenham papel ecológico essencial como controladores de populações de vertebrados e invertebrados (SICK, 1997). A presença de *R. magnirostris* em ambientes antropizados contribui para o controle de roedores e outras pragas, cumprindo importante papel no equilíbrio trófico (DAMASCENO et al., 2021).

2.2 GAVIÃO-CARIJÓ (*Rupornis magnirostris*)

A espécie *Rupornis magnirostris* (Gmelin, 1788) pertence à Ordem Accipitriformes, Família Accipitridae e ao Gênero *Rupornis*, que é representado apenas pela própria *Rupornis magnirostris* (GILL; DONSKE; RASMUSSEN, 2024). A espécie possui ampla distribuição nas Américas, ocorrendo desde o sul do México até o norte da Argentina e Uruguai. A distribuição geográfica da espécie foi confirmada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2025). São reconhecidas pelo menos 12 subespécies geográficas ao longo de sua distribuição (FERGUSON-LEE; CHRISTIE, 2001; SICK, 1997). No Brasil, são encontradas seis subespécies, cada uma com variações de plumagem e distribuição geográfica específicas: *R. m. magnirostris*, *R. m. occiduus*, *R. m. saturatus*, *R. m. nattereri*, *R. m. magniplumis*, e *R. m. pucherani*. Essa divisão em subespécies contribui para a grande adaptabilidade e variação da espécie em diferentes biomas brasileiros (SICK, 1997).

Também é conhecido pelos nomes de gavião-ripino, gavião-pinhel, gavião-pega-pinto,

inajé, gavião-pinhé, anajé, gavião-indaié, indaié e papa-pinto (MENQ, 2018).

O gavião-carijó é uma espécie de pequeno porte, medindo entre 35 e 38 cm de comprimento, com envergadura de 90 a 100 cm (FERGUSON-LEES; CHRISTIE, 2001). Possui coloração dorsal marrom-acastanhada. O padrão da plumagem ventral varia, apresentando uma grande variação de cores conforme a região do país. O nome "carijó" refere-se ao padrão de estrias encontrado no peito da ave (SANTOS; ROSADO, 2009). O bico é curto e robusto, com culmen quase reto, adaptado ao corte de carne, e a cor dos olhos variam de castanho-escuros a vermelhos (FERGUSON-LEES; CHRISTIE, 2001). O dimorfismo sexual é discreto, sendo a fêmea um tanto maior que o macho, sem diferenças marcantes na plumagem (SANTOS; ROSADO, 2009).

No que se refere ao desenvolvimento ontogenético, a espécie apresenta diferenças claras entre as fases de crescimento: os filhotes nascem cobertos por penugem branca suja. (SANTOS; ROSADO, 2009). Já os indivíduos imaturos são listrados de branco ou fulvo no pescoço e na parte superior das costas. Suas partes inferiores variam entre brancas e bege, listradas no peito e barradas na barriga com tons variáveis de marrom e possuem a íris mais marrom (BIERREGAARD; BOESMAN; KIRWAN, 2024).

A espécie é amplamente reconhecida como a ave de rapina mais urbana do Brasil, devido à sua grande capacidade de adaptação a ambientes antropizados. É comumente observada em áreas residenciais, parques urbanos, terrenos baldios e bordas de mata, inclusive em grandes centros urbanos, como São Paulo, Recife e Brasília (SANTOS, 2024).

Além de sua presença marcante no meio urbano, o gavião-carijó tem ganhado destaque por sua utilização em atividades de controle biológico de fauna sinantrópica em áreas sensíveis, como aeroportos, lixões e zonas de produção agrícola. O gavião-carijó é reconhecido por sua adaptabilidade e capacidade de condicionamento, o que o torna uma espécie viável para a aplicação de técnicas de falcoaria em ações como o manejo de aves problemáticas em áreas aeroportuárias (Silva et al., 2023)

Na natureza, *R. magnirostris* ocorre predominantemente em áreas abertas e bordas de matas, além de áreas periurbanas e rurais (BALADRÓN et al., 2016), sendo encontrado **aos pares ou solitário**, com interação comunicativa entre adultos e, ocasionalmente, entre pais e filhotes no período reprodutivo (SANTOS; ROSADO, 2009). Observa-se também comportamento de cuidado parental, com divisão de tarefas durante a alimentação dos filhotes (SANTOS; ROSADO, 2009).

Sua dieta é variada — inclui pequenos mamíferos (TORTATO, 2009), répteis (TUBELIS; ARAÚJO; GOMES, 2022), anfíbios e aves (PANASCI; WHITACRE, 2000) —, evidenciando

adaptabilidade alimentar e estratégias oportunistas de caça (TORTATO 2009; BALADRÓN et al., 2016). Além disso, observações recentes evidenciam que o gavião-carijó pode empregar serpentes como presente nupcial, comportamento raramente registrado entre os rapinantes (TUBELIS; ARAÚJO; GOMES, 2022). Mesmo sendo fruto de observações oportunistas, os eventos de predação desse gavião fornecem informações relevantes para auxiliar o manejo em cativeiro.

Em estudo realizado por Baladrón et al. (2016), observou-se que a espécie dedica aproximadamente 45,5% de seu tempo ao empoleiramento e apenas 13% à busca ativa por presas, o que reforça sua estratégia de caça passiva. Nesse mesmo estudo, foi constatado que a espécie *Rupornis magnirostris* apresenta padrões comportamentais típicos de um predador de emboscada ("sit-and-wait predator"), permanecendo longos períodos empoleirado e utilizando voos curtos para capturar presas.

Diversos estudos têm abordado aspectos da biologia e ecologia do *Rupornis magnirostris* em vida livre, incluindo distribuição geográfica, dieta, territorialidade, estratégias de caça e reprodução (SICK, 1997; SANTOS; ROSADO, 2009; BALADRÓN et al., 2016). Em paralelo, outros trabalhos têm se concentrado em analisar o comportamento da espécie em contextos de cativeiro, com destaque para estudos sobre atividade comportamental, adaptação ambiental e condições de bem-estar em instituições zoológicas (DAMASCENO et al., 2021; PARK, 2003).

2.3 CENÁRIO DO TRÁFICO DE PEQUENOS RAPINANTES

O tráfico ilegal de animais silvestres é uma das atividades criminosas mais lucrativas do mundo, com estimativas de movimentação financeira entre 7 e 23 bilhões de dólares por ano, segundo dados da Polícia Internacional (INTERPOL) em 2023 e do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC) em 2020. Esse comércio ilegal está entre os quatro principais mercados criminosos globais, ao lado do tráfico de drogas, armas e seres humanos, e envolve redes transnacionais altamente organizadas (INTERPOL, 2023; UNODC, 2020).

No Brasil, esse cenário é particularmente alarmante. De acordo com o Conselho Nacional do Ministério Público (LIBERTAS, 2024), o país se destaca como uma das principais fontes e rotas de tráfico de fauna silvestre no mundo. Estima-se que cerca de 38 milhões de espécimes sejam retirados anualmente da natureza brasileira, sendo as aves o grupo mais afetado, com aproximadamente 80% das apreensões realizadas pelos órgãos de fiscalização ambiental (COSTA et al., 2018).

Os impactos do tráfico e de acidentes relacionados a práticas humanas, como o uso de linha de cerol, disparos de chumbinho e envenenamento, são cumulativos e devastadores. Dados de um

estudo realizado em Campo Grande, MS, indicam que a maioria dos gaviões-carijós resgatados chega aos centros de triagem com traumas graves, como fraturas decorrentes de atropelamentos e colisões, levando a altas taxas de mortalidade (MORAES, 2023). Assim, para o presente estudo, o conceito de tráfico é mais abrangente, incluindo tanto o comércio ilegal de animais silvestres que são capturados de seu habitat natural e vendidos para diversos fins (estimação, medicina tradicional, gastronomia exótica, produção de artefatos feitos com parte do corpo de animais, entre outros) (SÃO PAULO, 2013), quanto os conflitos com seres humanos, que ocorrem em zonas rurais e urbanas.

Os impactos do tráfico são cumulativos e devastadores. A literatura especializada (como o relatório da UNODC) descreve cinco etapas mínimas de estresse físico e psicológico enfrentadas por essas aves:

1. Captura no ambiente natural;
2. Transporte ao ponto de comercialização;
3. Estadia em cativeiros de trânsito (feiras, depósitos ilegais);
4. Transporte até o consumidor final;
5. Alojamento na “nova morada”, geralmente inadequada.

Cada uma dessas fases impõe sofrimento severo, seja por contenção inadequada, privação alimentar, privação social, ou ainda por lesões físicas e ausência de cuidados veterinários básicos. A taxa de mortalidade ao longo dessas etapas é bastante alta: de cada dez animais traficados, nove morrem antes de chegar ao consumidor final (CORREA, 2024). Na maioria dos conflitos com seres humanos, destacam-se a primeira e a quinta etapas mínimas do estresse.

