

SPIZAETUS

BOLETIM DA REDE DE AVES DE RAPINA NEOTROPICAIS

NÚMERO 36

DEZEMBRO 2023



BUTEO RIDGWAYI NO HAITI
ASIO STYGIUS NA ARGENTINA
CONSERVACIÓN NA VENEZUELA
FALCO PEREGRINUS NA GUATEMALA
SPIZAETUS ISIDORI NA COLÔMBIA
BUTEO VENTRALIS NO CHILE

SPIZAETUS

BOLETIM DA REDE DE AVES DE RAPINA NEOTROPICAIS

Número 36 © Dezembro 2023
Edição em Português, ISSN 2157-8966

Foto de Capa
Buteo ridgwayi © Dax Roman

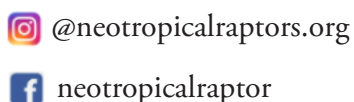
Editores/Tradutores
Laura Lindenmeyer de Sousa, Enzo Basso Quinche e Marta Curti

Design Gráfico
Marta Curti

Spizaetus: Boletim da Rede de Aves de Rapina Neotropicais © Dezembro 2023

www.neotropicalraptors.org

Esse boletim pode ser reproduzido, baixado e distribuído para fins não-comerciais. Para publicar qualquer artigo presente neste documento, por favor, contate os autores correspondentes.



CONTENIDO

CONSERVANDO UMA POPULAÇÃO REDESCOBERTA DE GAVIÃO-DE-RIDGWAY (<i>BUTEO RIDGWAYI</i>) NO HAITI <i>Anderson Jean, Maxon Fildor, François Jephthanie, Bony Fanel, Aubourg Wilson, & Bazil Brinel.....</i>	<i>4</i>
DADOS SOBRE A ALIMENTAÇÃO DO MOCHO-DIABO (<i>ASIO STYGIUS</i>) NA PROVÍNCIA DE MISSIONES, ARGENTINA <i>Marcelo Javier Wioneczak, Gisel Barroso, Paula Florencia Bertarini, & Giovanni Ignacio Wioneczak....</i>	<i>9</i>
CONSERVAÇÃO DE AVES DE RAPINA ATRAVÉS DO RESGATE DA MEMÓRIA BIOCULTURAL NA COMUNIDADE DOS ANDES VENEZUELANOS <i>Luis A. Saavedra, José Gregorio Noguera, Juan Monsalve & Leida Valero</i>	<i>17</i>
REGISTROS DE FALCÃO-PEREGRINO (<i>FALCO PEREGRINUS</i>) NA CIDADE DE GUATEMALA: ESTRUTURAS UTILIZADAS E PRESENÇA EM TODAS AS TEMPORADAS DO CICLO ANUAL <i>E. Daniel Tenez</i>	<i>27</i>
CORTE DAS ÁGUIAS-ANDINAS (<i>SPIZAETUS ISIDORI</i>) NOS ANDES COLOMBIANOS: OBSERVAÇÕES EM TRÊS PONTOS DE MONITORAMENTO <i>Mayra Natalia Parra-Salazar, Luz Aidee Osorio Arias, Juan Quiróz, Juan Pablo Barrera. Manuela Palacio & Jesús Acevedo Bedoya.....</i>	<i>39</i>
PRIMEIRO REGISTRO DE GAVIÃO-DE-CAUDA-RUIVA (<i>BUTEO VENTRALIS</i>) SE ALIMENTANDO DE CARÇA NO DOSSEL DE UMA FLORESTA TEMPERADA NO SUL DO CHILE <i>Brayan Zambrano & Lisell Araya-Correa.....</i>	<i>47</i>
DE INTERESSE	<i>55</i>

A Rede de Aves de Rapina Neotropicais é uma organização baseada em afiliações. A principal meta da organização é auxiliar a conservação e pesquisa envolvendo rapinantes neotropicais, promovendo a comunicação e colaboração entre biólogos, ornitólogos, entusiastas em aves de rapina e conservacionistas que atuam na Região Neotropical. Para participar da RRN, por favor, envie um e-mail a Marta Curti (mcurti@peregrinefund.org), apresentando-se e comunicando seu interesse em conservação de rapinantes..

CONSERVANDO UMA POPULAÇÃO REDESCOBERTA DE GAVIÃO-DE-RIDGWAY (*BUTEO RIDGWAYI*) NO HAITI

Por **Anderson Jean, Maxon Fildor, François Jephthanie, Bony Fanel, Aubourg Wilson, & Bazil Brinel**

Action pour la Sauvegarde de l'Ecologie en Haiti-ACSEH, 7. Rue du Peuple Les Cayes Haïti , Les Cayes, Haiti.

E-mail: andersonjeanht@gmail.com

O gavião-de-Ridgway (*Buteo ridgwayi*) é uma ave de rapina diurna criticamente ameaçada, endêmica de Hispaniola (Jean et al. 2023), uma ilha caribenha que abrange a República Dominicana e o Haiti. Possui uma dieta variada que inclui cobras, lagartos, sapos, roedores, morcegos, pequenos pássaros e insetos (Woolaver 2013). Os pares são geralmente monogâmicos (McClure et al. 2017). Tanto o macho quanto a fêmea participam da construção do ninho, da incubação e do cuidado dos filhotes (Woolaver et al. 2015). A população do gavião-de-Ridgway, outrora encontrada em grande parte de Hispaniola, diminuiu nas últimas décadas devido à perseguição humana, infestações de moscas parasitárias em ninhos (*Philornis* sp.) e outros fatores (Quiroga et al. 2020, Woolaver et al. 2015). Embora uma população remanescente tenha permanecido no Parque Nacional Los Haitises, na República Dominicana, o último avistamento conhecido desta espécie no Haiti ocorreu há mais de três décadas (Schwartz e Klinikowski 1965, Keith et al. 2003).

Figura 1. Vista de Petite Cayemite. Foto © ACSEH





Figura 2. Preparação para devolver um ninhego de *Buteo ridwayi* ao ninho após o anilhamento. Foto © ACSEH

O Peregrine Fund começou a trabalhar para conservar essa espécie na República Dominicana em 2002. Em 2007, Anderson Jean juntou-se ao Peregrine Fund e aos seus parceiros locais, a Sociedad Ornitológica Hispaniola (SOH), no Parque Nacional Los Haitises, para conhecer o projeto.

O objetivo dessa viagem era dar-lhe a oportunidade de observar o gavião-de-Ridgway na esperança de poder identificá-lo caso encontrasse um no Haiti. Depois de passar um tempo em campo, observando casais, anilhando os filhotes e caminhando pelos habitats cársticos e florestais do parque, ele voltou para casa. De volta ao Haiti, ele continuou trabalhando pela conservação da ilha, concentrando sua atenção na avifauna local. Doze anos depois, em 19 de agosto de 2019,

Anderson e Maxon Fildor passaram a conduzir pesquisas ornitológicas em Les Cayemites (que é composta por duas ilhas, Petite Cayemite e Grande Cayemite), localizadas no Golfo de Gonâve, na costa sudoeste do Haiti. Enquanto estavam em Petite Cayemite, eles viram um gavião juvenil de tamanho médio empoleirado em uma árvore. Eles documentaram cuidadosamente o avistamento com fotografias e vídeos do indivíduo vocalizando. Os biólogos do Peregrine Fund conseguiram confirmar que esta observação era de fato a de um gavião-de-Ridgway (Jean et al. 2023).

Desde então, Anderson, Maxon e o resto da nossa equipe tem realizado pesquisas anuais durante a época de reprodução do gavião-de-Ridgway (entre janeiro e julho) em Les Cayemites para coletar



Figura 3. Juvenil de *Buteo ridgwayi* em Grande Cayemite. Foto © ACSEH

mais informações sobre o tamanho da população, comportamento, locais de nidificação e dieta dessa pequena população. Para a realização destes censos, aplicamos o método de transecção, que consiste em percorrer trilhas existentes nas ilhas e registrar a posição onde observamos ou ouvimos o gavião-de-Ridgway.

Aprimoramos esses esforços usando o método de *playback*, onde reproduzimos aleatoriamente o chamado do gavião-de-Ridgway usando o aplicativo Merlin em um smartphone ZTE Blade, emparelhado com um alto-falante Bluetooth. Toda a vez em que havia uma resposta, registramos a localização com GPS e, depois, procuramos ativamente pelo ninho. Quando um ninho é de-

tectado, nossa equipe visita semanalmente o local para registrar o número de ovos, o conteúdo do ninho, o período de incubação, a data de eclosão e o sucesso reprodutivo.

Em 2023, realizamos uma busca intensiva pelo gavião-de-Ridgway em 29 locais, 10 dos quais são novos e localizados no lado leste da Ilha Grande Cayemite. Em toda essa região detectamos seis novos indivíduos, o que elevou o número de aves dessa espécie detectadas esse ano para 28 indivíduos. Nossa equipe também localizou cinco ninhos, sendo quatro em Grande Cayemite e um em Petite Cayemite. Além disso, temos ótimas notícias: recentemente capturamos dois filhotes de gavião-de-Ridgwayno Haiti! A primeira captura em décadas e, possivelmente, em toda a história do país!

Outro aspecto importante do nosso trabalho visa reduzir as ameaças antropogênicas que afetam a população local dessa espécie de ave. Para isso, a nossa equipe trabalha diretamente com as comunidades locais para aumentar a conscientização sobre o gavião-de-Ridgway. Este ano visitamos várias escolas e participamos de duas atividades públicas, o Festival de Aves Endêmicas e o recém-criado Festival de Gaviões e Rapinantes de Hispaniola. O principal objectivo destas atividades era aumentar a capacidade das pessoas de identificar conhecer as diferentes espécies de aves de rapina, compreender a sua importância e saber

como podem ajudar a mitigar as ameaças enfrentadas por esse grupo de aves.

Também conversamos frequentemente com o maior número possível de agricultores locais. Muitos agricultores acreditam que a seca e a subsequente perda de colheitas e de gado se devem ao fato de o gavião-de-Ridgway nidificar em terras agrícolas. Portanto, os agricultores destroem frequentemente os ninhos e muitos cortam um grande número de árvores maduras de gumbolimbo (*Bursera simaruba*) para reduzir a possibilidade de os gaviões nidificarem nas suas terras. Essa madeira é então utilizada para fazer carvão, que é uma fonte alternativa de renda para eles. Ao falar com esses agricultores, a nossa equipe enfatiza o que aprendemos sobre as espécies durante a nossa pesquisa e o importante papel que estas aves de rapina desempenham no ambiente, especialmente como controladoras de populações de roedores. Só neste ano, alcançamos 620 alunos e

20 professores nas visitas às escolas e cerca de 800 pessoas nas atividades comunitárias.

Embora tenhamos estudado essa espécie nos últimos quatro anos, ainda há muito que esperamos aprender sobre a biologia reprodutiva do gavião-de-Ridgway. Continuaremos nosso trabalho para obter uma estimativa mais precisa do número de indivíduos que vivem e nidificam em Grande Cayemite, as causas da mortalidade dos filhotes, o número de filhotes que sobrevivem após emplumarem, os padrões de dispersão e outros. Esperamos que o nosso esforço contínuo nos permita encontrar informações, preservar a espécie e evitar a extinção dela no Haiti.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer ao prefeito das Ilhas Les Cayemites, Kenson Bony, por nos fornecer o transporte de barco, ao diretor da área protegida Baraderes-Cayemites, Sr. Alcide Nahum, e a Pré-

Figura 4. Participação no Festival de Aves de Rapina.



Figura 5. Conversando com um agricultor sobre o gavião-de-Ridgway. Foto © ACSEH



nor Coudo da Agência Nacional de Áreas Protegido. Julia Pupko, Marta Curti por nos ajudar para obter financiamento, Thomas Hayes para fornecer treinamento para a equipe de campo e ideias técnicas. Agradecimentos ao padre católico de Les Cayemites Rev. Pere Marcdonal Bazil por nos oferecer um espaço para reuniões e atividades educativas ambiental. Agradecemos ao Peregrino Fundo, Centro de Estudos Ecológicos de Vermont, BirdsCaribbean, Fundo de Conservação Betty Petersen, Nacional Aviary e Fundação Van-Tienhoven pela sua ajuda financeira.

Referências

Jean, A., M. Fildor, M. Curti, E. Fernández, C.D. Hayes, e T.I. Hayes. 2023. Rediscovery of the Critically Endangered Ridgway's Hawk (*Buteo ridgwayi*) in Haiti. *Journal of Caribbean Ornithology* 36:30–35. <https://doi.org/10.55431/jco.2023.36.30-35>

Keith, A.R., J.W. Wiley, S.C. Latta, e J.A. Ottenwalder. 2003. The Birds of Hispaniola: Haiti and the Dominican Republic. *British Ornithologists' Union Checklist Series* 21.

McClure, C.J., Rolek, B.W., Hayes, T.I., Hayes, C.D., Thorstrom, R., Curti, M. e Anderson, D.L., 2017. Successful enhancement of Ridgway's Hawk populations through recruitment of translocated birds. *The Condor: Ornithological Applications*, 119(4), pp.855-864.

Quiroga, M.A., Hayes, T.I., Hayes, C.D., Garrod, H., Soares, L., Knutie, S.A., Latta, S.C. ye-Anderson, D.L., 2020. More than just nestlings: incidence of subcutaneous *Philornis* (Diptera: Muscidae) nest flies in adult birds. *Parasitology Research*, 119, pp.2337-2342.

Schwartz, A., e R.F. Klinikowski. 1965. Additional observations on West Indian birds. *Notulae Naturae* 376:1–16.

Woolaver, L.G., Nichols, R.K., Morton, E.S. e Stutchbury, B.J., 2015. Breeding ecology and predictors of nest success in the Critically Endangered Ridgway's Hawk *Buteo ridgwayi*. *Bird Conservation International*, 25(4), pp.385-398.

Woolaver, L.G., Nichols, R.K., Morton, E.S. e Stutchbury, B.J., 2013. Feeding ecology and specialist diet of critically endangered Ridgway's Hawks. *Journal of Field Ornithology*, 84(2), pp.138-146.

* * *

DADOS SOBRE A ALIMENTAÇÃO DO MOCHO-DIABO (*ASIO STYGIUS*) NA PROVÍNCIA DE MISIONES, ARGENTINA

Por **Marcelo Javier Wioneczak¹**, **Gisel Barroso²**, **Paula Florencia Bertarini³** e **Giovanni Ignacio Wioneczak¹**

¹Red Pajareritos Argentinos y de América, Urquiza 3709, Posadas (3300), Misiones, Argentina.

²⁻³Chepoya 770, San Pedro (3364), Misiones, Argentina.

E-mail: mjavierw31@gmail.com

A coruja-preta (*Asio stygius*), é uma espécie endêmica das Américas que se distribui do México ao norte da Argentina (Marks et al. 1999, Arizmendi et al. 2020). Na Argentina, está associada a florestas montanhosas úmidas, chaco úmido, ilhotas florestadas, savanas, áreas abertas e parques (Contreras 1981, Blendinger 1998, Bodrati 2004, Bodrati et al. 2006, Rodríguez-Mata 2006, de la Peña 2019). Também está amplamente distribuída em Misiones, onde habita florestas com araucária, áreas urbanas com árvores abundantes e monoculturas de *Pinus* sp. (Krauczuk e Baldo 2004, Chebez 2009, Bodrati et al. 2010, 2012, Martínez Gamba 2014, Wioneczak et al. 2021).

A dieta do mocho-diabo inclui pássaros, sapos, insetos, morcegos e roedores, sendo as aves o item mais consumido (Motta-Junior 2006, Martínez e Echevarria 2018, Arizmendi et al. 2020). Entre os mamíferos, os morcegos contribuem pouco para

a dieta total, embora com mais frequência do que para outras espécies de coruja (Lehmann 1957, Franz 1991, Borrero 1967, Motta Junior e Tabbei 1992, Motta Junior 1996, Lopes et al. 2004, Motta-Junior 2006, Cadena -Ortíz et al. 2018). Da mesma forma, destaca-se a baixa presença de roedores na dieta do mocho-diabo (Motta-Junior 2006, Arizmendi et al. 2020).

Nesse cenário, a ecologia trófica do mocho-diabo é pouco conhecida na Argentina, sendo as informações particularmente escassas para a Província de Misiones. Através da análise de 20 egagrópias de mocho-diabo coletadas na Província de Tucumán, Martínez e Echevarria (2018) determinaram que 100% dos vertebrados consumidos eram aves pertencentes às Ordens Passeriformes e Columbiformes. Além disso, esses autores também encontraram invertebrados e sementes consumidos pela coruja.

Tabla 1. Medidas (em milímetros) e conteúdo das egagrópilas de mocho-diabo coletadas em San Pedro, Misiones, Argentina.

Egagrópila Nº	Local	Comprimento	Largura	Observação
1	Jardim Botânico Dormitório Canjerana	30	20	Restos de penas, papos y sementes alaranjadas
2	Jardim Botânico Dormitório Canjerana	-	-	Ossos de aves e restos de penas
3	Jardim Botânico Dormitório Canjerana	25	18	Ossos de aves
4	Jardim Botânico Dormitório Canjerana	35	25	Ossos de aves
5	Jardim Botânico Dormitório Canjerana	40	25	Ossos de aves e restos de penas
6	Jardim Botânico Dormitório Canjerana	40	30	Ossos de aves e restos de penas
7	Jardim Botânico Dormitório Canjerana	23	35	Ossos de aves
8	Jardim Botânico Dormitório Canjerana	42	30	Ossos de aves e restos de penas
9	Jardim Botânico Dormitório Araucária	33	20	Ossos de aves e restos de penas
10	Jardim Botânico Dormitório Araucária	35	22	Ossos de aves, papos e restos de penas
11	Jardim Botânico Dormitório Araucária	23.5	15	Ossos de aves
12	Jardim Botânico Dormitório Araucária	-	-	Ossos de aves
13	Jardim Botânico Dormitório Araucária	-	-	Ossos de aves
14	Jardim Botânico Dormitório Araucária	-	-	Ossos de aves e restos de penas
15	Complexo Der Wald Dormitório Araucária	47	23	Ossos, incluindo mandíbulas de <i>Mus musculus</i> , <i>Calomys</i> sp. e pelos
16	Complexo Der Wald Dormitório Araucária	40	25	Mandíbulas de <i>M. musculus</i> e pelos
17	Complexo Der Wald Dormitório Araucária	41	22	Ossos, incluindo mandíbulas e crânio de <i>M. musculus</i>
18	Complexo Der Wald Dormitório Araucária	45	31	Ossos indeterminados e mandíbula de <i>Calomys</i> sp.
19	Complexo Der Wald Dormitório Araucária	45	22	Ossos, incluindo mandíbulas de <i>M. musculus</i> e <i>Oligoryzomys</i> sp.
20	Complexo Der Wald Dormitório Araucária	35	21.5	Carpometacarpo, sinsacro, falanges distais e ossos não identificados de aves

Essa nota apresenta informações inéditas sobre a dieta do mocho-diabo para a Província de Misiones. Além disso, relatamos uma nova presa (um roedor do gênero *Calomys* sp.) para a dieta dessa ave, ampliando as informações sobre sua ecologia trófica na Argentina.

Material e Métodos

As egagrópilas foram coletadas em três locais da cidade de San Pedro, Misiones, Argentina (Tabela 1). De 27 de junho a 1º de julho de 2020, GB e PFB coletaram egagrópilas de mocho-diabo no Jardim Botânico “Yvyrá Pytá” (26°37'18"S; 54°06'17"W). As egagrópilas foram coletadas em um poleiro fixo localizado em uma cedro-

canjerana (*Cabralea canjerana*), o qual era ocupado por um indivíduo macho. Adicionalmente, as egagrópilas foram coletadas em outro local, onde o indivíduo interagiu diariamente com uma fêmea, a qual estava em uma araucária (*Araucaria angustifolia*).

Os sexos foram determinados através da comparação de tamanho (a fêmea é maior que o macho) enquanto a interação entre os indivíduos era observada. Da mesma forma, em 23 de março de 2023, MJW e GIW realizaram coletas em um estalajadeiro diurno, em uma araucária, no Complexo Turístico Der Wald (26°36'34"S; 54°05'51"O). A triagem das egagrópilas foi re-

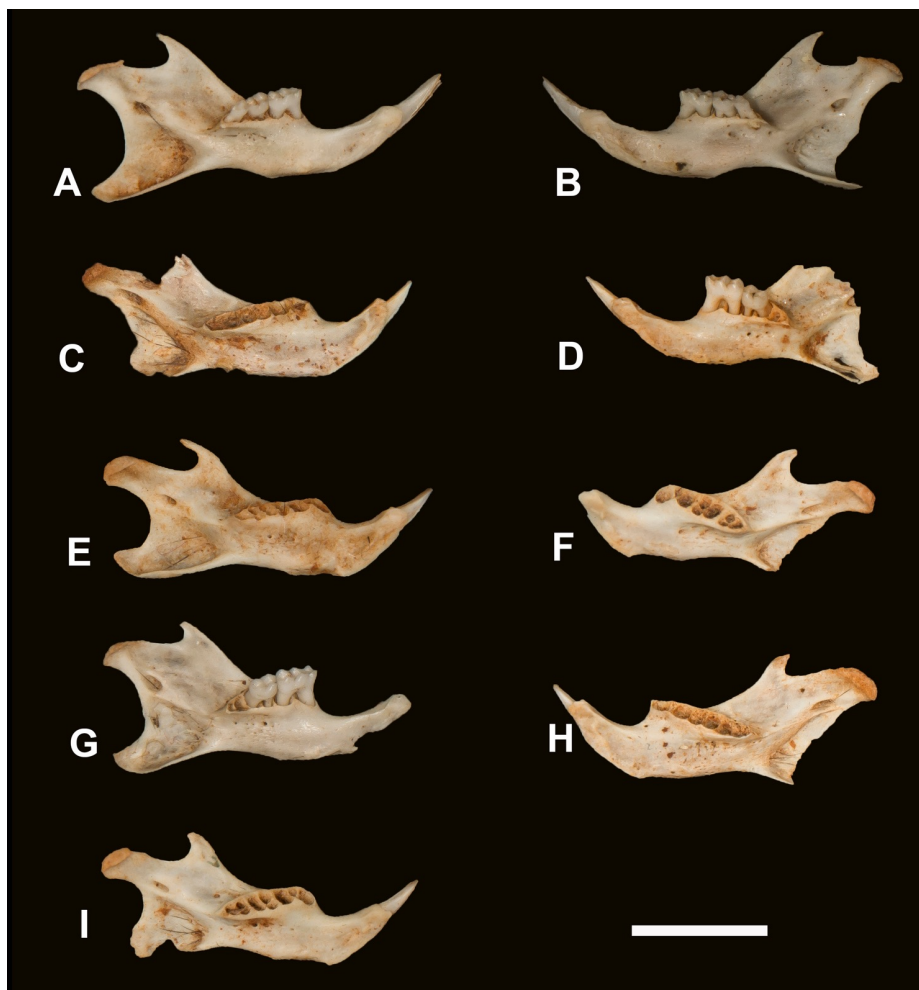


Figure 1. Restos de ossos encontrados durante a triagem das egagrópilas de mocho-diabo no Complexo Der Wald, San Pedro, Misiones, Argentina: (A, B, D y G) hemimandíbulas direitas e esquerdas de camundongo; (C y H) hemimandíbulas direitas e esquerdas de um pequeno roedor silvestre (*Oligoryzomys* sp.) e (E, F e I) hemimandíbulas direita e esquerdas de outra espécie de roedor silvestre (*Calomys* sp.). Escala = 5 mm. Fotografias © Wioneczak MJ.

alizada individualmente, limpando ossos identificáveis e demais restos de penas e pelos. Para realizar este procedimento, seguimos Marti et al. (2007), embebemos e lavamos as egagrópilas com água morna e, em seguida, retiramos o material com pinça.

Resultados

Do material coletado, puderam ser analisadas 20 egagrópilas, 14 delas encontradas no Jardim Botânico “Yvyrá Pytá”, oito sob o poleiro localizado em um cedro-canjerana. Por sua vez, desses oito, um não pôde ser mensurado devido ao seu mau estado de conservação. O comprimento médio foi de 35,28 (desvio padrão $\pm 6,10$ mm), enquanto que a largura média das egagrópilas foi de 24,42 (desvio padrão $\pm 4,57$ mm).

Sob a araucária, foram coletadas seis egagrópilas, três delas em mau estado de conservação. A média da comprimento foi de 30,5 (desvio padrão $\pm 6,14$ mm), enquanto que a largura média foi de 19,00 (desvio padrão $\pm 3,60$ mm). Por fim, seis egagrópilas foram coletadas no Complexo Der Wald. A média de comprimento dessas egagrópilas foi de 42,16 (desvio padrão $\pm 4,4$ mm), enquanto que a largura média foi de 24,08 (desvio padrão $\pm 3,61$ mm). Os resultados estão resumidos na Tabela 1. No momento da triagem, todas as egagrópilas apresentavam consistência compacta.

Nas egagrópilas coletadas no Jardim Botânico, foram encontrados ossos como crânios, partes cartilaginosas, restos de penas e sementes alaran-

Figura 2. Esq. Crânio e hemimandíbula de camundongo encontradas na triagem das egagrópilas de mocho-diabo, Complexo Der Wald, San Pedro, Misiones, Argentina. Escala = 5 mm. Fotografias © Wioneczak MJ.

Figura 3. Dir. Hemimandíbula de roedor silvestre do gênero *Calomys* sp. encontrada na triagem das egagrópilas de mocho-diabo, Complexo Der Wald, San Pedro, Misiones, Argentina. A) vista oclusal y B) vista lingual. Escala = 5 mm. Fotografias © Wioneczak MJ.



jadas, as quais foram ingeridas indiretamente, pois foram encontradas no interior do papo de quatro Columbiformes. Resultado semelhante foi descrito por Martínez e Echevarria (2018), onde são descritas egagrópilas com sementes não digeridas. Nas egagrópilas coletadas no Complexo Der Wald, encontramos pelos, ossos e hemimandíbulas de roedores. Além disso, foram encontrados ossos de aves como o carpometacarpo, o sinsacro, as falanges e outros ossos indeterminados.

Considerações Finais

Embora em nossa análise das egagrópilas do Jardim Botânico os resultados tenham sido 100% de aves, os resultados do Complexo Der Wald mostraram a presença de roedores na dieta das corujas. Consideramos que a proximidade do estalajadeiro a um galpão pode ser o fator responsável pela abundância desses mamíferos na amostra estudada. Deve-se notar que os restos mais frequentes pertencem a camundongos (*Mus musculus*) (Figura 1, 2).