Além dos traumas físicos e psicológicos decorrentes do tráfico e de acidentes, aves de rapina que habitam áreas urbanas e rurais, como o gavião-carijó, estão expostas a outros riscos à saúde. A sua dieta oportunista, que pode incluir aves domésticas de criação, estabelece uma interface epidemiológica que favorece a transmissão de zoonoses. A influenza aviária, por exemplo, é uma doença viral de alta gravidade, cujo vírus pode ser transmitido entre aves domésticas e silvestres. Gaviões podem ser infectados ao pregar aves doentes ou se alimentar de carcaças, tornando-se potenciais vetores para a disseminação do vírus (TORRES; HAAS; SIQUEIRA, 2016; ROVID-SPICKLER, 2019). Essa vulnerabilidade a doenças como a influenza aviária destaca a importância do monitoramento da saúde dessas aves, que atuam como sentinelas para a saúde do ecossistema e reforçam a complexidade do manejo de animais resgatados.

Aves que sobrevivem frequentemente chegam aos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETRAS) com mutilações irreversíveis e sinais claros de estresse crônico, sendo posteriormente destinadas a instituições zoológicas por inaptidão para a reabilitação e soltura.

2.4 COMPORTAMENTO DE PEQUENOS RAPINANTES EM CATIVEIRO

A manutenção de pequenos rapinantes em cativeiro está diretamente associada ao surgimento de alterações comportamentais e fisiológicas, em especial as relacionadas ao estresse crônico (ORSINI; BONDAN, 2010). Segundo Broom e Molento (2004), o bem-estar animal deve ser avaliado com base no acesso a comportamentos naturais e na ausência de sofrimento físico ou emocional.

Estudos como o de McMillan, de 2005, mostram que o cativeiro provoca mudanças mensuráveis na fisiologia do estresse em aves de rapina. Os níveis de glicocorticóides e a proporção heterófilo-linfócito, marcadores clássicos de estresse crônico, são significativamente mais elevados em aves cativas quando comparadas às de vida livre (McMILLAN, 2005). Essas alterações refletem diretamente no comportamento, resultando em apatia, agressividade, ausência de interações sociais, comportamentos estereotipados e inatividade prolongada (DAMASCENO et al., 2021; PARK, 2003).

O gavião-carijó é uma ave territorialista e oportunista em vida livre, mas sua expressividade comportamental tende a ser suprimida no cativeiro, especialmente quando os indivíduos apresentam traumas físicos severos (DAMASCENO et al., 2021). A presença de mutilações, como perda de membros ou de capacidade de voo, agrava essa condição, limitando a capacidade de exploração e interação dos animais com o ambiente (DAMASCENO et al., 2021).

As práticas de enriquecimento ambiental e adaptação do manejo alimentar são recomendadas para mitigar os efeitos do cativeiro, mas são muitas vezes negligenciadas, sobretudo em instituições que lidam com alto volume de resgates, como os CETRAS (SANTOS & ROSADO, 2009). A falta de espaço adequado e a manutenção conjunta de animais com históricos traumáticos diferentes pode agravar as respostas comportamentais inadequadas (MARCHI; LEONARDO; SANTOS, 2009).

2.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE MANEJO E BEM-ESTAR DE PEQUENOS RAPINANTES

Não é uma tarefa fácil fornecer a predadores, como as aves rapinantes, um ambiente que satisfaça suas exigências comportamentais, fisiológicas e ecológicas em condições de cativeiro. Essas aves, por natureza, apresentam elevada sensibilidade a distúrbios ambientais, como confinamento

prolongado, restrição de espaço para voo, ausência de presas vivas e estímulos naturais, além de alterações imprevisíveis na rotina de manejo. (SILVA et al., 2023).

Alguns autores destacam as principais dificuldades para atender às necessidades dessas aves: desde a complexidade de seus hábitos alimentares, passando pela exigência de espaço adequado para o desenvolvimento da musculatura e a manutenção do estado físico, até a carência de interações ambientais que permitam a expressão de comportamentos naturais (BROOM; MOLENTO, 2004; McMILLAN, 2005).

O estresse crônico resultante do manejo inadequado pode se manifestar por meio de apatia, agressividade, comportamentos estereotipados, automutilação e baixa imunidade, afetando significativamente a saúde e o bem-estar desses animais (FOWLER, 1986; MADRUGA; BARROS, 2023). Dessa forma, torna-se essencial que recintos destinados a aves de rapina proporcionem estrutura física e social apropriada, minimizando impactos negativos e promovendo condições mínimas de adaptação ao cativeiro (McMILLAN, 2005).

A avaliação do bem-estar animal em cativeiro se baseia em princípios fundamentais, como as "Cinco Liberdades" e os "Cinco Domínios", que guiam as práticas de manejo para assegurar que as aves estejam livres de sede, fome e desnutrição; livres de desconforto; livres de dor, lesões e doenças; livres para expressar comportamentos normais; e livres de medo e estresse (CONCEA, 2018).

O manejo de rapinantes em cativeiro requer atenção a diversos elementos:

- **Dieta:** O fornecimento de presas variadas contribui para simular padrões naturais de alimentação e evitar a monotonia em cativeiro, sendo o ideal a oferta de presas inteiras, como camundongos e ratos, para garantir uma dieta nutricionalmente completa, incluindo ossos, penas e vísceras (NIJBOER, 2024).
- **Sociabilidade:** Como espécie territorial e frequentemente solitária, *Rupornis magnirostris* pode apresentar estresse quando submetido a convívio forçado ou proximidade com presas em ambientes restritivos. Portanto, barreiras visuais entre recintos contíguos são recomendadas para prevenir estresse crônico (DAMASCENO et al., 2021; BALADRÓN et al., 2016).
- **Estrutura física do recinto:** A estrutura deve prover espaços que permitam o voo e o desenvolvimento muscular, bem como a instalação de barreiras visuais entre recintos de rapinantes e de suas potenciais presas para mitigar o estresse crônico (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FALCOEIROS, 2020).
- **Enriquecimento Ambiental:** A oferta de estímulos motores, sensoriais e alimentares é

recomendada para promover bem-estar e expressão de comportamentos naturais em aves de rapina. Estratégias como a utilização de poleiros de diâmetros e texturas variadas, a oferta de alimentos em formatos que estimulem a exploração, e a disponibilização de objetos que permitam o forrageio são essenciais (AGUIAR et al., 2018). As técnicas de falcoaria também se mostram como um valioso instrumento de enriquecimento, pois promovem condicionamento físico, fortalecimento muscular e recuperação de comportamentos de caça, como demonstrado por Silva et al. (2023).

Diante dessas considerações, o manejo adequado de pequenos rapinantes em cativeiro exige mais do que apenas manter condições mínimas de sobrevivência. É necessário compreender o bem-estar animal como um estado multifatorial, que envolve saúde física, equilíbrio comportamental e a possibilidade de expressar padrões naturais da espécie. As informações sobre a biologia do Gavião-Carijó na natureza (SANTOS; ROSADO, 2009) reforçam a importância de simular esses comportamentos em cativeiro. Ignorar esses aspectos pode comprometer tanto a reabilitação quanto a permanência em cativeiro, tornando essas aves vulneráveis ao estresse crônico e à deterioração psicológica (BROOM; MOLENTO, 2004). Portanto, as práticas de manejo devem ser baseadas em critérios científicos, individualizados e sensíveis às limitações impostas pelas histórias de vida dos indivíduos resgatados, como ocorre frequentemente com aves oriundas do tráfico ou vítimas de mutilações irreversíveis (SICK, 1997).

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Identificar e quantificar padrões comportamentais de duas fêmeas de gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) que foram resgatadas e alojadas juntas, no setor de aves do zoológico do Recife, localizado no Parque Estadual de Dois Irmãos, estado de Pernambuco, Brasil.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar o etograma dos indivíduos nas condições em que se encontram no cativeiro.
- Elaborar o orçamento comportamental, identificando padrões de comportamento individuais, a partir de um estudo de caso.
- Analisar o uso espacial do recinto pelas aves.
- Investigar o histórico individual das aves, considerando os contextos de resgate, apreensão e processos de reabilitação pelos quais passaram.
- Sistematizar as informações obtidas nesse estudo e aquelas provenientes de outros estudos com a espécie, em ambiente de cativeiro.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Para este estudo, foi utilizado o método de observação *ad libitum* para construção do repertório comportamental (etograma), e do método focal de dupla de fêmeas para a coleta sistemática do orçamento de atividades (ALTMANN, 1974), utilizando caderneta e caneta para anotação das atividades comportamentais relacionados aos locais do recinto onde elas foram realizadas. Para o presente estudo, desconsideramos a duração do método focal, focando exclusivamente na frequência dos comportamentos.

Adicionalmente e, particularmente nos dias chuvosos, foi utilizado o aplicativo nativo Samsung® Voice Recorder de telefone celular, modelo Samsung® A8+, nas primeiras semanas do estudo, e com o modelo Samsung® A20, nas semanas restantes. O uso do aplicativo se deu por conta da impossibilidade de usar a caderneta em dias chuvosos.