É uma espécie cosmopolita, cuja introdução na Argentina ocorreu provavelmente na época colonial. Atualmente, vive em todo o território nacional, mas os seus hábitos são fundamentalmente peridomiciliares ou sub-rurais (Massoia e Fornes 1967, 1969, Massoia 1983). Também foram encontradas hemimandíbulas de roedores de cauda longa do gênero *Oligoryzomys* sp. (Figura 1C, H), e restos de ratos silvestres do gênero *Calomys* sp. na amostra estudada (Figura 3). Esse cricetídeo é

um elemento frequente na dieta de outras aves de rapina, principalmente da suindara (*Tyto alba*), no sul de Misiones (Massoia 1988). Diante da impossibilidade de determinar a quais espécies do gênero *Calomys* pertencem esses restos, encontramos estudos recentes que indicam que as populações presentes na província são referentes a *Calomys tener* (González Ittig et al. 2014). Porém, os animais de San Pedro e arredores não foram incluídos nessas análises. Da mesma forma, em áreas do Brasil próximas ao local do nosso estudo, *Calomys laucha* também é uma espécie registrada (Bradziński et al. 2012).

Arizmendi et al. (2020) mencionam a falta de roedores na dieta do mocho-diabo. Entretanto, esses autores não incluíram em suas referências o trabalho de Motta Junior (2006). Esse trabalho cita dois indivíduos de ratinho-do-Cerrado (*Bolomys lasiurus*) e dois indivíduos de outro roedor silvestre (*Oligoryzomys nigripes*) encontrados na análise de egagrópilas de mocho-diabo. A falta desses registros na dieta da espécie é surpreendente em estudos anteriores. As informações obtidas ajudarão a completar as escassas informações sobre a ecologia trófica do mocho-diabo na Argentina.

Agradecimentos

Queremos agradecer especialmente à Diretoria do Jardim Botânico “Yvyrá Pytá”, pelas autorizações pertinentes pela realização das observações e coleta de material de estudo, à Edit Riendfleisch,

pela generosidade e hospitalidade no Complexo Der Wald, a Ulyses Pardiñas pela identificação dos roedores, contribuições e correções, a Ernesto Krauczuk e Claudio Navarrete pela colaboração, contribuições e sugestões, a Claudio Calimares e Axel de Torres Curt pela inestimável contribuição bibliográfica, a Germán Lafuente, Patricia Rodríguez Elías, Roberto Güller e Diego Döke, pela companhia em campo e observações e, por fim, agradecemos a Enzo Basso Quinche pela revisão, correções e contribuições que melhoraram substancialmente a compreensão do manuscrito.

Referências

- Arizmendi, M. d. C., C. I. Rodríguez-Flores, C. A. Soberanes-González e T. S. Schulenberg. 2020. Stygian Owl (*Asio stygius*), version 1.0. In Birds of the World (T. S. Schulenberg, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.styowl1.01>.
- Badzinski, C., D. Galiano e J. R. Marinho. 2012. Mammalia, Rodentia, Cricetidae, *Calomys laucha* (Fischer, 1814): Distribution extension in southern Brazil. Check List 8:264-266.
- Blendinger, P. G. 1998. Registros de aves poco frecuentes en la argentina y sector antártico argentino. Nuestras aves, 38: 5–8.
- Bodrati, A. 2004. Nuevos aportes a la distribución del Lechuzón Negruzco (*Asio stygius*) en el noreste argentino. Nuestras aves, 47: 26–28.
- Bodrati, A., K. Cockle, J. M. Segovia, I. Roesler, J. I. Areta e E. Jordan. 2010. La avifauna del parque provincial Cruce Caballero, provincia de Misiones, argentina. Cotinga, 32: 41–64.
- Bodrati, A., J. I. Areta e E. White. 2012. La avifauna de la posada y reserva puerto bemberg, Misiones argentina. Nuestras aves, 57: 63–79.
- Bodrati, A., P. Cowper Coles e N. Meyer. 2006. Nuevo registro documentado del Lechuzón Negruzco (*Asio stygius*) en la provincia del Chaco, argentina. Nuestras aves, 51: 31–32.
- Borrero, J. I. 1967. Notas sobre hábitos alimentarios de *Asio stygius robustus*. Hornero, 10(4), 445–447.
- Cadena-Ortiz, H., J. Bedoya, G. M. Pozo-Zamora, J. Watson e M. J. Brito. 2018. Notas sobre la dieta, desarrollo de jóvenes y distribución del Búho Estigio *Asio stygius* (STRIGIFORMES: STRIGIDAE) En Ecuador. Revista Ecuatoriana De Ornitología, (3). <https://doi.org/10.18272/reo.v0i3.773>.
- Chebez, J. C. 2009. Otros que se van. Especies en peligro. Editorial albatros, buenos aires.
- Contreiras, J. R. 1981. Lista preliminar de la avifauna correntina. I. No passeriformes. Historia Natural, 2: 21–28.
- de la Peña, M. R. 2019. Aves Argentinas: descripción, comportamiento, reproducción y distribución (Actualización) Columbidae a Trochilidae. Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias

- Naturales Florentino Ameghino (Nueva Serie) 6: 1–330.
- Franz, M. 1991. Field observations on the Stygian Owl *Asio stygius* in Belize, Central America. J. Raptor Res. 25: 163.
- Krauczu K, E. R e J. D. Baldo. 2004. Contribuição para o conhecimento da avifauna de um fragmento de floresta com araucária em Misiones, argentina. atualidades Ornitológicas, 119: 6.
- Lehmann, F.C. 1957. Contribuciones al estudio de la fauna de Colombia XII. Novedades Colombianas, 3, 101–156.
- Lopes, L., R. Goes, S. Souza e R. D. Ferreira. 2004. Observations on a nest of the Stygian Owl (*Asio stygius*) in the central Brazilian Cerrado. ORNITOLOGIA NEOTROPICAL. 15. 423–427.
- Marks, J. S., R. J. Cannings e H. Mikkola. 1999. Family Strigidae (Typical owls). Pp 76–243 en del Hoyo, J., H. Elliott y J. Sargatal. (eds) Handbook of the birds of the world. Volume 5. Barn-owls to hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona.
- Marti, C. D., M. Bechard e F. M. Jacksic. 2007. Food habits. Pp. 129–152. En: Bird, D. M. y K. L. Bildstein (eds). Raptor research and management techniques. Hancock House, Blaine.
- Martínez Gamba, R. 2014. Lista de aves del parque Natural Municipal Monte segúin, provincia de Misiones, argentina. Nótulas Faunísticas (segunda serie), 163: 1–10.
- Martínez, M. e A. Echevarria. 2018. Primer registro de *Asio stygius* (Aves: Strigidae) y análisis de dieta en el Jardín Botánico de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. Acta Zoológica Lilloana, 62: 51–56.
- Massoia, E. 1983. La alimentación de algunas aves del orden Strigiformes en la Argentina. Hornero 012 (01extra): 125-148
- Massoia, E. 1988. Presas de *Tyto alba* en Campo Ramón, Departamento Oberá, Provincia de Misiones. Boletín Científico, Asociación para La Protección de La Naturaleza 7: 4-16
- Massoia, E. e A. Fornes. 1967. Roedores recolectados en la Capital Federal (Caviidae, Cricetidae, Muridae). INTA, IDIA 240:47-53.
- Massoia, E., e A. Fornes. 1969. Claves para el reconocimiento de los roedores del Delta del Paraná. INTA, IDIA 243:11-18.
- Motta-Junior, J. C. 2006. Relações tróficas entre cinco Strigiformes simpátricas na região central do Estado de São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Ornitologia. 14.
- Motta-Junior, J. C. 1996. Ecologia alimentar de corujas (Aves, Strigiformes) na região central do estado de São Paulo: Biomassa, sazonalidade e seletividade de suas presas. Ph.D. thesis. Univ. Federal de São Carlos, São Carlos, Brazil.
- Motta-Junior, J. C., e V. A. Taddei. 1992. Bats as prey of Stygian Owls in southeastern Brazil. J. Raptor Res. 26: 259–260.

- Rodríguez Mata, J., F. Erize, e M. Rumboll. 2006. Aves de Sudamérica: No Passeriformes. Harper Collins, Buenos Aires.
- Wioneczak, M. J., E. R. Krauczuk, D. A. Meller, D. Sader, A. Martínez, J. A. Torresin, R. Ramirez e R. Flores. 2021. Nuevos registros del Lechuzón Negruzco (*Asio stygius*) en el centro y sur de la provincia de Misiones. Nuestras aves 66:12–17.

* * *

CONSERVAÇÃO DE AVES DE RAPINA ATRAVÉS DO RESGATE DA MEMÓRIA BIOCULTURAL NA COMUNIDADE DOS ANDES VENEZUELANOS

Por Luis A. Saavedra¹, José Gregorio Noguera¹, Juan Monsalve¹ e Leida Valero²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes ULA, Mérida, Venezuela.

²Grupo de Ecología Animal, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes ULA, Mérida, Venezuela.

E-mail: luissc@ula.ve

As aves de rapina (do latim *rapere*, “aprender” ou “tomar à força”) constituem um grupo funcional que agrupa as espécies de acordo com a estratégia de predação, ou seja, caçam e se alimentam de outros animais (Raimilla e Rau 2017, McClure et al. 2019). Esse grupo inclui aves caçadoras, como águias, falcões, gaviões, corujas e necrófagos obrigatórios, como condores e abutres. A diversidade deste grupo é elevada nos trópicos e a Venezuela está entre os países mais ricos com um total de 68 espécies de aves de rapina diurnas (Naveda-Rodríguez et al. 2016, Miranda

Figura 1: Local de estudo onde foi realizada a coleta de histórias, crenças e tradições relacionadas às aves de rapina no vale do rio Chama, Andes de Mérida, Venezuela.

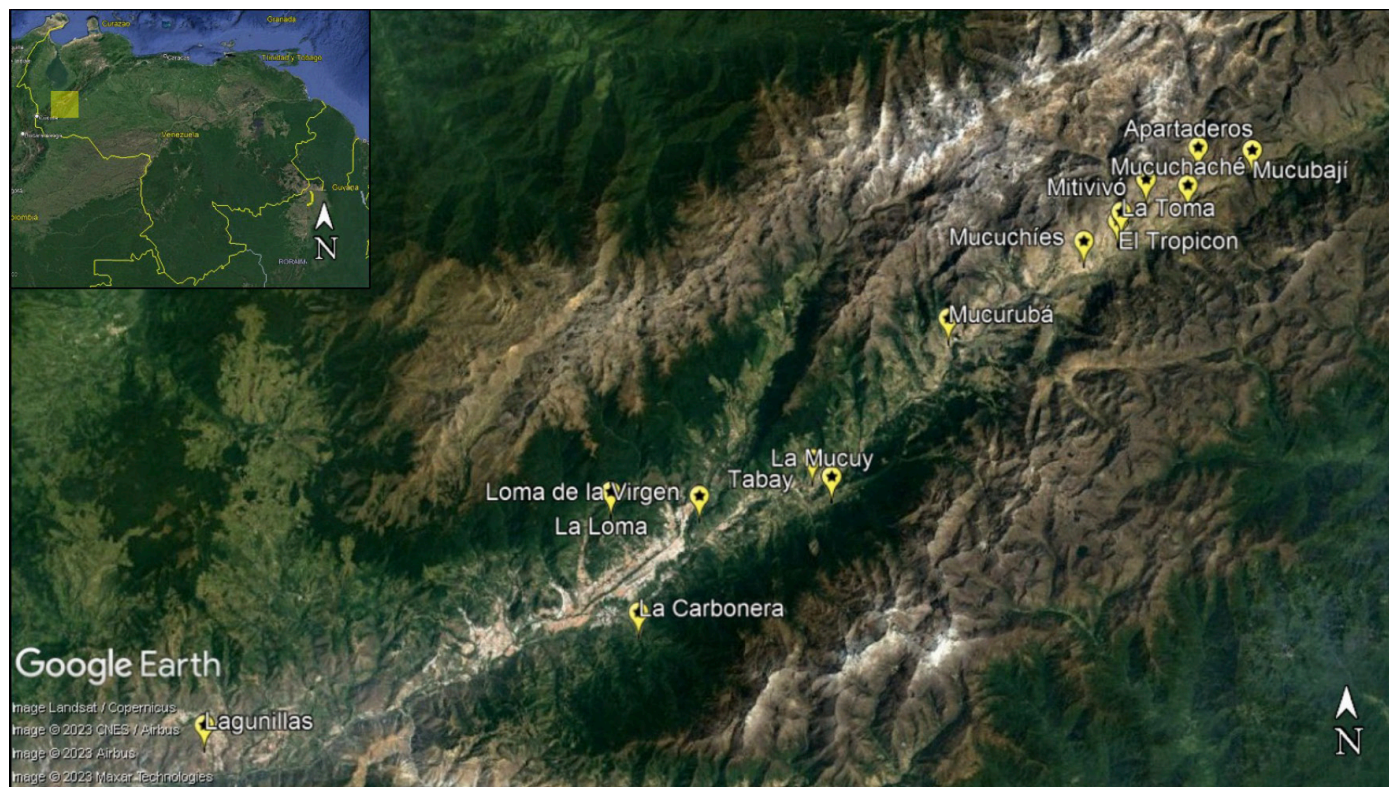


Tabela 1. Profissões dos habitantes entrevistados em 13 localidades do Vale do Rio Chama, Mérida, Venezuela. Valores em porcentagem (%).

Profissões	%
Agricultor	38
Bombeiro	2
Comerciante	16
Estudante	3
Guarda florestal	1
Do lar	7
Trabalhador braçal	11
Não informou	22

et al. 2023), o que a torna uma das nações mais importantes para o seu estudo e conservação; ainda mais considerando que algumas espécies de aves de rapina estão sob alguma categoria de ameaça (Naveda-Rodríguez 2015). Essa riqueza também se reflete na cultura venezuelana através de histórias, crenças e tradições onde são feitas referências a aves de rapina (Verea et al. 2018).

A memória biocultural faz parte da sabedoria tradicional, representa a capacidade de lembrar para compreender o presente e fornece elementos para planejar o futuro e rastrear eventos semelhantes que ocorreram no passado (Núñez-García et al. 2012).

A transmissão desse conhecimento é realizada por meio da linguagem oral, portanto, a memória é o recurso intelectual mais importante entre as culturas indígenas ou tradicionais (Toledo 2005). Para essas culturas, a natureza tem uma qualidade sagrada, a qual está quase ausente no pensamento ocidental. No centro dessa ligação profunda está a percepção de que todas as coisas vivas e não vivas e os mundos social e natural estão intrinsecamente ligados (Berkes 1999, Toledo e Barrera-Bassols 2008). Especificamente, para os Andes de Mérida e existem vários aspectos históricos e culturais que ligam as suas comunidades às aves de

Figura 2. Pessoas entrevistadas. Esquerda, Lagunillas. Direita, La Mucuy. Fotos © Luis A. Saavedra.





Figura 3. Pedras Zamuro. Acredita-se que as pedras encontradas nos ninhos dos urubus (zamuros) trazem fortuna e boa sorte a quem as possui. Lagunillas, Mérida, Venezuela Fotos © Luis A. Saavedra.

rapina, como o conto indígena das cinco águias brancas que narra a origem da Serra Nevada de Mérida (Febres Cordero 1994, Rodríguez 2017). O objetivo dessa pesquisa é resgatar a memória biocultural dos habitantes dos Andes de Mérida e utilizá-la como ferramenta de ligação e geração de sentido de identidade, que promova a conservação de todas as aves de rapina nos Andes Venezuelanos.

Área de estudo

As atividades foram realizadas em comunidades rurais do Vale do Rio Chama, Andes de Mérida, oeste da Venezuela (Fig. 1). O Rio Chama tem 200 km de extensão, sua nascente está localizada a cerca de 4.000 m de altitude na Serra de La-culata e flui para sudoeste até o Lago de Maracaibo (León 1999). Ao longo de seu curso forma um extenso vale de mesmo nome, onde estão localiza-

		Urubus	Gaviões
Conhecimento	Características/identificação	65	26
	Comportamento	55	5
	Ecologia	27	7
	Migração	70	3
	Não sabe/Não respondeu	5	74
Percepção humana	Positiva	45	5
	Negativa	1	4
	Não sabe/Não respondeu	54	91

Tabela 2. Conhecimento e percepção humana sobre aves de rapina dos habitantes entrevistados em 13 localidades do Vale do Rio Chama. Mérida, Venezuela. Valores em porcentagem (%).



Figura 4 (Esq). Croquis da comunidade Lumonty. Foram identificados locais onde foram observadas aves de rapina, bem como locais que representavam ameaças às aves, como matas desmatadas e lixões. Fotos © Luis A. Saavedra

Figura 5 (Dir). Saída de campo com visita aos locais identificados no desenho (mapa) e entrevistas com idosos da comunidade Lumonty e Pie del Tiro. Fotos © Luis A. Saavedra

dos numerosos povoados andinos (Gómez 2009) e, além disso, é um ponto importante como passagem migratória para aves de rapina neárticas (Saavedra e Escalona-Cruz 2021).

Métodos

Inicialmente foi realizada uma compilação de histórias, experiências, crenças e tradições entre

os habitantes das comunidades do Vale do Rio Chama, nos Andes de Mérida. Posteriormente, essa memória foi utilizada como estratégia educativa para promover a sensibilidade nas novas gerações e incentivar a conservação das aves de rapina nos Andes da Venezuela.

Histórias, Experiências, Crenças e Tradições

A estratégia utilizada para obter informação bioculturais nos Andes de Mérida consistiu na realização de 74 entrevistas semiestruturadas com habitantes de 13 comunidades rurais do Vale Rio Chama, entre julho e setembro de 2022. As entrevistas destinaram-se principalmente a pessoas com mais de 50 anos e foram gravadas para posterior sistematização e análise (Fig. 2).

Tabla 3. Conflito homem-animal relacionado a rapinantes de acordo com o percentual de entrevistados em 13 localidades nos Andes de Mérida, Venezuela.

Predação	Sim	27
	Não	3
	Não sabe/Não respondeu	70
Caça	Sim	7
	Não	16
	Não sabe/Não respondeu	77

As questões da entrevista foram divididas em dois itens principais: informações socioeconômicas e conhecimentos bioculturais. As informações socioeconômicas consistiam em: idade, sexo, profissão e nível de escolaridade. Para o conhecimento biocultural foram feitas perguntas sobre identificação, comportamento, ecologia, migração, percepção e possíveis conflitos com aves de rapina, especificamente abutres e falcões; bem como crenças, histórias e tradições relacionadas a eles.

Resgate da Memória Biocultural

Como abordagem para o resgate da memória biocultural, foi realizada uma atividade educativa com as crianças e adolescentes da comunidade Lumonty, localizada à margem esquerda do Rio Albarregas que atravessa a cidade de Mérida, Venezuela. A atividade foi dividida em três fases: 1) palestras e jogos educativos, 2) criação de um esboço (mapa) da comunidade e seu entorno e 3) elaboração de material audiovisual. Para começar, foram estabelecidas reuniões com representantes e membros da comunidade para apresentação do projeto e foram solicitadas a sua permissão e aprovação para o início dos trabalhos. Posteriormente, foram abordados os jovens participantes e foram realizadas palestras informativas sobre o conhecimento das aves de rapina, bem como jogos envolvendo o comportamento dessas aves e a sua ecologia, o que permitiu a sua introdução ao mundo das aves de rapina.

Em seguida, trabalhamos na elaboração de um esboço da comunidade e seu entorno, com o objetivo de ajudar as crianças e adolescentes a reconhecerem seu ambiente comunitário, a fim de identificar áreas amigáveis para as aves de rapina observadas, bem como locais que representassem ameaças. Esta seção de trabalho culminou com uma breve observação das aves e dos componentes do hábitat. Para esse evento, os jovens foram munidos de binóculos e guias de campo para se familiarizarem com os instrumentos e aprenderem sobre a identificação das aves. A última fase da atividade educativa consistiu na elaboração de um material audiovisual baseado em entrevistas com idosos locais. O objetivo dessa seção era envolver crianças e adolescentes na ciência participativa, onde cada um deles assumiria o papel de jovem cientista.

Por fim, acompanhados pelos pesquisadores e alguns representantes da comunidade, os jovens fizeram uma saída de campo a um morro próximo, chamado Pie del Tiro, e visitaram os locais cadastrados no mapa onde observaram aves de rapina e outras espécies de aves comuns da localidade. Na mesma saída localizaram os idosos a serem entrevistados e, com a ajuda de celulares, foram feitas as gravações, deixando-os protagonistas das ideias e perguntas para reforçar seu aprendizado. Os entrevistados falaram sobre as espécies de aves presentes em Lumonty e contaram anedotas e histórias sobre aves de rapina. Os pesquisadores participaram apenas como conselheiros.

Resultados

Nas entrevistas realizadas foram registradas nove profissões dos moradores (Tabela 1), sendo "agricultores" os mais frequentes (38%), seguidos de "comerciantes" (16%) e "trabalhadores braçais" (11%). As cidades estão localizadas em áreas rurais onde a agricultura e a pecuária são as principais fontes econômicas. Embora 57% dos entrevistados não tenham fornecido informações sobre o seu nível de escolaridade, 24% concluíram apenas o ensino básico, 18% concluíram o ensino médio e 1% concluíram o ensino superior.

Apenas 51 dos 74 entrevistados informaram a idade. Foi estimada uma mediana de idade de 57 anos, sendo a idade máxima de 83 anos e, a idade mínima, de 24 anos. Quanto ao gênero, 93% dos entrevistados identificaram-se como homens, enquanto apenas 7% identificaram-se como mulheres. Cabe ressaltar que algumas mulheres não responderam às entrevistas e, em vez disso, contaram seus maridos para que estes respondessem. As pessoas entrevistadas distinguiram bem os urubus (Ordem Cathartiformes) e em menor grau aos falcões (Tabela 2).

Eles tem conhecimento da migração de aves de rapina, quer a partir das suas próprias observações, quer a partir de histórias partilhadas pelos seus antepassados. Além disso, têm uma percepção positiva sobre urubus (Tabela 2) e reconhecem a sua função como "lixeiros" da natureza. Identificam as datas de início e término da temporada

migratória e descrevem aspectos e comportamentos ecológicos. Por exemplo, mencionam que os urubus-de-cabeça-vermelha migratórios (*Cathartes aura meridionalis*), ao contrário dos urubus (*Coragyps atratus*), não se alimentam quando estão migrando, pois observam um grande número de urubus voando em fileiras e em círculos. Além disso, indicam que essas aves descansam nas árvores ao anoitecer para continuar a viagem no dia seguinte. Todos os relatos da comunidade descrevem a migração dessas aves de rapina e coincidem com explicações científicas do mesmo fenômeno (Kirk e Mossman 2020).

Além disso, ao avaliar a existência de conflitos entre humanos e animais silvestres, ficou evidente que apenas os falcões foram incluídos (Tabela 3). Nenhum entrevistado mencionou que urubus ou condores estavam envolvidos em conflitos entre humanos e animais silvestres. Os gaviões foram mencionados como predadores de animais domésticos por 4% dos entrevistados, onde a caça ocorria como medida de controle; no entanto, a maioria dos entrevistados respondeu que não havia caçado aves de rapina como medida de controle ou por retaliação (Tabela 3).

Além disso, 73% dos entrevistados mencionaram histórias e crenças relacionadas às aves de rapina e suas migrações; suas ligações com aspectos religiosos, climáticos, de boa e má sorte ou simplesmente uma forma de explicar alguns fenômenos naturais (Fig. 3). Por outro lado, no esforço de

resgatar a memória biocultural nas comunidades dos Andes Venezuelanos através da conservação das aves de rapina, as crianças e adolescentes da comunidade Lumonty foram capazes de reconhecer algumas aves de rapina e diferenciá-las de outras aves. Esses jovens também identificaram jardins, áreas arborizadas e terrenos desocupados como áreas amigáveis para essas aves. Em contrapartida, lixões, áreas desmatadas e exploradas foram identificadas como áreas de risco (Fig. 4 e 5). Por fim, foi confeccionado um material audiovisual, onde foram integradas as experiências vividas pelos jovens com os idosos, os seus territórios e a biodiversidade que os habita. Para a estreia do audiovisual foram convidadas todas as pessoas da comunidade: jovens e estudantes, pais e representantes, vizinhos e público em geral.

Discussão

A memória biocultural dos habitantes dos Andes de Mérida sobre as aves de rapina não foi apenas variada, mas também um tanto contraditória. Um grande número de habitantes locais não parece ter quaisquer percepções positivas ou negativas sobre ou falcões, particularmente os últimos (Tabela 2). Porém, percebe-se que um número significativo de pessoas, em geral, identifica urubus e outros rapinantes pelas suas características. Isto reflete no fato de que, embora omitam a função ecológica das aves de rapina na natureza, estão conscientes do papel dos urubus como parte integrante de uma identidade cultural.

Em uma revisão bibliográfica realizada para documentar as percepções humanas sobre as aves de rapina na zona sul austral do Chile, foram encontradas 67 menções de percepções sobre as aves de rapina, onde cerca de 50% consideram essas aves como nocivas, seguidas de outras avaliações e, em menor grau, como neutras e benéficas (Raimilla e Rau 2017).

Por exemplo, o chimango (*Milvago chimango*) foi classificado como nocivo por ser uma ave de “mau presságio” e por atuar como mensageiro de bruxas ou xamãs. Além disso, foi reconhecido na categoria “outras avaliações” por ser inspiração poética, inclusive mencionado em relatos históricos associados a sua elevada abundância. Da mesma forma, o condor-andino (*Vultur gryphus*) foi destacado na mesma categoria “outras avaliações” por sua majestade e por ser considerado uma espécie biocultural. Espécies que foram incluídas com diversas menções tanto na categoria “nociva” quanto na categoria “benéfica” foram: o gavião-de-costas-vermelhas (*Geranoaetus polyosoma*), a coruja-de-tarsos-vermelhos (*Strix rufipes*) e a suindara (*Tyto alba*) (Raimilla e Rau 2017).

Outro estudo descreveu os elementos bioculturais de cinco comunidades em Cartago, Costa Rica, utilizando a análise de nomes comuns regionais de aves, crenças e superstições associadas, por meio de entrevistas com ex-caçadores de pássaros e idosos relacionados à natureza (Padilla-Mejía e Ramírez-Calvo 2019). O estudo mostrou

que as aves de rapina noturnas eram percebidas principalmente como negativas. Vale lembrar que os hábitos noturnos de algumas aves promovem histórias sobre elementos desconhecidos, que podem transformar essas aves em benignas ou malignas, dependendo da região e das particularidades da localidade. Particularmente, nos Andes de Mérida constatou-se que os entrevistados falam dos “zamuros de bico de muda” ou “todosantos zamuros”, para se referir aos urubus migratórios, que migram todos os anos entre os meses de outubro e novembro.