A construção do etograma baseou-se não apenas nas duas horas reservadas para sua construção, que antecipou o registro sistemático, mas se amplificou ao longo das dez horas de observações diretas não invasivas, realizadas nos dois turnos (manhã e tarde) ao longo de vários dias. Os comportamentos, na fase sistemática (Estudo de Caso), foram coletados por amostragem focal da dupla e categorizados com base na sua função comportamental presumida. Foram considerados aspectos como postura, movimento, uso do espaço, interações com o ambiente e eventuais falhas motoras.

Figura 01 - Imagens das fêmeas G1 e G2 de gavião-carijó adultas no zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife-PE, no ano de 2023.

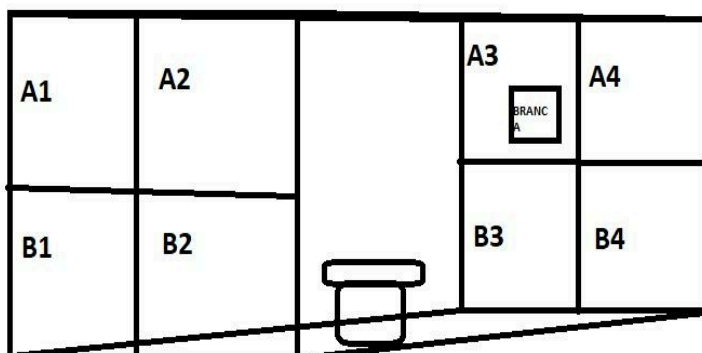


Fêmea G1 (fonte: o autor)

Fêmea G2 (fonte: o autor)

O recinto em que as duas fêmeas de gavião-carijó foram mantidas apresentava dimensões adequadas em termos de comprimento e largura, porém reduzida em relação à altura que media 2,30m. De acordo com a **Instrução Normativa IBAMA nº 07/2015**, que dispõe sobre o manejo e manutenção de fauna silvestre em cativeiro, o recinto destinado a aves de rapina de pequeno porte deve possuir altura mínima de 3,0 m, além de área compatível com as exigências comportamentais da espécie. Portanto, o espaço apresentava inconformidade com a IN 07/15, o que pode ter implicações diretas sobre o comportamento das aves (IBAMA, 2015). Para identificar se as aves estavam fazendo um bom uso do pequeno espaço disponível e para identificar os locais preferenciais do recinto para expressão dos comportamentos, foi elaborado um desenho esquemático tridimensional, com a posição dos principais substratos disponíveis (piso de terra, espelho d'água para banho, plataforma para comedouro, galhos secos e vegetação). O recinto ficava na Ala das Pequenas Aves – um corredor com 10 recintos idênticos – com paredes de alvenaria em três dos lados (fundo, lado direito e lado esquerdo), e parede frontal e teto cobertos de tela de metal galvanizada. O recinto media 4,60m X 2,40m X 2,30m e, para efeito de análise foi dividida em estrato superior (A1, A2, A3, A4) e inferior (B1, B2, B3, B4), cada um com quatro quadrantes (Figura 02). A tela do teto era recoberta com telhas, por 1,60m, à partir da parede do fundo, que ligava o recinto com a área comum de cambiamento, através de um portão de grade de 1,50m X 0,50m. Nessa parede do fundo, a 1,5m de altura em relação ao piso, ficava uma plataforma de 40cm X 26cm de cimento recoberto de azulejo branco (Quadrante A3 da Figura 02A), que servia tanto de apoio para pouso como de comedouro para as aves. Um outro comedouro (uma tora de madeira de 15cm de largura e 30cm de diâmetro, Figura 2A e 2C) ocupava o centro do recinto, posicionado no piso de terra.

Figura 02 - Desenho esquemático (A) e imagem frontal (B) e imagem traseira (C) do recinto das fêmeas G1 e G2 de gavião-carijó, no Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife-PE, no ano de 2023.





(B) **Fonte:** o autor



(C) **Fonte:** o autor

B1, B2, B3 e B4 quadrantes inferiores e A1, A2, A3, e A4 quadrantes superiores utilizados na análise do uso do espaço físico do recinto pelas fêmeas de gavião. Os dois comedouros são ressaltados no desenho: um no centro do desenho, entre B1 e B3, na forma de uma tora de madeira e o outro no quadrante A3, na forma de uma plataforma de cimento recoberta com azulejos brancos.

Os recintos das aves eram dispostos lado a lado, o que permitia proximidade auditiva entre os indivíduos alojados. O recinto das duas fêmeas de *Rupornis magnirostris* estava posicionado entre

duas outras unidades: à direita, para quem observa de frente, encontrava-se o viveiro dos periquitos-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*), muito ativos durante o dia e com vocalizações frequentes, inclusive em resposta à presença de visitantes; à esquerda, encontrava-se o recinto do gavião-de-cauda-curta (*Buteo brachyurus*), mantido isolado e de comportamento discreto.

Foram realizadas dez horas de observações, sendo nove horas durante o período da manhã e uma hora durante a tarde, em um sábado. O estudo de caso foi realizado do dia 28 de fevereiro de 2023 até o dia 09 de abril de 2023, antecedido por duas semanas de treinamento das técnicas de coleta de dados observacionais, de confecção de etograma e de produção de desenhos esquemáticos das plantas do recinto e do cambiamento.

Durante o período de observação foi utilizado o método focal, com intervalos de cinco minutos a cada cinco minutos de registro, incluindo os padrões comportamentais exibidos pelos indivíduos e os quadrantes utilizados. Depois da análise da frequência de cada um desses padrões e usos do espaço físico do recinto foram contabilizados através das ferramentas do programa Microsoft Excel.

A construção do etograma baseou-se não apenas nas duas horas reservadas para sua construção, que antecipou o registro sistemático, mas se amplificou ao longo das dez horas de observações diretas não invasivas, realizadas nos dois turnos (manhã e tarde) ao longo de vários dias. Os comportamentos, na fase sistemática (Estudo de Caso), foram coletados por amostragem focal da dupla e categorizados com base na sua função comportamental presumida. Foram considerados aspectos como postura, movimento, uso do espaço, interações com o ambiente e eventuais falhas motoras.

No dia 1º de julho de 2025, o autor desta pesquisa realizou, junto à Prof.^a Dr.^a Maria Adélia Borstelmann de Oliveira, visita técnica ao Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres (CETRAS) Tangara, localizado na PE-16, Km 8,5 – Guabiraba, Recife–PE. A visita foi conduzida com o apoio do biólogo local, Dr. Yuri Marinho Valença, e da médica-veterinária Luana Thamires Rapôso da Silva, técnica responsável pelos laudos clínicos das aves em questão. Durante o encontro, foi possível confirmar informações relevantes sobre o histórico individual das duas fêmeas de gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) atualmente mantidas no zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos, bem como acessar os laudos técnicos emitidos na ocasião de saída de ambas no CETRAS.

A fêmea G1 teve seu laudo emitido em 08 de outubro de 2021. À época, o animal possuía membro posterior esquerdo amputado e ausência do olho direito (enucleado). Apesar das mutilações, apresentava condições físicas gerais boas e capacidade de voo. Contudo, devido às

perdas físicas irreversíveis — estruturas essenciais à caça e à sobrevivência em vida livre — foi considerada mutilada e irrecuperável para reabilitação e soltura.

A fêmea G2 teve o laudo emitido em 06 de outubro de 2021. O documento relata que a ave chegou no CETRAS apresentando fratura no úmero direito, sangramento em cavidade oral e hematoma na musculatura peitoral. Após o tratamento e consolidação da fratura, observou-se inclinação da asa direita incompatível com o voo pleno, motivo pelo qual também foi considerada mutilada e inapta à soltura. O conhecimento do histórico das aves do presente estudo de caso, ocorrido durante a visita técnica ao CETRAS Tangara e as entrevistas com biólogos e médicos veterinários do centro, foi o estímulo para a busca de informações sobre a situação do tráfico de rapinantes.

Durante o período da pesquisa, as fêmeas de *Rupornis magnirostris* recebiam uma dieta balanceada, conforme informações obtidas em visita técnica, posterior as observações, realizada no Parque Estadual Dois Irmãos, no dia 3 de julho de 2025, por este autor e pela Professora Doutora Maria Adélia Borstelmann de Oliveira, em conversa com a zootecnista da instituição, Tayná Milano. A dieta semanal era composta por: 108 g de *Mus musculus* (camundongos) mortos, servidos nas segundas, quartas e sextas-feiras — os quais eram criados no setor de nutrição do próprio zoológico; 72 g de carne de frango às terças e quintas; 79 g de carne bovina aos sábados e domingos. Além disso, eram ofertados 18 g de fígado bovino combinados com 1 g do suplemento “Aminomix Pet” às terças, quintas, sábados e domingos. Toda a alimentação era fornecida no turno da tarde, geralmente por volta das 16 horas, pelos tratadores da instituição.

Para facilitar a coleta e análise de dados, cada comportamento foi codificado por uma sigla padronizada (ex.: OBS para “observar o ambiente”, FP para “ficar parada”, DESEQ para “desequilíbrio postural”, VCC para “voo curto circular”) e posteriormente, foi quantificado na análise comparativa entre os indivíduos.