Assim, especialmente no dia 2 de novembro, dia em que se comemora o Dia de Finados, urubus são observados passando aos milhares sobre o Vale do Rio Chama. Curiosamente, os habitantes destas comunidades relacionam os urubus com o regresso dos espíritos dos seus entes queridos falecidos. Além disso, os entrevistados acreditam que os urubus viajam até uma lagoa para trocar o bico, daí o nome que lhes dão, e cada lagoa possui uma pedra na qual esses animais deixam o bico durante suas migrações. Comentam também que os primeiros e últimos abutres que passam são engolidos pela lagoa.

Essas crenças explicam, de certa forma, o comportamento das aves de rapina migratórias ao passarem pelos Andes de Mérida. Há um grande número de lagoas altas andinas ao longo do Vale do Rio Chama. Uma explicação para as observações dos habitantes locais pode ser devido às

condições climáticas adversas e variáveis que persistem nos Altos Andes. Quando estas condições (baixas temperaturas, nevoeiro denso e chuvas constantes) não permitem que as aves de rapina migratórias continuem o seu caminho, podem ser observadas ao nível do solo perto das lagoas à espera de melhores condições para continuar o seu caminho (Saavedra, comm. pess.). Se a neblina for espessa ao nível do solo, algumas aves de rapina poderão cair nas lagoas, morrer de hipotermia e serem observadas flutuando nas margens das lagoas, o que pode explicar a crença de que as lagoas engolem algumas das aves de rapina migrantes.

Esse estudo piloto demonstra que o conhecimento popular das comunidades dos Andes na Venezuela desempenha um papel importante na explicação de fenômenos naturais, como a migração de aves de rapina. Além disso, esse conhecimento biocultural pode ser utilizados como uma ferramenta para estudar as interações entre as sociedades humanas e a natureza; e, ainda mais importante, como instrumento de conservação das espécies através de tradições enraizadas nas comunidades. Por essa razão, uma das formas mais eficazes de conservar elementos naturais como paisagens, ecossistemas e espécies é criando um forte sentimento de pertencimento nas comunidades adjacentes, o que incentiva os seus habitantes a preservar esses elementos naturais como valor intangível de suas sociedades.

No entanto, todas estas memórias bioculturais vivem atualmente principalmente nos pensamentos dos idosos, uma característica que é evidente nos Andes Venezuelanos. Portanto, é fundamental recolher e transmitir essas crenças e tradições às novas gerações. Essas crenças fazem parte da cultura andina e podem ser utilizadas para motivar os mais jovens a apreciarem mais as aves de rapina e, assim, promoverem sua conservação. É importante compreender estas concepções bioculturais sobre as aves de rapina, para implementar programas educativos que visem aumentar o conhecimento dessas espécies e reduzir quaisquer aspectos negativos sem entrar em conflito com as comunidades.

Agradecimentos

Esse projeto foi realizado graças ao apoio do Fundo de Conservação e Educação do Cape Cod Bird Club. Além disso, agradecemos à Idea Wild, Optics for the Tropics, Environment for the Americas e Hawk Mountain pelo seu apoio em equipamentos ópticos, educacionais e de transporte. Agradecemos também ao grupo de Serviço Comunitário ULA-Biologia 2023: Karen García, María Alcántara, Roberto Perdomo, José Miguel Torres, Rafael Márquez e Néstor (Pipo) Ramírez. Por fim, expressamos a nossa maior gratidão ao grupo de crianças e jovens da comunidade de Lumonty pelo seu papel nas atividades de resgate da memória bicultural no seu setor.

Referências

- Berkes, F. 1999. Sacred ecology: traditional ecological knowledge and resource management, Taylor and Francis, Philadelphia, USA.
- Febres Cordero, T. 1994. Mitos y tradiciones. Monte Ávila Editores. Caracas, Venezuela.
- Gómez, J. 2009. Estado Mérida. GeoVenezuela, Geografía de la división político-territorial del país. Tomo 6: 484-561.
- Kirk, D. A., e M. J. Mossman. 2020. Turkey Vulture (*Cathartes aura*), version 1.0. In Birds of the World (Poole A. F., and F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.turvul.01>. Vistado: octubre 2023.
- León, G. S. 1999. Análisis hidrográfico e hipsométrico de la cuenca alta y media del río Chama, estado Mérida, Venezuela. Rev. Geog. Venez. 40(1): 9–41.
- McClure, C. J., S. E. Schulwitz, D. L. Anderson, B. W. Robinson, E. K. Mojica, J. F. Therrien, M. D. Oleyar e J. Johnson. 2019. Commentary: defining raptors and birds of prey. Journal of Raptor Research 53(4): 419-430.
- Miranda, J., J. G. León e G. Angelozzi. 2023. Lista oficial de las aves migratorias y errantes de Venezuela. Comité de Registros de las Aves de Venezuela, Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO). Caracas, Venezuela. Documento en

- línea. URL: <https://uvovenezuela.org/listas-aves/>. Visitado: octubre 2023.
- Naveda-Rodríguez, A. 2015. Conservation status of diurnal raptors in Venezuela. *Journal Raptor Research* 49(4):441–449.
- Naveda-Rodríguez, A., K. L. Bildstein e F. H. Vargas. 2016. Geographic patterns of species richness of diurnal raptors in Venezuela. *Biodiversity and Conservation* 25(6): 1037–1052.
- Núñez-García, R. M., M. E. Fuente-Carrasco e C. S. Vanega-Barrera. 2012. Avifauna en la memoria biocultural de la juventud indígena en la Sierra de Juárez de Oaxaca, México. *Universidad y Ciencia* 28: 201–216.
- Padilla-Mejía, A. e D. Ramírez-Calvo. 2019. Las aves dentro de la memoria biocultural de la población del Cantón de Paraíso, Cartago, Costa Rica. *Zeledonia* 23(2): 29–36.
- Raimilla, V., e J. Rau. 2017. Percepciones humanas sobre las aves rapaces: una revisión sinóptica centrada en las costumbres y mitos de la zona sur-austral de Chile. *El Hornero* 32(1): 139–149.
- Rodríguez, F. 2017. Cuento breve recomendado: Las cinco águilas blancas. Narrativa breve. Documento en línea. URL: <https://narrativabreve.com/2015/02/leyenda-cinco-aguilas-blancas-tulio-febres-cordero.html>. Visitado: octubre 2023.
- Saavedra, L. A. e M. Escalona-Cruz. 2021. Establecimiento de la primera estación de observación y conteo de rapaces migratorias Cinco Águilas Blancas en los Andes de la Cordillera de Mérida, Venezuela. *Spizaetus* 32: 24–28.
- Toledo, V. M. 2005. Ethnoecology of the Yucatec Maya: Symbolism, knowledge and management of natural resources. *Journal of Latin American Geography* 4 (1): 9–41.
- Toledo, V. M. y N. Barrera-Bassols. 2008. La memoria biocultural, importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Icaria Editorial, Barcelona, España.
- Verea, C., E. J. Calvo y M. A. Pacheco. 2018. Los nombres de las aves de Venezuela: Comunes, Científicos, Aborígenes. Primera Parte: No Passeriformes. Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.

* * *

REGISTROS DE FALCÃO-PEREGRINO (*FALCO PEREGRINUS*) NA CIDADE DE GUATEMALA, ESTRUTURAS UTILIZADAS E PRESENÇA EM TODAS AS TEMPORADAS DO CICLO ANUAL

Por E. Daniel Tenez¹

¹Pesquisador associado ao Centro de Datos para la Conservación del Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (CDC-CECON-USAC), Guatemala.

E-mail: tenesguatemalensis@gmail.com

Evidências recentes confirmam a reprodução do falcão-peregrino (*Falco peregrinus*) na Guatemala, possivelmente em correspondência à subespécie *F. p. anatum* (Eisermann e Avendaño 2018). Originalmente, na Guatemala, o falcão-peregrino era considerado uma espécie migratória neártica, presente durante o período não reprodutivo (setembro - abril) (Howell e Webb 1995). Além disso, considerava-se a espécie como não-nativa, pois parte da população migra longas distâncias no outono (de agosto a dezembro) chegando à América do Sul e retornando apenas na primavera (de fevereiro a maio). Durante essa viagem, as aves passam pela Guatemala seguindo a rota do Pacífico (Bildstein e Zalles 2001).

Nesse cenário, a presença do falcão-peregrino durante a época de reprodução (junho-julho) era improvável na Guatemala. No entanto, alguns avistamentos nas terras altas ocidentais do país em

2001 (Eisermann e Avendaño 2006) e na Cidade da Guatemala em 2008 (Jones e Komar 2009) ocorreram durante o período reprodutivo. Devido a esses registros, suspeitou-se da permanência anual e da reprodução local do falcão-peregrino, o que foi confirmado em 2014 na Cidade da Guatemala (Jones e Komar 2015). Essa constatação permitiu que a espécie fosse classificada como residente e parcialmente migratória. Além disso, constitui o primeiro registro reprodutivo para a Guatemala e a América Central (Eisermann e Avendaño 2018).

O falcão-peregrino está adaptado para viver em cidades e áreas suburbanas, onde utiliza várias estruturas sinantrópicas para pousar, alimentar-se e nidificar. Foi observado em edifícios, pontes, catedrais, chaminés industriais e torres telefônicas, dentre outras estruturas (Watts et al. 2015, Fagan e Komar 2016, Pagel 2018).

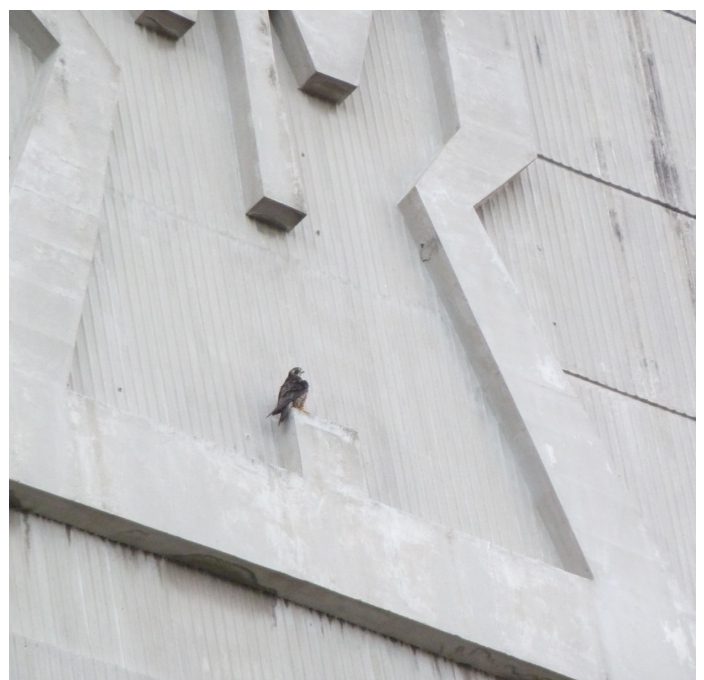
Em algumas regiões da América do Norte, as populações são quase inteiramente compostas por falcões-peregrinos que nidificam em áreas urbanas (Caballero et al. 2016). Nessas latitudes a espécie tem sido estudada intensamente, mesmo com informações de várias décadas (Watts et al. 2015, Caballero et al. 2016).

Por outro lado, nas zonas de invernada nas Américas Central e do Sul ainda existem lacunas no seu conhecimento e conservação, apesar de passar a maior parte do ciclo anual nessas áreas (Franke et al. 2011, Beingolea e Arcilla 2020). Especificamente, faltam informações sobre a presença e o comportamento do falcão-peregrino nas cidades e outras áreas povoadas. Por exemplo, em El Salvador era considerada apenas uma espécie comum ou rara. Atualmente, a espécie é reconhe-

cida como visitante regular, com diversos registros na capital. Um espécime coletado na mesma cidade foi, inclusive, relatado (Komar 2001). Da mesma forma, na Venezuela o falcão-peregrino foi historicamente relatado em vários habitats, mas não houve registro em nenhuma área urbana. No entanto, nas últimas duas décadas foi considerado um visitante anual da cidade de Caracas. Por isso, tem sido monitorado em torno de um mesmo local onde utiliza estruturas como antenas de comunicação para descansar, caçar ou interagir com outras espécies (Terife e Lentino 2018).

Na região norte da América Central, o falcão-peregrino distribui-se principalmente nas zonas costeiras e perto de corpos d'água, mas também não interior (Fagan e Komar 2016) onde a Cidade da Guatemala está localizada. Essa cidade é identi-

Figura 1. A (Esq). Edifício IPM no Centro Histórico da Cidade da Guatemala com um falcão-peregrino na parte inferior do detalhe em relevo da fachada. **Figura 1. B (Dir).** O falcão-peregrino empoleirado no detalhe. Fotografias © Daniel Tenez



ficada como um local específico na distribuição e reprodução do falcão-peregrino (Fagan e Komar 2016). Nesse sentido, é necessário destacar a sua relevância para a conservação da espécie. Para isso, devem ser geradas informações básicas, como conhecer os locais e estruturas utilizadas pelo falcão-peregrino, bem como os horários em que foi reportado. Desta forma, ao aumentar o número de registros da ave fora dos períodos de migração, o *status* de residente pode ser reafirmado. O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão dos registros disponíveis do falcão-peregrino na Cidade da Guatemala para identificar as estruturas utilizadas, bem como determinar a presença do rapinante nas estações do ciclo anual da espécie.

Métodos

A Cidade da Guatemala é a capital do país e está localizada na região montanhosa central, a 1.500 metros acima do nível do mar (14°38'29"N, 90°30'47"W). Administrativamente está dividido em 22 zonas identificadas com números. Por exemplo, a zona 1 é a zona central onde está localizado o Centro Histórico. A capital é cercada por outras áreas urbanas de diferentes municípios, que juntas formam uma extensa região metropolitana. O presente estudo limitou-se às regiões das capitais, que foram agrupadas em setores de acordo com os pontos cardeais, mas também coletou dados em áreas limítrofes.