5. RESULTADOS

5.1 ETOGRAMA

O etograma é uma ferramenta essencial para o estudo do comportamento animal, especialmente em contextos de cativeiro, por permitir a identificação, categorização e análise sistemática dos comportamentos exibidos pelos indivíduos observados.

Ao término do estudo, o etograma das fêmeas de gavião-carijó em cativeiro, totalizou 18 comportamentos distintos, sendo 17 incluídos na categoria **Individual** e apenas um (Emitir vocalização), incluído na categoria **Social**. A categoria Individual foi desmembrada em sete

subcategorias comportamentais, determinadas com base na natureza funcional dos comportamentos observados, tais como atividades de descanso, manutenção corporal, locomoção, estabilização postural, falhas motoras e alimentação. Por razões que serão discutidas mais adiante não foram observados outros comportamentos da categoria **Social**, que tanto caracterizam vertebrados como os das Classes dos Mamíferos e das Aves. Também não foram plenamente interpretados na categoria Estereotipia, comportamentos que não fazem, naturalmente, parte do repertório comportamental de aves, como “cair” (da subcategoria falha motora), nem mesmo aquelas que alcançaram altas frequências como “balançar a cauda” (da subcategoria estabilização corporal), por estarem mais diretamente relacionadas com as mutilações sofridas pelas fêmeas ao longo de sua história de vida.

TABELA I – Repertório dos comportamentos (ETOGRAMA) das fêmeas mutiladas de gaviões-carijó do Parque Estadual Dois Irmãos.

Etograma			
Código	Categoria individual	Denominação do padrão comportamental	Descrição
FP	Descanso	Ficar parada	Ficar em completo repouso, mas com olhos abertos. Imobilidade total.
FP1	Descanso	Ficar parada com 1 perna levantada	Levantar apenas uma das pernas, recolhendo-a junto ao corpo enquanto a outra permanece esticada, de forma alternada.
CB	Manutenção Corporal	Coçar com o bico	Friccionar rapidamente qualquer parte do corpo com o bico.
CP	Manutenção Corporal	Coçar com a perna	Friccionar qualquer parte do corpo, utilizando uma das pernas.
OBS	Descanso	Observar	Ação de observação do entorno, com múltiplos movimentos da cabeça e dos olhos, geralmente sem movimentar outra parte do corpo.
ER	Manutenção Corporal	Eriçar	Eriçar as penas do corpo, estufando e distanciando as penas entre si, de modo a aparentar ser maior.
VCC	Atividade Motora	Vôo curto circular	Deslocamento aéreo circular de curta duração, com repetições e ao redor de um mesmo eixo.
VC	Atividade Motora	Vôo curto	Deslocamento aéreo direcionado, de um ponto a outro.
BC	Atividade	Balançar cauda	Movimentos laterais rápidos da cauda, associado à

	Motora		restauração da postura ou estabilização do equilíbrio.
ML	Atividade Motora	Mudar de lado	Transferir o sentido do corpo, de um lado para o outro, sem sair do mesmo ponto no poleiro/galho.
DESEQ	Estabilização Postural	Desequilibrar	Perder o equilíbrio momentaneamente.
DESC	Atividade Motora	Descer	Deslocar-se de um ponto ou substrato mais alto para outro abaixo deste.
SUB	Atividade Motora	Subir	Deslocar-se para o substrato (galho/poleiro/plataforma) acima de onde se encontrava antes, sem voo, com pulos curtos.
D	Atividade Motora	Deslocar-se	Deslocamento lateral sobre um mesmo substrato/eixo, de um ponto ao outro, sem vôo.
BA	Manutenção Corporal	Bater asas	Abertura das asas, seguida de movimentos rápidos das mesmas, sem sair do ponto em que se encontra.
CAI	Falha Motora	Cair	Perda completa do equilíbrio, resultando em queda de um ponto para outro.
COM	Alimentação	Comer	Se alimentar, abaixando o corpo e pegando a comida no comedouro, diretamente com o bico, elevando a cabeça e deglutindo em movimento abrupto.
VOC	Social/Vocalização	Vocalizar	Gerar som característico (de alarme ou demarcação territorial) produzido pelo seu órgão vocal (siringe) e emitido pelo bico.

Fonte: o autor

O etograma permitiu mapear o repertório comportamental das aves. Para cada código de cada padrão, foi contabilizada a frequência, para que fosse possível realizar a comparação entre os repertórios das duas fêmeas.

5.1.1.1. REPERTÓRIO COMPORTAMENTAL DA FÊMEA G1

A fêmea G1 apresentou o repertório mais amplo e diversificado entre os indivíduos observados, totalizando 110 registros distribuídos em 11 padrões comportamentais distintos. Demonstrou comportamentos ativos e motores complexos (ações que envolvem coordenação e execução de movimentos mais elaborados, que vão além de movimentos simples e repetitivos) mesmo com a ausência do membro inferior esquerdo e do olho direito (Anexo I), o que revela ações de compensação e adequação postural.

Os comportamentos mais frequentes foram:

OBS (observar o ambiente): 35 ocorrências (31,8%)

BC (balançar a cauda): 20 ocorrências (18,2%)

DESEQ (desequilíbrio): 13 ocorrências (11,8%)

SUB (subida sem voo): 10 ocorrências (9,1%)

DESC (descida): 9 ocorrências (8,2%)

ML (mudança de lado): 8 ocorrências (7,3%)

VC (voo curto de deslocamento): 5 ocorrências (4,5%)

VCC (voo curto circular): 4 ocorrências (3,6%) — comportamento exclusivo da G1, possivelmente um display de dominância ou uma estereotipia.

CAI (queda): 2 ocorrências (1,8%)

COM (comer): 1 ocorrência (0,9%)

VOC (vocalização): 3 ocorrências (2,7%)

A diversidade de comportamentos, somada à presença de vocalizações, indica não apenas uma maior atividade geral, mas também um potencial de adaptação ativa ao ambiente. A frequência anormal de padrões de estabilização postural (que são normais em aves), como **BC** e **DESEQ**, possivelmente está relacionada à necessidade de compensação física diante da ausência de um membro e da visão lateral comprometida.

5.1.2. REPERTÓRIO COMPORTAMENTAL DA FÊMEA G2

A fêmea G2, mutilada na asa direita e incapaz de voo (Anexo II), apresentou um repertório restrito, com apenas 33 registros distribuídos em 4 padrões comportamentais. Não foram observadas vocalizações.

Os comportamentos mais frequentes foram:

OBS (observar o ambiente): 15 ocorrências (45,5%)

FP (ficar parada): 9 ocorrências (27,3%)

FP1 (ficar parada com uma perna levantada): 6 ocorrências (18,2%)

D (deslocamento): 3 ocorrências (9,1%)

A predominância de ações passivas (**OBS**, **FP**, **FP1**) totalizou **91%** do tempo registrado, enquanto comportamentos ativos representaram apenas **9%**. Essa baixa atividade pode refletir não apenas limitações físicas, mas também possível inibição social frente à dominância de G1, ou mesmo consequências de traumas relacionados à suas lesões anteriores, conforme indicam laudos do CETRAS Tangara.

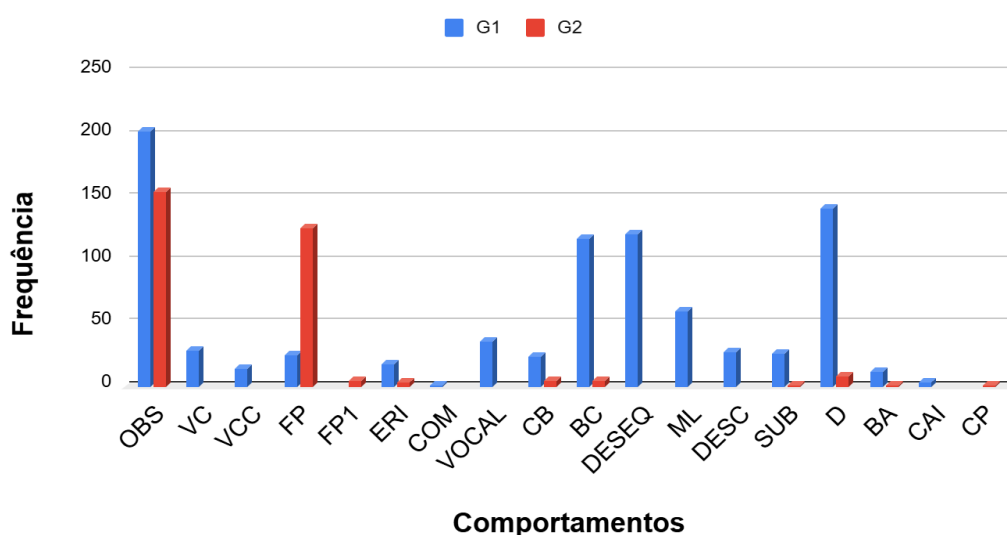
A estruturação categórica e o orçamento de atividades comportamentais nos permitiram não apenas caracterizar o padrão comportamental geral das fêmeas mutiladas em cativeiro, mas também analisar variações entre os indivíduos observados.