Para determinar o número total de avistamentos de falcões-peregrinos, foi realizada uma revisão

dos registros disponíveis até outubro de 2023. Foram incluídos dados das seguintes fontes:

- a) Observações diretas: realizadas principalmente no Setor Plaza de la Constitución no Centro Histórico. Estas observações foram registradas no eBird (www.ebird.org).
- b) Comunicações pessoais: registros feitos por terceiros.
- c) Ciência Cidadã: foram analisados registros publicados nas bases de dados eBird e iNaturalistGT (www.guatemala.inaturalist.org). Da mesma forma, fotografias publicadas nas redes sociais de grupos de observadores de aves na Guatemala ([facebook.com/groups: Birding Guatemala](https://facebook.com/groups/BirdingGuatemala), Pajareros de Guatemala Birdwatchers e Club Observadores de Aves Urbanas).
- d) Notícias locais: foram revisadas notícias e vídeos publicados pela mídia sobre dois eventos de resgate de falcões-peregrinos (TN23 2019, 2021a) e sobre a presença do falcão-peregrino em edifícios públicos e privados (TN23 2021b, Mejía 2022).
- e) Informação bibliográfica: além dos registros já citados, foram revisados dois documentos sobre o falcão-peregrino na Cidade da Guatemala (Tenez 2009, Meoño 2014).

A maioria dos avistamentos corresponde a registros do falcão-peregrino em voo. Para identificar as estruturas utilizadas, levamos em consideração os registros de indivíduos observados diretamente acima das estruturas e também voando

Setor e Zonas	Estruturas
Central: Zonas 1, 4 e 5	Edifícios: IPM, El Centro, El Virrey, Torre de Tribunales, Finanzas Públicas, Torre Café, TEC, INGUAT. Outras construções: Palácio Nacional da Cultura, Catedral Metropolitana, Estádio Nacional Doroteo Guamuch Flores. Área aberta: Plaza de la Constitución. Torre telefônica: en Colonia Abril.
Norte e noreste: Zonas 2 e 17	Torres telefônicas: uma ao final da Avenida Independência e outra em Carretera al Atlántico.
Sul e sudeste: Zonas 10, 13, 14, 15 e 16	Edifícios: Hotel Holiday Inn, H. Casa Veranda, H. Stofella, Hospital Herrera Llerandi, Centro Gerencial Las Margaritas, Zona Pradera, Tiffany Novena, Premiere Tintoretto, Las Pilas, Parque 15, Multimédica. Outros nas colônias El Campo, Las Conchas y Vista Hermosa. Torre telefônica: Sector Cayalá. Área aberta: Aeropuerto Internacional La Aurora.
Oeste e sudoeste: Zonas 3, 7, 11 e 12	Edifícios: Tikal Futura, Mariscal 180, Vistares. Torres telefônicas: uma na Calzada Aguilar Batres e três ao final, outra na Calzada Roosevelt. Puente del Incienso. Área aberta: Cemitério Las Flores (próximo à cidade).

Quadro 1. Principais estruturas onde foram registrados falcões-peregrinos da Cidade da Guatemala segundo setores e zonas.

ao seu redor. Neste estudo, edifícios são definidos como prédios com mais de quatro andares e, torres telefônicas, como estruturas metálicas que suportam antenas de comunicação. Além disso, estão incluídas áreas abertas onde a espécie foi registrada.

Para determinar a presença ao longo do ano, foram contabilizados registros em cada uma das quatro estações do ciclo anual do falcão-peregrino como espécie migratória. Este ciclo é caracterizado por dois movimentos migratórios e dois períodos estacionários, começando em junho com a época reprodutiva na América do Norte e terminando em maio com a migração de sul

para norte. A duração de cada estação é baseada em datas específicas da espécie, de acordo com mapas de abundância preditiva e modelos de distribuição desenvolvidos pelo eBird (Fink et al. 2022). Também foram incluídos registros feitos nas semanas de transição entre cada época (Tabela 2). O ciclo dos falcões-peregrinos residentes ainda não foi estudado e os registros não distinguem entre indivíduos migratórios ou residentes.

Resultados

Foram contabilizados 362 registros do falcão-peregrino para a Cidade da Guatemala até outubro de 2023, incluindo 17 registros em áreas

limítrofes com a capital. A maioria foi obtida através de duas fontes de informação: observações diretas (180 registros, 50%) e registros publicados por outros observadores no eBird (140 registros, 38%). O primeiro registro relatado para a Cidade da Guatemala corresponde ao ano 2000. Na região metropolitana há um registro de 1996. Desde 2006, há registros até o presente, ou seja, foi registrada a presença do falcão-peregrino na Cidade da Guatemala por 18 anos consecutivos.

Locais de observação

Foram encontrados registros da Zona 1 à Zona 18. O maior número foi obtido na Zona 1 com 187 registros, principalmente associados à Plaza de la Constitución. Na zona sul da cidade, as Zonas 9 e 10 próximas à Avenida La Reforma, bem como as Zonas 13 e 14 próximas à Avenida Las Américas, formam um setor com alta densidade de edifícios que no total registram 59 registros. Na parte sudeste, as Zonas 15 e 16 formam outro setor com edifícios com 28 registros. Enquanto isso, na parte ocidental, as Zonas 7 e 11 associadas à Roosevelt Causeway registraram 23 avistamentos. Na zona norte e outras zonas da cidade a densidade de edifícios é baixa e o número de registros é menor.

Estruturas utilizadas

Edifícios e torres telefônicas foram as principais estruturas onde foram observados falcões-peregrinos. Também foram registrados em outras

construções, como uma catedral, um palácio, um estádio, um aeroporto e uma praça (Tabela 1). As estruturas serviam como locais para descansar e pernoitar, mesmo sob chuva. Da mesma forma, constituíam uma plataforma elevada para lançarem-se e caçar em voo, principalmente pombos-domésticos (*Columba livia*), ou como local para depositar presas e alimentos. Esses locais também tem sido usados como locais de nidificação. O Edifício do IPM próximo à Plaza de la Constitución correspondeu à estrutura com mais registros, já que o falcão-peregrino foi observado 133 vezes pousado do detalhe em relevo na fachada (Fig. 1).

Por outro lado, foi relatado que o falcão-peregrino pousava em árvores de espécies exóticas na cidade: mais precisamente, em um eucalipto (*Eucalyptus* spp.) na Zona 11 e no topo de uma araucária-de-queenslândia (*Araucaria bidwillii*) no Jardim Botânico CECOM-USAC na Zona 10.

Estações do ano

Foram encontrados registros para todos os meses do ano, incluindo os meses de junho e julho da época reprodutiva norte-americana. Durante os anos de 2021, 2022 e 2023 há registros na maioria dos meses de cada época, correspondendo a dois ciclos completos consecutivos. O maior percentual de registros (39%) ocorreu na época migratória após a reprodução e, o menor (17%), na época reprodutiva (Tabela 2).

A maioria dos registros foi de indivíduos solitários, mas em 29 registros (8%) foram observados pelo menos dois indivíduos interagindo, sem determinar se eram pares reprodutivos. Um adulto e um juvenil foram observados juntos em um prédio em junho de 2019. Um dos registros foi um evento de nidificação, relatado por meio de fotografia de um adulto e dois filhotes na varanda de um prédio na zona sudeste da cidade. O registro foi publicado em um grupo de observadores de aves em 30 de março de 2022.

Por outro lado, no edifício do IPM há registros da presença do falcão-peregrino nos mesmos

períodos de 2006 a 2011, principalmente de Outubro a Março. Ou seja, durante a migração pós-reprodutiva, a época não reprodutiva e a migração pré-reprodutiva. Além disso, também foram encontrados registros para esta parte da cidade durante a época reprodutiva de junho e julho nos anos de 2008, 2012, 2019, 2022 e 2023.

Discussão

De acordo com a presente revisão, a Cidade da Guatemala pode ser considerada um importante local de distribuição para o falcão-peregrino, com registros em mais de duas décadas. Além

Quadro 2. Número de registros de falcões-peregrinos na Cidade da Guatemala de acordo com as estações do seu ciclo anual como espécie migratória: começa com a estação reprodutiva na América do Norte. A duração estimada e as datas de transição entre épocas estão incluídas.

Temporadas	Datas	No.	TOTAL	%
<i>Primeiro período estacionário:</i>				
Temporada reprodutiva	7 junho - 20 julho	54	62	17
Transição	21 - 26 julho	8		
<i>Primeira época de migração:</i>				
Posterior à reprodução	27 julho - 23 novembro	137	141	39
Transição	24 - 29 novembro	4		
<i>Segundo período estacionário:</i>				
Temporada não reprodutiva	30 novembro - 15 fevereiro	71	83	23
Transição	16 - 21 fevereiro	12		
<i>Segunda época de migração:</i>				
Antes da reprodução	22 fevereiro - 31 maio	73	76	21
Transição	1 - 6 junho	3		

disso, a presença em cada estação do ciclo anual e do registo de nidificação reafirma o *status* de residente da espécie. Esse registo aparentemente representa o segundo evento de nidificação relatado na Cidade da Guatemala desde 2014.

O ciclo anual dos falcões-peregrinos residentes provavelmente segue outra dinâmica temporal, uma vez que a época de reprodução na Cidade da Guatemala pode ser diferente da época de reprodução na América do Norte. Por exemplo, no primeiro caso de evidência reprodutiva em 2014, estima-se que a postura dos ovos pode ter ocorrido no início de fevereiro (Eisermann e Avendaño 2018) e, no segundo caso, foram observados ninhegos no final de março. Nesse sentido, é necessária mais documentação sobre a reprodução e permanência da espécie na cidade e em outras áreas do país.

Considera-se que ambos os falcões-peregrinos (tanto os residentes da subespécie *F. p. anatum*, quanto os migratórios da subespécie *F. p. tundrius*) sejam residentes locais (Dunne et al. 1988). Os registos de junho a julho podem corresponder não somente aos habitantes, mas também a alguns migrantes que realizam migrações precoces ou tardias. Por exemplo, no sul do México, foram registrados indivíduos de *F. p. anatum* no início do verão, fora da estação prevista (Grosselet 2001). Também pode ser que certos indivíduos juvenis permaneçam durante

tudo o ano. Este comportamento tem sido observado na região em alguns indivíduos juvenis de águia-pescadora (*Pandion haliaetus*), os quais passam o verão nas suas áreas de invernada (Fagan e Komar 2016).

Algumas aves de rapina que nidificam em penhascos, como o falcão-peregrino, podem ter a capacidade de utilizar e se beneficiar de estruturas urbanas (Solaro 2018). Maiores sucessos de nidificação e produção de descendentes foram observados em falcões-peregrinos urbanos do que em falcões rurais (Kettel et al. 2018). O estabelecimento do falcão-peregrino na Cidade da Guatemala, assim como em outras cidades, pode ser devido à disponibilidade de habitats favoráveis para a reprodução (Pagel 2018, Solaro 2018). Ou seja, essa cidade pode oferecer não somente recursos limitantes, mas locais de nidificação em estruturas altas e abundância de presas.

O primeiro caso de nidificação na Cidade da Guatemala ocorreu numa antena telefônica (Meoño 2014) e, o segundo, em um edifício. Áreas com alta abundância de pombos-domésticos, como a Plaza de la Constitución e a Catedral Metropolitana, fornecem presas ao falcão peregrino. Neste setor, foi observada, inclusive, caça noturna (Tenez 2009). Outra vantagem importante para a nidificação pode ser a baixa pressão dos predadores (Pagel 2018, Solaro 2018).

Da mesma forma, a adaptação à cidade poderia responder a fatores comportamentais individuais, tais como diferenças na tolerância às perturbações humanas ou a flexibilidade comportamental de certos indivíduos que lhes permite explorar outros recursos e colonizar novos ambientes (Solaro 2018). Provavelmente, uma combinação de todos esses fatores ecológicos e comportamentais permitiu que alguns indivíduos permanecessem na Cidade da Guatemala sem retornar à América do Norte.

Além das estruturas humanas, é interessante a utilização de árvores altas dentro da cidade como locais de descanso, o que não era esperado. A nível regional, o uso de estruturas também foi relatado no México (Grosselet 2001, Villalobos-Juárez et al. 2023), El Salvador (Arias 2022), Costa Rica (Vargas-Masís e Ramírez 2012, Camacho 2013), Colômbia (SCO 2007, 2011) e Venezuela (Terife e Lentino 2018).

Por outro lado, na Cidade da Guatemala pode ocorrer fidelidade ao local. Por exemplo, no edifício do IPM é comum observar o falcão-peregrino todos os anos nas estações associadas à migração, embora não se saiba se se trata do mesmo indivíduo. Através de indivíduos marcados em suas áreas de nascimento na América do Norte e recapturados em áreas do México e Peru, sabe-se que o falcão peregrino pode apresentar alta fidelidade às áreas de invernada (McGrady et al. 2002, Beingolea e Arcilla 2020). Na Colômbia,

também foi relatado o regresso de um possível mesmo indivíduo a um edifício (SCO 2007).

A presença do falcão-peregrino na Cidade da Guatemala tem implicações para a sua conservação. Nas cidades existem ameaças como colisões com estruturas urbanas, eletrocussões, atropelamentos, quedas na água durante as primeiras tentativas de voo, dentre outras (Pagel 2018).