5.2 ANÁLISE DOS COMPORTAMENTOS

A Figura 3 apresenta a frequência de ocorrência dos comportamentos observados nas duas fêmeas de gavião-carijó durante o período de estudo. É possível visualizar a predominância de padrões distintos entre os indivíduos, refletindo a variação individual associada à dominância (com a G1 tendo maior repertório comportamental e tendo exclusividade nas vocalizações), limitação física e uso do espaço no recinto.

Figura 03 - Frequência de comportamentos exibidos pelas fêmeas G1 e G2 de gavião-carijó, no Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife-PE, no ano de 2023.

Frequência de comportamentos



Fonte: o autor

Frequência de comportamentos observados. Os códigos na barra horizontal representam diferentes padrões comportamentais, sendo: FP = ficar parada, FP1 = ficar parada com uma perna levantada, CB = coçar com o bico, CP = coçar com uma perna, OBS = observar, ERI = eriçar, VCC = vôo curto circular, VC = vôo curto, BC = balançar a cauda, ML = mudar de lado, DESEQ = desequilibrar, SUB = subir, D = deslocar-se, BA = bater asas, CAI = cair, COM = comer e VOCAL = vocalizar.

A Figura 03 representa a distribuição dos comportamentos observados para cada uma das fêmeas durante o período de observação do estudo de caso. Foi possível verificar a maior diversidade e frequência comportamental por parte da fêmea G1, que apresentou elevada frequência de comportamentos como observar (OBS), balançar a cauda (BC), desequilíbrio (DESEQ), subida (SUB), descida (DESC) e movimentação lateral (ML). Tais comportamentos demonstram não apenas maior atividade, mas também possíveis respostas adaptativas à sua condição física (amputação de um membro inferior), como no caso do DESEQ e BC.

Em contraste, a fêmea G2 exibiu um repertório mais restrito, com predominância de comportamentos passivos, como observar (OBS), ficar parada (FP) e ficar parada com uma perna

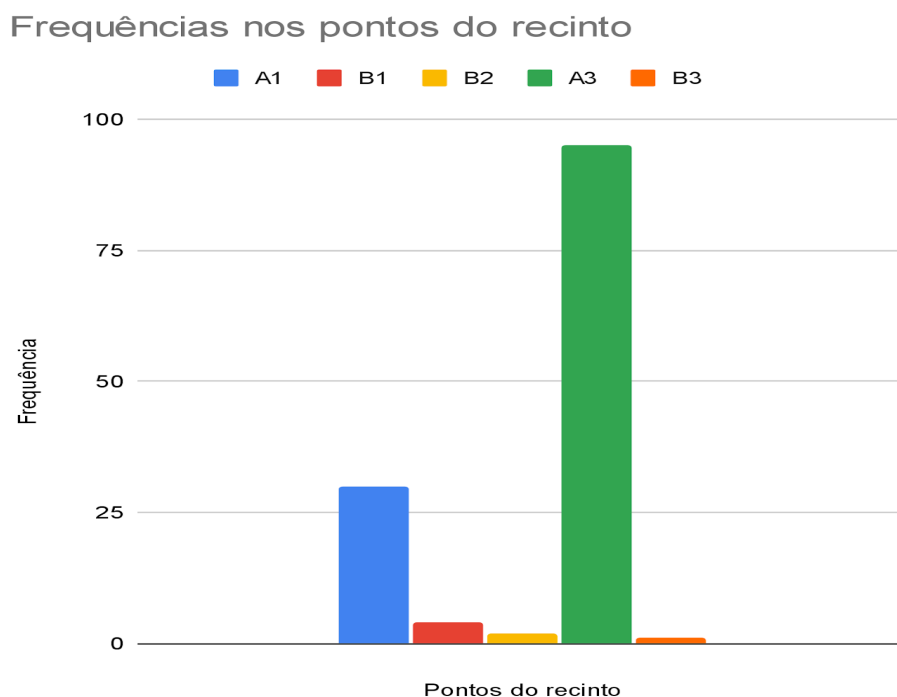
levantada (FP1). Isso sugere uma expressão comportamental limitada, possivelmente associada tanto à dominância da G1 (apenas G1 teve vocalizações e comeu no período observado de alimentação) quanto à mutilação na asa direita, que compromete sua mobilidade.

O comportamento VCC (voo curto circular), considerado atípico, foi registrado exclusivamente na fêmea G1. O comportamento alimentar (COM) foi observado apenas uma vez, também por G1, durante o turno da tarde (por volta das 16h), momento habitual da alimentação diária, e único momento em que a tratadora entrou no recinto. A coleta de dados foi temporariamente suspensa durante a presença da tratadora, uma vez que as fêmeas de gavião evitam proximidade, afastando-se na medida em que ela se desloca no recinto.

5.3 ANÁLISE DA DINÂMICA ESPACIAL DO RECINTO

Foi contabilizada também a frequência com que os espécimes frequentavam os quadrantes do recinto, que pode ser visualizada na Figura 04, à seguir:

Figura 4 - Uso do espaço físico dos quadrantes do recinto por ambas as fêmeas de gavião-carijó, no Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife-PE, no ano de 2023.



Fonte: o autor

Frequência de uso do recinto. Os códigos na barra horizontal superior representam os quadrantes do recinto: A1 e A3 sendo na parte superior do recinto e B1, B2 e B3 sendo na parte inferior do recinto.

O quadrante A3 concentrou a maior parte das ocorrências, com 95 registros, representando

71,97% do total. Esse ponto corresponde ao estrato superior direito do recinto, junto à plataforma de azulejo que funciona como comedouro. Em seguida, o quadrante A1 foi o segundo mais utilizado, com 30 registros (22,73%), localizado na porção superior esquerda do recinto.

Os demais quadrantes foram utilizados com menor frequência: B1 com 4 registros (3,03%), B2 com 2 registros (1,52%) e B3 com apenas 1 registro (0,76%). Os quadrantes A2, A4 e B4 não foram utilizados em nenhuma das observações.

5.4 HISTÓRICO CLÍNICO

A fêmea G1, classificada como adulta, apresenta amputação do membro posterior esquerdo e ausência do olho direito (enucleado). De acordo com o laudo emitido pelo CETAS Tangará-PE (Anexo 1), essas lesões foram consideradas mutilações permanentes, incompatíveis com a reabilitação para a vida livre, embora o animal apresentasse boas condições físicas gerais e capacidade de voo.

A fêmea G2, também adulta, foi resgatada com fratura no úmero direito, sangramento em cavidade oral e hematoma na musculatura peitoral. Apesar da consolidação óssea após tratamento, a ave passou a apresentar inclinação anormal da asa direita, que comprometeu sua capacidade de voo. Assim como G1, foi classificada como mutilada e considerada inapta à soltura. (Anexo 2)

Ambas foram alocadas no mesmo recinto desde a chegada ao parque, no dia 08 de outubro de 2021. As duas fêmeas mutiladas de gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) que compõem este estudo de caso possuem histórias de vida desconhecidas e provavelmente distintas, em decorrência da ausência de registros anteriores à sua chegada ao CETRAS Tangará. Ambas foram apreendidas em 2018 pelo CIPOMA (Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente) e encaminhadas à unidade em condições físicas extremamente debilitadas, o que exigiu cuidados imediatos. Inicialmente, permaneceram em gaiolas individuais na enfermaria do CETRAS, onde receberam tratamento veterinário contínuo até a estabilização clínica e recuperação do peso corpóreo. Após o término desse processo, foram transferidas para o Setor M do centro, destinado exclusivamente a aves mutiladas. Permaneceram nesse recinto misto até a definição do destino final, quando, mediante laudo elaborado e assinado pela médica veterinária Luana Raposo, foram encaminhadas ao zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos, no Recife, onde permanecem até os dias atuais. O presente estudo de caso foi realizado com base em observações comportamentais dessas duas fêmeas, já instaladas no recinto do referido zoológico, no ano de 2023.

6. DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo reforçam a compreensão de que o ambiente de cativeiro exerce forte influência sobre o comportamento de aves de rapina. No caso das duas fêmeas analisadas, o histórico clínico revela mutilações severas e sobrevivência prolongada no setor de aves mutiladas do CETRAS Tangara, onde permaneceram por cerca de quatro anos, antes de serem transferidas para o zoológico do PEDI. Informações obtidas com o biólogo Yuri Marinho Valença indicam que o CETRAS Tangara recebe vários espécimes de gavião-carijó, sendo a maioria deles com lesões causadas por captura ilegal, linhas de cerol, estilingues ou envenenamento.

A fêmea G1, amputada do membro posterior esquerdo e cega do olho direito (na verdade, ausência do globo ocular), apresentou maior diversidade comportamental do que a fêmea G2. Entre os comportamentos observados, destacam-se o desequilíbrio postural (DESEQ) e o balanço da cauda (BC). Esses comportamentos podem refletir estratégias adaptativas frente às limitações físicas impostas pelas mutilações. No caso do balanço da cauda, sua função parece estar relacionada ao auxílio na estabilização do corpo, compensando a ausência do membro inferior, especialmente durante os deslocamentos e mudanças de posição. Esse comportamento era, quase sempre, acompanhado por movimentos sutis da parte superior da perna amputada, que às vezes podia ser notada na porção inferior da barriga de G1. Assim, esse comportamento é interpretado aqui como um ajuste motor funcional e de adequação. Apesar dos gaviões-carijós terem o costume de se apoiar em apenas uma das pernas, como forma de conservar energia (MENQ, 2024), pelo fato de possuir apenas uma perna, a alternância entre as pernas não era uma opção para a fêmea G1, mas uma sobrecarga na única perna restante.

A fêmea G2, apresentava lesão permanente na asa direita, conforme laudo técnico emitido pelo CETAS Tangara (Anexo II). Essa limitação física pode ter contribuído para a dominância de comportamentos estáticos, como o empoleiramento prolongado e a vigilância passiva (FP e OBS), em detrimento de voos ou atividades motoras mais complexas, mesmo sendo esta característica típica do modo de caça dessa espécie, como relatado na revisão de literatura deste trabalho. Esse indivíduo também apresentou comportamento restrito, de baixa interação e uso espacial limitado, compatível com um estado de apatia comportamental associada ao estresse crônico, como já identificado em outras aves cativas (DAMASCENO et al., 2021). Porém, apesar das limitações impostas pela lesão, G2 manteve comportamentos compatíveis com a espécie, como a vigilância atenta e o repouso em locais elevados, o que pode refletir uma preservação de instintos básicos de segurança e territorialidade, mesmo em cativeiro.

Esses achados também se alinham ao estudo de Baladrón et al. (2016), que observaram em indivíduos de *Rupornis magnirostris* em vida livre uma tendência ao uso extensivo do

empoleiramento e de estratégias de caça passivas. A continuidade de certos padrões comportamentais, mesmo em ambiente de cativeiro, pode indicar que parte do repertório comportamental da espécie permanece preservado, apesar das alterações ambientais e físicas.

Os comportamentos observados, como quedas frequentes, desequilíbrio postural, ausência de resposta a estímulos externos, vocalização isolada em dias chuvosos, etc., também indicam respostas comportamentais ao ambiente de cativeiro, que não podem ser interpretadas apenas como deficiência física, mas como sinais de compensação, principalmente postural.

Outro aspecto relevante foi a ausência de comportamentos sociais, tanto agressivos quanto afiliativos evidentes, entre as duas fêmeas. Embora compartilhassem o recinto, não houve registro de vocalizações direcionadas entre ambas, nem *preening* ou outras formas de disputas visíveis por território. O comportamento observado foi de tolerância passiva, com a fêmea G1 ocupando frequentemente os espaços centrais do recinto e G2 permanecendo nos cantos. Isso pode ser interpretado como uma relação hierárquica sutil, como discutido por Oliveira, Souza e Silva (2014) em seu etograma sobre a espécie *Caracara plancus*, que descreve a tolerância passiva entre indivíduos como parte do repertório comportamental, ou como um resultado da baixa complexidade ambiental e das condições físicas das aves, que reduzem as possibilidades de interação.

Durante as observações, foi também notada uma ausência de respostas comportamentais às aves mantidas em recintos vizinhos. À direita do recinto das fêmeas, encontrava-se um grupo de periquitos-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*), caracteristicamente muito ativos e barulhentos, que pode ser uma presa natural de *R. magnirostris*, tendo em vista que o mesmo se alimenta de pequenas aves (PANASCI; WHITACRE, 2000) e ambos ocorrem na caatinga. À esquerda, encontrava-se um gavião-de-cauda-curta (*Buteo brachyurus*), que apresentava comportamento silencioso. A ausência de resposta comportamental pode estar associada à dessensibilização progressiva a estímulos ambientais contínuos, conforme observado em aves de rapina cativas (PARK, 2003). A ausência de resposta a presas potenciais, como os periquitos-da-caatinga, pode ser um indicativo de que o comportamento predatório foi modulado pelas condições de cativeiro. Em aves de rapina, a motivação para a caça está diretamente relacionada ao que se conhece como "peso de caça", um intervalo de peso corporal no qual o animal apresenta maior disposição para o forrageio. Em ambientes controlados como os centros de reabilitação, onde a alimentação é fornecida de forma regular e abundante, é provável que as aves se mantenham acima desse peso ideal para a caça, como apontado por Madruga e Barros (2023) e Silva et al. (2023) em estudos sobre falcoaria.

A observação desse dado é particularmente interessante, pois destaca o quanto o ambiente controlado pode reconfigurar os padrões de estímulo e resposta típicos de uma espécie caçadora, independentemente de suas condições físicas. Essa falta de instinto predatório ativo, embora indesejada em um contexto de soltura, é um comportamento adaptativo ao ambiente, onde o gasto energético com a caça não é recompensado pela necessidade de alimento, suprida de outra forma

Outro dado digno de nota foi a vocalização da fêmea G1, observada exclusivamente em dias nublados e chuvosos. Embora a interpretação desse padrão ainda careça de estudos específicos, a possibilidade de associação entre condições ambientais (como esse comportamento não ocorreu em dias ensolarados, pode sugerir uma possível relação com luminosidade, pressão atmosférica ou ausência de estímulos externos mais intensos) e comunicação vocal em aves de rapina merece ser considerada. Em ambientes naturais, as vocalizações são associadas a excitação ambiental ou comportamentos reprodutivos sazonais, como observado em *R. magnirostris* em vida livre (BALADRÓN et al., 2016).

O repertório alimentar limitado observado em cativeiro, com ausência de manipulação de presas ou simulações de caça, reforça a importância do enriquecimento ambiental como ferramenta essencial de manejo. Estímulos variados, especialmente os alimentares e estruturais, são essenciais para mitigar a monotonia comportamental em aves cativas (SILVA et al., 2023). No entanto, também é preciso ressaltar que em estudos de caso, geralmente com reduzido tempo de observação e os períodos de coleta dos dados, é precipitado fazer conclusões sobre esse padrão comportamental tão complexo e sujeito à adaptações frente às características ecológicas dos diversos ambientes onde habitam essa espécie, de distribuição tão ampla e a mais urbana das aves rapinantes, segundo Menq (2024).

A história de G1 e G2, marcada por mutilações irreversíveis, transcende a singularidade de um estudo de caso individual. Embora a reabilitação biológica com o objetivo de soltura seja a meta final de todo o processo de manejo e recuperação de animais silvestres, o caso desses exemplares demonstra que, mesmo em cativeiro, eles adquirem um papel fundamental para a conservação do Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) e de outras espécies de rapinantes.

Em primeiro lugar, indivíduos não-reabilitáveis se tornam **indivíduos-sentinela** para a pesquisa. As observações sobre a etologia, o desenvolvimento físico e as respostas comportamentais em um ambiente controlado, como as realizadas neste estudo, geram um conhecimento valioso que seria impossível de ser obtido na natureza. Esses dados permitem o aprimoramento de protocolos de manejo, dietas, enriquecimento ambiental e, futuramente, dos critérios de soltura para aves resgatadas que tenham maiores chances de retornar à vida livre.

Além disso, a relevância desses exemplares para a **educação ambiental** é inestimável. Ao se tornarem embaixadores da espécie, G1 e G2 oferecem uma oportunidade única para sensibilizar a população. Sua presença em um espaço de conservação ilustra de maneira concreta as consequências do tráfico de animais silvestres e as dificuldades enfrentadas para a sua recuperação. Essa conscientização é uma ferramenta poderosa para fortalecer o combate às práticas ilegais e incentivar a proteção da fauna.

O manejo de casos como os de G1 e G2 contribui diretamente para a ciência do **bem-estar animal em cativeiro**. O desenvolvimento de técnicas de manejo e enriquecimento ambiental que minimizem o estresse e promovam a expressão de comportamentos naturais, como as descritas neste trabalho, pode ser replicado em centros de triagem, reabilitação e zoológicos. Ignorar esses aspectos não apenas compromete a qualidade de vida do animal, mas também perde a chance de transformar uma tragédia individual em um aprendizado coletivo para a conservação. Portanto, exemplares como G1 e G2, mesmo sem poderem retornar à natureza, são peças-chave na estratégia de conservação da espécie, atuando na linha de frente da pesquisa e da conscientização.

Uma questão importante a ser considerada é o potencial de indivíduos resgatados com danos irreversíveis, como G1 e G2, para contribuir com a conservação da espécie através de programas de reprodução. Embora essa estratégia seja vital para espécies em risco de extinção, ela não se aplica a uma espécie comum e de ampla distribuição como o gavião-carijó. O maior valor de exemplares como G1 e G2 para a conservação reside na sua capacidade de gerar conhecimento científico para aprimorar protocolos de reabilitação e, principalmente, de servir como embaixadores da espécie, educando o público sobre os impactos do tráfico de animais silvestres.