Da mesma forma, podem ocorrer interações sinantrópicas negativas, principalmente devido a manchas de excrementos nas paredes dos edifícios (Pagel 2018). Na Cidade da Guatemala, podem ocorrer conflitos desse tipo, além de reclamações sobre restos de presas nas calçadas.

Além disso, parece haver uma percepção errada, pois de acordo com alguns meios de comunicação, acredita-se que falcões-peregrinos estejam na cidade devido à perda de hábitat natural e, em consequência, eles devem ser capturados para serem soltos em áreas florestais. Isto pode constituir uma ameaça, especialmente para os jovens que são mais vulneráveis à captura ao nível do solo após os primeiros voos.

Na Guatemala, o falcão-peregrino é protegido pela legislação nacional (CONAP 2022). É necessária a realização de programas de informação e sensibilização sobre o falcão-peregrino como espécie que pode habitar a cidade e sobre a convivência com a vida silvestre nas cidades. O inventário de estruturas contribui para identificar

ações de conservação, como monitoramento e gestão de conflitos. A sociedade pode estar envolvida no monitoramento dos ninhos nos seus edifícios utilizando câmeras de vídeo. Atualmente, a construção de edifícios está aumentando e se expandindo para mais áreas da capital, da mesma forma que o número de torres telefônicas aumentou na região metropolitana. Portanto, devido à maior disponibilidade de estruturas e à presença da espécie em todas as épocas do ano, seriam esperadas interações mais constantes com o falcão-peregrino, razão pela qual é urgente tomar medidas para a sua conservação.

Agradecimentos

A Franklin Herrera (†) pelo seu interesse no falcão peregrino do IPM. Pelas informações cedidas a: C. Burgos, A. L. Grajeda, A. Meneses, J. Andrino, A. L. Ambrosio, L. Hernández, R. Rodríguez, R. A. Jiménez, A. M. Hernández, I. Pérez, A. Sagone, J. F. Hernández, F. Aldana, K. Eisermann, C. Avendaño, O. Komar, R. López, D. Guerra, E. Meoño, K. Duchez, M. Ojeda, M. Bustamante, C. Munera, R. Schiele, M. García, S. Pérez, M. Centeno, A. Prem, C. Dallies e R. Archila. Pelas suas revisões a: M. Curti e E. Basso.

Referências

- Arias, M. 2022. ¿Sabías que en El Salvador vive el animal más veloz del mundo? Este es el halcón peregrino. Noticia: [elsalvador.com](https://www.elsalvador.com/noticias/nacional/halcon-peregrino-fauna-migracion-de-aves-el-salvador/990559/2022/), 24 de agosto de 2022. <https://www.elsalvador.com/noticias/nacional/halcon-peregrino-fauna-migracion-de-aves-el-salvador/990559/2022/>
- Beingolea, O. e N. Arcilla. 2020. Linking peregrine falcons' (*Falco peregrinus*) wintering areas in Peru with their North American natal and breeding grounds. *Journal of Raptor Research*. 54(3):222-232.
- Bildstein, K. L. e J. Zalles. 2001. Raptor migration along the Mesoamerican Land Corridor. Pp. 119–141. In: Bildstein, K. L., y D. Klem, Jr. (eds.). *Hawkwatching in the Americas*. Hawk Migration Association of North America, North Wales, Pennsylvania.
- Caballero, I. C., J. M. Bates, M. Hennen e M. V. Ashley. 2016. Sex in the city: breeding behavior of urban peregrine falcons in the midwestern US. *PLoS One*. 11(7): e0159054. doi: 10.1371/journal.pone.0159054
- Camacho, P. 2013. Inmaculada. De Indiana a Heredia: peregrinaje por los cielos de América. Nota de la Fundación Rapaces de Costa Rica, 18 de marzo de 2013. <http://www.facebook.com/notes/fundación-rapaces-de-costa-rica/inmaculada-de-indiana-a-heredia-peregrinaje-por-los-cielos-de-américa/576189479066395>

- CONAP. 2022. Lista de Especies Amenazadas de Guatemala. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Publicación técnica No. 02-2022. Guatemala.
- Dunne, P., D. Sibley e C. Sutton. 1988. Hawks in flight. Houghton Mifflin Company. Boston.
- Eisermann, K. y C. Avendaño. 2006. Diversidad de aves en Guatemala, con una lista bibliográfica. Pp. 525–623. In: Cano, E. (ed.). Biodiversidad de Guatemala, Vol. 1. Univ. del Valle de Guatemala.
- Eisermann, K. e C. Avendaño. 2018. An update on the inventory, distribution and residency status of bird species in Guatemala. Bulletin of the British Ornithologists' Club. 138(3):148-229.
- Fagan, J. e O. Komar. 2016. Peterson field guide to birds of Northern Central America. Peterson Field Guides, Houghton Mifflin Harcourt. New York.
- Fink, D., T. Auer, A. Johnston, M. Strimas-Mackey, S. Ligocki, O. Robinson, W. Hochachka, L. Jaromczyk, A. Rodewald, C. Wood, I. Davies e A. Spencer. 2022. Peregrine Falcon, eBird Status and Trends. Data versión: 2021; Released: 2022. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. <https://science.ebird.org/en/status-and-trends/species/perfal/abundance-map>
- Franke, A., J. F. Therrien. S, Descamps e J. Bêty. 2011. Climatic conditions during outward migration affect apparent survival of an arctic top predator, the Peregrine Falcon *Falco peregrinus*. Journal of Avian Biology. 42(6):544-551.
- Grosselet, M. 2001. Presencia de *Falco peregrinus* en Oaxaca, México, a finales de la primavera. Huitzil. Revista Mexicana de Ornitología. 2(1):1-2.
- Howell, S. N. G. e S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford Univ. Press. New York.
- Jones, H. L. e O. Komar. 2009. The nesting season, June through July 2008: Central America. North American Birds. 62:626–628.
- Jones, H. L. e O. Komar. 2015. The spring migration, March through May 2014: Central America. North American Birds. 68:435–440.
- Kettel, E. F., L. K. Gentle, R. W. Yarnell e J. L. Quinn. 2019. Breeding performance of an apex predator, the peregrine falcon, across urban and rural landscapes. Urban ecosystems. 22:117-125.
- Komar, O. 2001. Contribuciones a la avifauna de El Salvador. Cotinga. 16:40-45.

- McGrady, M. J., T. L. Maechtle, J. J. Vargas, W. S. Seegar e M. C. Porras Peña. 2002. Migration and ranging of peregrine falcons wintering on the Gulf of Mexico coast, Tamaulipas, Mexico. *The Condor*. 104(1):39-48.
- Mejía, S. 2022. Captan a un halcón disfrutando de su almuerzo en pleno edificio de la zona 10. Noticia: Soy502 Noticias sobre Guatemala, 24 de octubre de 2022. <https://www.soy502.com/articulo/gavilan-disfruta-almuerzo-pleno-edificio-zona-1-153>
- Meoño, E. R. 2014. El Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) un residente de lujo de la Ciudad de Guatemala. *Ciencia Animal. Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Univ. de San Carlos de Guatemala*. 25:37-38.
- Pagel, J. E., C. M. Anderson, D. A. Bell, E. Deal, L. Kiff, F. A. McMorris, P. T. Redig y R. Sallinger. 2018. Peregrine falcons: the neighbors upstairs. Pp. 180-195. In: Boal C. W. y C. R. Dykstra (eds.). *Urban raptors: ecology and conservation of birds of prey in cities*. Island Press, Washington, DC.
- SCO. 2007. El Halcón Peregrino regresa al edificio de la alcaldía de Manizales. *Merganetta. Boletín informativo de la Sociedad Caldense de Ornitología*. No. 4.
- SCO. 2011. Dos halcones peregrinos en la Catedral de Manizales. *Merganetta. Boletín informativo de la Sociedad Caldense de Ornitología*. No. 44.
- Solaro. C. 2018. Costs and benefits of urban living in raptors. Pp. 177-196. In: Sarasola, J. H., J. M. Grande y J. J. Negro (eds.). *Birds of prey, biology and conservation in the XXI century*. Springer.
- Tenez, E. D. 2009. Avistamiento de actividad de cacería nocturna por parte del Halcón Peregrino en la Ciudad de Guatemala. Pp 88-90. In: Rich. T. D., C. Arizmendi, D. W. Demarest y C. Thompson (eds.). *Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference. Partners in Flight*. Texas.
- Terife, C. e M. Lentino. 2018. Registros anuales del Halcón Peregrino *Falco peregrinus* en la ciudad de Caracas, con algunas notas sobre su ecología y dieta. *Revista Venezolana de Ornitología* 8:69-73.
- TN23. 2019. Bomberos rescatan halcón peregrino en Avenida Reforma. Noticiero TN23, 21 de mayo de 2019. https://www.youtube.com/watch?v=_ZlOY5r1edU
- TN23. 2021a. Rescate de joven halcón peregrino en zona 3. Noticiero TN23, 26 de mayo de 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=F2qLSwOy3Vs>
- TN23. 2021b. Un halcón visitó la Torre de Tribunales. Noticiero TN23, 13 de julio de 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=7ZG69631pYc>

- Vargas-Masís, R. e O. Ramírez. 2012. Defensa territorial de *Buteo nitidus* y *Quiscalus mexicanus* ante depredación de *Falco peregrinus* en el Valle Central de Costa Rica. *Zeledonia*. 16(1):15-24.
- Villalobos-Juárez, I., E. García-Padilla, J. J. Sigala-Rodríguez e D. A. Carrillo-Martínez. 2023. Depredación de la víbora de cascabel del pacífico sur *Crotalus helleri caliginis* por el halcón peregrino *Falco peregrinus* en la isla Coronado Sur, Baja California, México. *Revista Latinoamericana de Herpetología*. 6(1):123-126.
- Watts, B. D., K. E. Clark, C. A. Koppie, G. D. Therres, M. A. Byrd y K. A. Bennett. 2015. Establishment and growth of the Peregrine Falcon breeding population within the Mid-Atlantic coastal plain. *Journal of Raptor Research*. 49(4):359-366.

* * *

CORTE DAS ÁGUIAS-ANDINAS (*SPIZAETUS ISIDORI*) NOS ANDES COLOMBIANOS: OBSERVAÇÕES EM TRÊS PONTOS DE MONITORAMENTO

Por Mayra Natalia Parra-Salazar¹, Luz Aidee Osorio Arias², Juan Quiróz¹, Juan Pablo Barrera²,
Manuela Palacio¹ e Jesús Acevedo Bedoya¹

¹Techo de Agua Corporación Ambiental, Red de Custodios de Aves Rapaces

²Adventures Colombia, Red de Custodios de Aves Rapaces

A águia-andina (*Spizaetus isidori*) é uma grande ave accipitriforme que vive nas florestas montanhosas dos Andes, da Venezuela ao norte da Argentina. Tanto na Colômbia quanto mundialmente, esta espécie é classificada como “Em perigo” (EN), devido ao declínio do hábitat e à perseguição direta.

Na última década, registaram-se avanços importantes no conhecimento da ecologia da águia-andina. Nos últimos anos, destacaram-se contribuições para mapear sua distribuição geográfica (Fuenzalida et al. 2023, Córdoba et al. 2021, Roetsler et al. 2008), descrever sua dieta (Zuluaga e Echeverry 2016), compreender o período de dependência parental (Zuluaga e Echeverry 2023) e os desafios que enfrenta, especialmente os antrópicos (Restrepo et al. 2020, Zuluaga et al. 2022). No entanto, ainda existem lacunas importantes de conhecimento. Por exemplo, no caso colombiano, é importante determinar o estado

populacional da espécie, conhecer a diversidade genética da população, aprender mais sobre o seu comportamento em vida livre e identificar as fontes de maior ameaça à conservação.

Nesse contexto, com o objetivo de contribuir para o conhecimento da espécie com fins de conservação, a Red de Custodios de Aves Rapaces (RCAR) na Colômbia tem implementado trabalhos de monitoramento e pesquisa em diferentes partes do país. Este artigo busca contribuir para o conhecimento do comportamento reprodutivo da águia-andina, através da apresentação de três eventos de corte observados em diferentes pontos de monitoramento. Além disso, são discutidas as implicações destas descobertas e refletida a importância da resiliência da espécie em um ambiente com perturbações antrópicas significativas.

Material e Métodos

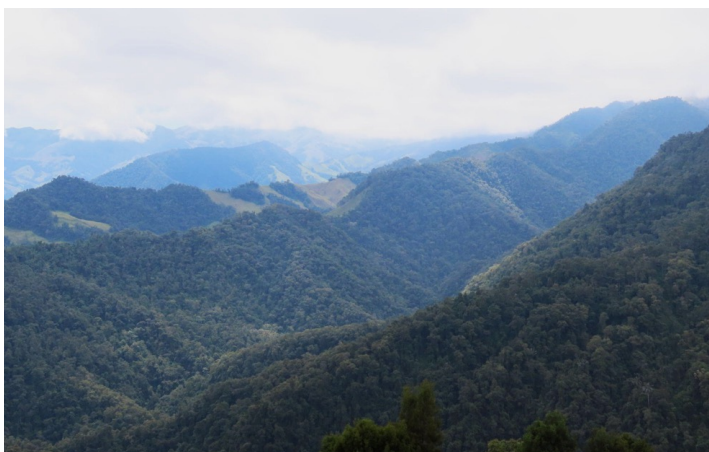
Os membros da RCAR realizaram observações de campo em três pontos de monitoramento (PM)



Figura 1. Esq. Acima. Características do ecossistema no PM1-COA. Fotografias © Mayra Parra S.

Figura 2. Dir. Acima. Características do ecossistema no PM2-COA. Fotografias © Mayra Parra S.