Diante de todos esses dados, fica evidente que o comportamento das duas fêmeas analisadas neste estudo é moldado por limitações físicas severas e pelo ambiente de cativeiro em que vivem. O impacto acumulado desses fatores não apenas restringe sua expressão comportamental, mas também compromete seu bem-estar e as possibilidades de retorno à vida livre. Assim, os resultados aqui apresentados contribuem para o debate sobre o manejo ético e técnico de aves rapinantes mantidas em instituições de acolhimento, reforçando a importância de abordagens individualizadas baseadas em dados etológicos confiáveis e contextualizados.

7. CONCLUSÃO

- O etograma construído durante esse estudo de caso no cativeiro mostrou similaridades com estudos de mais longa duração e com maior número de indivíduos da espécie e, conforme esperado, careceu de comportamentos sociais

intraespecíficas e interespecíficas.

- As duas fêmeas, alvo desse estudo, mostraram orçamento de atividades bem distintas e aparente dominância daquela com mais mutilações visíveis.
- Apesar da ausência de dados sobre as etapas iniciais da retirada de ambas as fêmeas do ambiente natural até a chegada ao CETRAS Tangara, as mutilações sofridas ao longo desse percurso revelam o intenso impacto negativo sobre os pequenos rapinantes, de compleição física frágil, mas ao mesmo tempo, de grande resiliência física e cognitiva.
- Os levantamentos da literatura científica sobre tráfico ilegal de aves evidenciaram que apesar da baixa proporção de pequenos rapinantes nas estatísticas em relação aos outros grupos de aves, características sociais, territoriais e culturais, impactam de um modo mais drástico esse grupo da avifauna que os demais.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, R. M.; YANAI, L.; WALLAUER, N. **Enriquecimento Ambiental para Rapinantes**. Notas de um Biólogo, 2018. Disponível em:

<https://notasdeumbiologo.mbglobal.com.br/index.php/2018/09/01/enriquecimento-ambiental-para-rapinantes/>. Acesso em: 21 ago. 2025.

ALTMANN, J. 1974. **Observational study of behavior: sampling methods**. Behaviour 49 (3): 227-267.

BALADRÓN, Alejandro V.; CAVALLI, Matilde; PRETELLI, Matías G.; BÓ, María S. **Time-activity budgets and hunting behavior of the Roadside Hawk (*Rupornis magnirostris*) and the Long-winged Harrier (*Circus buffoni*)**. Revista Brasileira de Ornitologia, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 197–203, set. 2016.

BIERREGAARD, R. O.; BOESMAN, P. F. D.; KIRWAN, G. M. **Roadside Hawk (*Rupornis magnirostris*)**. In: BILLERMAN, S. M. (ed.). Birds of the World. Ithaca: Cornell Lab of Ornithology, 2024. Disponível em: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/roahaw/cur/introduction>. Acesso em: 22 ago. 2025.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. *State of the World's Birds: 2024 annual update*. 2024.

Disponível em:

<https://datazone.birdlife.org/articles/state-of-the-worlds-birds-2024-annual-update>. Acesso em: 29 jul. 2025.

BROOM, D. M.; MOLENTO, C. F. M. **Bem-estar animal: conceitos e questões relacionadas – revisão**. Archives of Veterinary Science, v. 9, n. 2, p. 1–11, 2004.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. **Listas das Aves do Brasil**. [S. l.], 2025. Disponível em: <http://www.cbro.org.br/>. Acesso em: 21 ago. 2025.

CORREA, Gabriel. **O Brasil é responsável pelo tráfico de 38 milhões de animais silvestres por ano**. Jornal da USP. [S. l.], 16 ago. 2024. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/campus-ribeirao-preto/o-brasil-e-responsavel-pelo-trafico-de-38-milhoes-de-animais-silvestres-por-ano/>>. Acesso em: 13 ago. 2025.

COSTA, F. J. V.; RIBEIRO, R. E.; SOUZA, C. A.; NAVARRO, R. D. **Espécies de Aves Traficadas no Brasil: uma meta-análise com ênfase nas espécies ameaçadas**. Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science, v. 7, n. 2, p. 324–346, maio-ago. 2018. DOI: 10.21664/2238-8869.2018v7i2.p324-346

DAMASCENO, A. A. P. ; OLIVEIRA , J. V. da S. ; MORAES, M. J. .; MIRANDA , J. M. S. .; CASTRO, D. de C. .; CARMO , C. C. do .; RIBEIRO , A. S. S. **Etograma de gaviões-carijós (*Rupornis magnirostris*) internados no ambulatório de animais selvagens da Universidade Federal Rural da Amazônia**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 5, p. e56010514257, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.14257.

DEL-CLARO, K. 2010. **Introdução à Ecologia Comportamental: um manual para o Estudo do Comportamento Animal**. Technical Books Editora, Rio de Janeiro, 128p.

ESCAS. **Manual de reabilitação de animais silvestres planejamento, estruturas e equipamentos: guia básico para agentes ambientais**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.escas.org.br/wp-content/uploads/2023/09/MANUAL-DE-REABILITACAO-DE-ANIMAIS-SILVESTRES-PLANEJAMENTO-ESTRUTURAS-E-EQUIPAMENTOS.-GUIA-BASICO-PARA-AGENTES-AMBIENTAIS.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2025.

FERGUSON-LEES, J.; CHRISTIE, D. A. **Raptors of the World**. Houghton Mifflin Harcourt, 2001.

FOWLER, M. E. **Zoo and Wild Animal Medicine**. 2. ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1986.

GILL, F.; DONSKE, D.; RASMUSSEN, P. (ed.). **IOC World Bird List**. 14.2 ed. [S. l.]: IOC World Bird List, 2024.

IBAMA. **Instrução Normativa Nº 05, de 13 de maio de 2021**. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de maio de 2021.

IBAMA. **Instrução Normativa nº 07, de 30 de abril de 2015**. Dispõe sobre o manejo, manutenção e exposição de fauna silvestre em cativeiro em zoológicos e criadouros científicos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 82, p. 71–75, 4 maio 2015.

IBAMA. **Tráfico de Animais Silvestres: mais de 1.500 aves são encontradas**. Brasília, 18 nov. 2024.

INTERPOL. **Illegal wildlife trade has become one of the world’s largest criminal activities**. [S.l.], 2023. Disponível em: <https://www.interpol.int/en/News-and-Events/News/2023/Illegal-wildlife-trade-has-become-one-of-the-world-s-largest-criminal-activities>. Acesso em: 27 jul. 2025.

IUCN. **Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations**. Versão revisada. IUCN/SSC, 2013.

LIBERTAS: **Manual de combate ao tráfico de animais da fauna silvestre brasileira**. Brasília: Conselho Nacional do Ministério Público – CNMP, 2024.

MADRUGA, S. P.; BARROS, M. M. F. do R. **Automutilação em Aves de Rapina em Cativeiro**. In: Congresso Brasileiro de Aves de Rapina e Falcoaria, 1. ed., 2023. Disponível em: <https://curso.congresse.me/cbarf/resumos/28283.pdf?version=original>. Acesso em: 22 ago. 2025.

MARCHI, M. N. A.; LEONARDO, J. M. L. O.; SANTOS, J. M. G. S. **SÍNDROME DO AUTO BICAMENTO EM AVES ORNAMENTAIS**. VI Encontro de Produção Científica do Cesumar, v. 6, n. 1, p. 1-13, 2009.

MCCLURE, C. J. W.; WESTRIP, J. R. S.; JOHNSON, J. A.; SCHULWITZ, S. E.; VIRANI, M. Z.; DAVIES, R.; SYMES, A.; WHEATLEY, H.; THORSTROM, R.; AMAR, A.; BUIJ, R.; JONES, V. R.; WILLIAMS, N. P.; BUECHLEY, E. R.; BUTCHART, S. H. **M. State of the world’s raptors: distributions, threats, and conservation**

recommendations. *Biological Conservation*, v. 227, p. 390–402, 2018. DOI: [10.1016/j.biocon.2018.08.012](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.08.012).

MCCLURE, C. J. W. **State of the world's raptors: The need to assess the state of the world's raptors.** The Peregrine Fund, 2025. Disponível em: <https://science.peregrinefund.org/state-of-worlds-raptors>. Acesso em: 13 ago. 2025

MCMILLAN, F. D. **Emotional maltreatment in animals.** In: McMILLAN, F. D. (Ed.). *Mental health and well-being in animals.* Oxford: Blackwell Publishing, 2005. p. 85-101.

MENQ, W. (2018) **Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) - Aves de Rapina Brasil.** Disponível em: < http://www.avesderapinabrasil.com/rupornis_magnirostris.htm > Acesso em: 27 de Julho de 2025.

MILLER, L. J.; VICINO, G. A.; SHEFTEL, J.; LAUDERDALE, L. K. **Behavioral diversity as a potential indicator of positive animal welfare.** *Animals*, v. 10, n. 7, p. 1-13, 2020.

MORAES, Jennifer Paula Bezerra de. **Levantamento dos conflitos entre gavião-carijó *Rupornis magnirostris* (Gmelin, 1788) e humanos em Campo Grande - MS.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/7739>. Acesso em: 20 ago. 2025.

NIJBOER, J. **Nutrição em aves de rapina.** In: Merck Veterinary Manual, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.merckvetmanual.com/management-and-nutrition/nutrition-exotic-and-zoo-animals/nutrition-in-raptors>. Acesso em: 21 ago. 2025.

OLIVEIRA, H. V.; SOUZA, R. S.; SILVA, T. L. **Etograma do Carcará (*Caracara Plancus*, Miller, 1777) (Aves, Falconidae), em cativeiro.** *Revista de Etologia*, v. 13, n. 2, p. 77-88, 2014. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-28052014000200003. Acesso em: 22 ago. 2025.

ORSINI, H.; BONDAN, E. F. **Fisiopatologia do estresse em animais selvagens em cativeiro e suas implicações no comportamento e bem-estar animal.** *Revista da Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, São Paulo*, v. 8, n. 1, p. 7-14, 2010. Disponível em:

https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/2020/12/V25_N1_2006_p7-14.pdf. Acesso em: 22 ago. 2025.

PACHECO, José Fernando; SILVEIRA, Luís Fábio; ALEIXO, Alexandre; AGNE, Carlos Eduardo; BENCKE, Glayson A.; BRAVO, Gustavo A.; BRITO, Guilherme R. R.; COHN-HAFT, Mario; MAURÍCIO, Giovanni Nachtigall; NAKA, Luciano N.; OLMOS, Fabio; POSSO, Sérgio R.; LEES, Alexander; FIGUEIREDO, Luiz Fernando A.; CARRANO, Eduardo; GUEDES, Reinaldo C.; CESARI, Evaldo; FRANZ, Ismael; SCHUNCK, Fabio; PIACENTINI, Vitor de Q. **Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee**—second edition. Ornithol. Res. 29, 94–105 (2021). <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>

PANASCI, T.; WHITACRE, D. **Diet and foraging behavior of nesting roadside hawks in Petén, Guatemala**. The Wilson Bulletin, v. 112, n. 4, p. 555–558, 2000.

PARK, F. **Behavior and behavioral problems of australian raptors in captivity**. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine, v. 12, n. 4, p. 232–241, out. 2003.

PARQUE DAS AVES. **Tráfico. Foz do Iguaçu**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.parquedasaves.com.br/nosso-trabalho/o-problema/trafico/>. Acesso em: 13 ago. 2025.

ROVID-SPICKLER, Anna. **Influenza Aviária. Tradução e adaptação para a situação do Brasil**: Ricardo Evandro Mendes. [S. l.]: The Center for Food Security and Public Health, 2019. Disponível em: <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pt/avian-influenza-PT.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2025.

SANTOS, Willian Menq dos; ROSADO, Fábio Rogério. **Dados preliminares da biologia do Gavião-Carijó (*Rupornis magnirostris*, Gmelin, 1788) na região noroeste do Paraná**. Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, Maringá, v. 2, n. 3, p. 421–430, set./dez. 2009. ISSN 1981-9951.

SANTOS, W. M. DOS. **GAVIÃO-CARIJÓ: AVE URBANA de Canto Alto e Marcante!** (W. M. dos Santos, Ed.) Youtube, 4 jan. 2024. Disponível em: <<https://youtu.be/tbfMMqSSwd4?si=6CYH2ZhwkX2TWHsm>>. Acesso em: 10 jul. 2025.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. **Cadernos de Educação Ambiental – 17 – Fauna Urbana**, Volume 2. São Paulo, SMA/CEA, 2013.

SICK, Helmut. **Ornitologia Brasileira**. Nova Fronteira, 1997.

SILVA, Molierre Barbosa da; BRAGA, Fernanda Lisboa Dutra; VIANA, Karoline Araújo; PAIVA, Matheus Félix Martins; BANDEIRA, Leandro Oliveira; RIBEIRO, Ana Sílvia Sardinha. **Técnicas de falcoaria aplicadas à reabilitação e bem-estar de gavião-carijó (*Rupornis magnirostris* Gmelin 1788) em cativeiro**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AVES DE RAPINA E FALCOARIA, 1., 2023, [Brasil]. Anais do Congresso Brasileiro de Aves de Rapina e Falcoaria. [S. l.]: [s. n.], 2023. p. 1-2. ISBN 978-65-5465-043-4.

SOUZA, Márcia Regina Banzoni de; MARQUES, Hécio Jr.. **Tráfico ilegal uma ameaça contínua para as aves brasileiras**. Revista Interdisciplinar de Pós-Graduação (REINPG), v. 1, n. 1, p. 71–82, 2018.

TORRES, Ana Caroline Doyle; HAAS, Dionei Joaquim; SIQUEIRA, Natália D'Aparecida. **Principais zoonoses bacterianas de aves domésticas e silvestres**. Revista Veterinária em Foco, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 47-59, jul./dez. 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/veterinaria/article/view/2082>. Acesso em: 21 ago. 2025.

TORTATO, M. A. **Predação de cuíca-d'água (*Chironectes minimus*: Mammalia, Didelphidae) por gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*: Aves, Accipitridae)**. *Mastozoología Neotropical*, Mendoza, v. 16, n. 2, p. 491–493, 2009.

TUBELIS, D. P.; ARAÚJO, S. K.; GOMES, T. V. **First sighting of a snake as nuptial gift by a pair of Roadside Hawks, *Rupornis magnirostris* (Aves: Accipitridae), in the Brazilian dry forest region**. Herpetology Notes, v. 15, p. 817–819, 2022.

UFSM. **Tráfico de espécies silvestres ameaça a biodiversidade da fauna brasileira**. Universidade Federal de Santa Maria, 2020. Disponível em: <https://www.ufsm.br/midias/arco/trafico-animais-silvestres>. Acesso em: 13 ago. 2025.

UNODC. **Wildlife crime. United Nations Office on Drugs and Crime**. Viena, 2020. Disponível em: <https://www.unodc.org/unodc/en/wildlife-and-forest-crime/index.html>. Acesso em: 27 jul. 2025.

ANEXOS

ANEXO I - Laudo da fêmea G1 de gavião-carijó, exigido para a transferência formal entre o Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres (CETRAS) e o destinatário final, no caso o zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos.

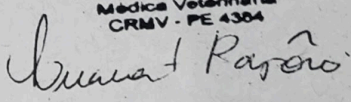
CPRH Agência Estadual de Meio Ambiente		LAUDO Nº111/2021	
Processo nº		DATA: 08/10/2021	
TÉCNICO: Luana Thamires Raposo da Silva			
ASSUNTO: Gavião-carijó			
<u>CONSIDERAÇÕES:</u>			
Este documento traz informações acerca do estado de saúde geral de um espécime Gavião-carijó (<i>Rupornis magnirostris</i>), sexo indeterminado, adulto.			

CONCLUSÃO:

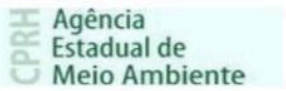
O animal em questão possui o membro posterior esquerdo amputado e não possui o olho direito (foi enucleado). Porém estava em boas condições físicas no momento da anamnese e consegue voar. Devido à ausência de um olho e um membro, que são importantes para rapinantes principalmente, o animal não pode retornar à natureza, sendo considerado MUTILADO.



Foto 1: Gavião-carijó com ausência de membro e globo ocular. Arquivo: Luana Rapôso, 2021.

Data de emissão: 08/10/2021	NOME DO ANALISTA/TÉCNICO AMBIENTAL Luana T. Raposo da Silva Médica Veterinária CRMV - PE 4384 
---	---

ANEXO II - Laudo da fêmea G2 de gavião-carijó, exigido para a transferência formal entre o Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres (CETRAS) e o destinatário final, no caso o zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos.

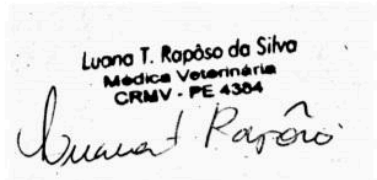
		LAUDO N°108/2021		
Processo n°			DATA: 06/10/2021	
TÉCNICO: Luana Thamires Rapôso da Silva				
ASSUNTO: Gavião-carijó E1205/21 R4702/21				
<u>CONSIDERAÇÕES:</u> Este documento traz informações acerca do estado de saúde geral de um espécime Gavião-carijó (<i>Rupornis magnirostris</i>), sexo indeterminado E1205/21, R4702/21.				

CONCLUSÃO:

O animal adentrou ao CETAS no dia 28/04/2021 apresentando fratura em úmero direito, sangramento em cavidade oral e hematoma na musculatura peitoral. Após tratamento e consolidação da fratura, verificou-se que a ave possui a inclinação da asa direita incompatível com o voo, sendo considerada MUTILADA.



Foto 1: Gavião carijó com asa direita baixa. Luana Rapôso, 2021.

Data de emissão: 06/10/2021	NOME DO ANALISTA/TÉCNICO AMBIENTAL  Luana T. Raposo da Silva Médica Veterinária CRMV - PE 4304