Figura 3. Esq. Abaixo. Características do ecossistema no PM3-CCC. Fotografias © Juan Quiróz.



localizados nos Andes colombianos, dois na Cordilheira Ocidental, no departamento de Antioquia (PM1-COA e PM2-COA) e um no departamento de Caldas, na região Central (PM3-CCC). Esses Pontos de Monitoramento foram instalados em três momentos distintos, sendo PM1-COA o mais antigo (2017) e PM3-CCC o mais recente (2023).

O PM1-COA está localizado a 2.400 metros acima do nível do mar, na região noroeste do Departamento de Antioquia, na cordilheira ocidental da Colômbia. Essa paisagem montanhosa abrange uma diversidade de ecossistemas naturais, incluindo florestas subandinas, andinas e ombrófila densa. As florestas desta região apresentam

aspecto fragmentado, com remanescentes de floresta primária que se concentram principalmente nas áreas de maior altitude. A árvore-ninho, do gênero *Ficus*, está localizada em uma floresta secundária com mais de 30 anos de regeneração, a 2.400 metros de altitude.

O PM2-COA está localizado em uma floresta que cobre uma faixa de altitude entre 2.000 e 2.700 metros acima do nível do mar. Este ecossistema distingue-se pela sua área central bem conservada, que constitui um remanescente de floresta protegida, até certo ponto, de degradação. Adjacentes a esta área central, existem propriedades rurais pertencentes a comunidades camponesas. Neste ponto, o *Ficus* onde estava o ninho estava local-

izado a 2.200 metros de altitude em uma floresta secundária com regeneração de mais de três décadas. A árvore foi destruída em abril de 2022 por um evento natural.

O PM3-CCC está localizado na encosta oeste da cordilheira central da Colômbia, a uma altitude de aproximadamente 2.600 metros acima do nível do mar. O ambiente é composto por floresta ombrófila densa, monoculturas de pinus, pastagens com pecuária e áreas em processo de recuperação. Além disso, existem propriedades privadas na área. Os primeiros avistamentos datam de 2009 e, em 2023, foram observados cortejos frequentes. Neste ponto a árvore do ninho não pôde ser localizada.

O artigo descreve eventos de corte registrados durante anos diferentes para cada PM. A documentação de cada um desses episódios foi realizada utilizando o método de observação por ponto fixo, adaptado do método de contagem de pontos para aves de rapina proposto pelo The Peregrine Fund e descrito por Ralph et al. (1996). Esse método consiste em colocar um observador em um ponto fixo elevado, que lhe permite observar a área durante um período de tempo determinado, neste caso, durante dias contínuos de 8 horas, uma vez a cada quinze dias. O objetivo foi documentar a atividade da águia-andina desde as primeiras horas da manhã até ao início da tarde. Durante estes dias, todas as observações foram registradas num diário de campo, o qual incluiu

Figuras 4-7. Voo em formação típica de corte para *Spizaetus isidori*. Fotografias © Juan Quiróz.



dados geográficos, condições climáticas e comportamentos das águias, dando especial atenção aos episódios de cortejo.

Resultados

Em particular, o par PM1-COA tem sido objeto de monitoramento constante devido ao seu longo histórico de observações desde 2017 até ao presente. Portanto, ao invés de descrever um evento de corte específico, será apresentado um panorama de como esse processo ocorreu ao longo dos anos. No PM1-COA, durante o ciclo anual, os cortejos ocorreram desde a última semana de novembro até a primeira semana de janeiro e geralmente aconteciam pela manhã, entre 8h e 11h. Eles começaram com vários chamados do macho, depois a fêmea respondia e ambos voavam juntos. Mesmo na ausência de térmicas e em dias cinzentos, frios e nublados, a dupla voava em formação,

lado a lado, subindo aos céus enquanto vocalizava. Ao atingir uma altura bem acima das copas das árvores, o macho voava sobre a fêmea e ela se virava para encará-lo. Nessa posição seguravam-se nos tarsos um do outro e deixavam-se cair em mergulho durante alguns segundos, separando-se e repetindo a movimentação. Esse comportamento se repetiu durante cerca de 25 minutos, ao final dos quais as aves desapareciam juntas dentro da mata.

No caso do PM2-COA, o cortejo ocorreu a partir da segunda semana de agosto e durante todo o mês de setembro. O evento registrado ocorreu ao meio-dia do dia 18 de agosto de 2022, durou aproximadamente 20 minutos e teve início quando a equipe de monitoramento foi alertada pelas vocalizações do macho enquanto ele estava empoleirado. A primeira vocalização foi emitida

Figura 8. Entorno do PM3-CCC. *Frame* extraído do vídeo de Juan Quiróz



próximo a uma estrada e, pouco depois, a ave levantou voo e pousou em outra árvore. Posteriormente, a fêmea foi observada voando em direção ao local anterior da árvore do ninho, carregando material nas garras.

Durante esse tempo, uma vocalização diferente foi emitida e, posteriormente, o macho apareceu. Ambos os adultos pousaram dentro da floresta, de onde voaram juntos, elevando-se acima das montanhas. Quando estavam localizados acima da linha do horizonte, foi registrada uma mudança em seu comportamento. Um dos indivíduos começou a sobrevoar o outro e a descer em direção ao seu companheiro. Eles repetiram esse comportamento várias vezes, revezando-se voando um sobre o outro e segurando as garras um do outro antes de se soltarem e continuarem. Então, as aves começaram a subir gradualmente no ar, subindo até desaparecerem. O comportamento de corte das águias-andinas foi caracterizado por esses vôos, curvas e elevações. Mais tarde, quando foram observados novamente, voavam rapidamente em ziguezague, um acima do outro. Posteriormente, iniciaram uma fuga em círculos pela floresta, até desaparecerem finalmente. Para o PM3-CCC foi documentado um período de atividade de cortejo que se estendeu por sete semanas, variando da terceira semana de maio até a primeira semana de julho. O episódio de corte relatado nessa nota ocorreu no dia 13 de junho de 2023. Nesta ocasião, foi imple-

mentada uma divisão de equipe para realizar um monitoramento mais eficaz em dois pontos estratégicos localizados em cânions. A ideia dessa estratégia era concentrar esforços no cânion que apresentava maiores sinais de atividade. As observações tiveram início às 08h00 e, no primeiro dia, prolongaram-se até aproximadamente às 12h00. Nesse período, a equipe avistou o macho apenas em um dos cânions. Este indivíduo moveu-se em direção ao desfiladeiro oposto, onde acabou desaparecendo de vista. Diante dessa situação, a equipe decidiu se reunir no segundo cânion, onde posteriormente presenciou a sequência de corte.

O evento aconteceu por volta das 14h. Pela nossa experiência, pela permanência de suas plumagens básicas, provavelmente eram dois imaturos. Quando o macho encontrou a fêmea, eles começaram a sobrevoar a parte inferior do cânion, fazendo voos circulares e, ocasionalmente, foi observada uma formação com o macho localizado principalmente logo acima da fêmea. Eles então começaram uma subida pelo cânion e, quando alcançaram uma altura considerável acima das montanhas circundantes, Eles começaram a se aproximar, depois agarraram-se pelos pés e caíram quase até tocarem a copa das árvores. Esse comportamento foi caracterizado pela repetitividade durante 12 minutos. Durante todo esse processo não foi registrada nenhuma vocalização das aves. Depois dessa demonstração de cortejo, continuamos observando enquanto eles voavam de forma

inconsistente sobre a orla da floresta. Uma das aves começou a voar para o lado, entrando em uma área mais densamente arborizada e desapareceu de nossa vista, enquanto a outra também se perdeu ao se dirigir para outra área, afastando-se até que os perdemos completamente de vista.

Discussão

As diferenças no momento dos eventos de corte são notáveis. Embora estes eventos tenham em comum o fato de tenderem a ter uma duração estimada entre seis a sete semanas, estas semanas foram registradas em diferentes meses do ano em cada momento. Parte dessa variabilidade é atribuída aos eventos observados em anos diferentes. Em particular, no caso da serra ocidental, um evento natural impactou a disponibilidade da árvore do ninho, o que provavelmente levou ao cortejo do casal nos meses de agosto e setembro, antecipando o evento reprodutivo. Sem registros anteriores a 2022 e sem atividade durante o ano em curso, é difícil confirmar a relação precisa entre essas variáveis. Contudo, pode-se afirmar que em termos de preparação para a reprodução, no PM1-COA e no PM2-COA, os casais iniciam esse processo durante o segundo semestre do ano, fornecendo material para o ninho, expulsando os juvenis do território e cortejando. No PM1-COA, por exemplo, durante o ciclo anual, os cortejos tem ocorrido desde a última semana de novembro até a primeira semana de janeiro. Embora este período possa variar ligeiramente, parece depend-

er do momento em que os juvenis são emancipados, pois quanto mais tempo permanecem perto do ninho, mais demora o início da corte. Apesar destas variações, os tempos permaneceram relativamente estáveis e dezembro continua a ser o período mais ativo para o cortejo. Por outro lado, na serra central, esses eventos iniciam no primeiro semestre.

Outra distinção está na intensidade das vocalizações durante a corte. O par PM1-COA, aparentemente mais experiente, incorpora vocalizações fortes como elemento fundamental na sua dinâmica pré-acasalamento. Em contraste, no caso do par PM3-CCC (mais jovem), as vocalizações não desempenham um papel predominante ou distintivo. Além disso, são percebidas diferenças na forma como os voos são executados. Casais vivenciados com episódios de corte mais longos demonstram maior cautela no uso de sua energia. Eles limitam a frequência com que agarram suas garras e se lançam no vazio, mantendo abordagens mais cuidadosas. Ao final do cortejo, os pares experientes entram juntos na floresta, enquanto o casal subadulto dispersa em diferentes direções. Uma diferença notável diz respeito ao ambiente ecológico. Embora os três pontos de monitoramento estejam localizados em florestas de alta montanha com altitude superior a 2.200 metros acima do nível do mar e massas florestais contínuas de mais de 100 ha (em sua maioria bem preservadas), o PM1-COA e o PM2-COA

estão localizados a mais de 10 km de centros urbanos com menos de 7 mil habitantes, enquanto o PM3-CCC fica a apenas 9 km de uma cidade com mais de 400 mil habitantes.

O PM3-CCC se insere em uma paisagem muito mais antropizada, caracterizada pela presença de monoculturas, áreas de pastoreio e uma regeneração de floresta secundária nas imediações da cidade. Isto contrasta com o ambiente de PM1-COA e PM2-COA, que historicamente eram compostos por florestas em regeneração, pastagens, áreas de cultivo e assentamentos dispersos. No entanto, em todos os casos, o hábitat da águia-andina enfrenta desafios consideráveis em decorrência do desenvolvimento socioeconômico baseado em práticas insustentáveis. Por exemplo, grandes assentamentos humanos intervêm e fragmentam as áreas, quer transformando os arredores em pastagens ou monoculturas. Além disso, participam na caça à vida selvagem, o que inclui as presas naturais da águia-andina, ou na promoção direta de infraestruturas rodoviárias e urbanas.

Embora a águia-andina seja considerada uma espécie florestal e que depende da floresta para sobrevivência e reprodução (Zuluaga, 2012), a ocorrência de atividade reprodutiva em habitats tão próximos de ambientes urbanos pode sugerir que as aves poderão utilizar relictos florestais disponíveis para se adaptar ao declínio do hábitat. No entanto, isso é especulação e continua sendo um tema de pesquisa. O concreto é que o des-

matamento e a urbanização são ameaças significativas à águia-andina na Colômbia. Essas ameaças não só reduzem o hábitat das espécies, mas também aumentam o risco de conflitos com as comunidades humanas (Zuluaga 2022). Por exemplo, foi observado que a dieta da águia-andina inclui galinhas em áreas onde a cobertura florestal diminuiu nos seus territórios de reprodução (Zuluaga e Galvis 2016). Isto levou a conflitos com as comunidades rurais, uma vez que as aves são uma importante fonte de alimento para essas pessoas.

A nossa Red de Custodios, que trabalha com comunidades camponesas para proteger a águia-andina, tem relatado que essa situação é um dos maiores problemas em torno dos pontos de monitoramento, razão pela qual, além de avançar na pesquisa básica sobre a espécie, tem dedicado esforços para pesquisa aplicada com o intuito de mitigação do conflito com a espécie. Sem dúvida, esses pontos de monitoramento ilustram a complexa relação entre a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento humano nos ecossistemas montanhosos colombianos e destacam a importância de encontrar soluções que preservem este frágil ecossistema e promovam uma convivência harmoniosa entre a natureza e as comunidades locais.

Agradecimentos

Agradecemos à empresa Adventures Colombia, à ONG Techo de Agua Corporación Ambiental, e ao projeto "Linha de base comunitária do conhe-

cimento das populações de *Spizaetus isidori* e o tratamento do conflito com comunidades agrícolas no oeste de Antioquia (Colômbia)", vencedor da bolsa Oscar Beingolea 2022.

Referências

Córdoba-Córdoba, S., Echeverry-Galvis, M. Ángela e Estela, F. A. (2021). Nuevos registros de distribución para el águila crestada (*Spizaetus isidori*) y el águila iguanera (*S. tyrannus*) para Colombia, con anotaciones para su identificación: New distributional records for the Black-and-chestnut Eagle (*Spizaetus isidori*) and the Black Hawk-Eagle (*S. tyrannus*) for Colombia, with notes for field identification. *Ornitología Colombiana*, (7), 66–74. Recuperado a partir de <https://asociacioncolombianadeornitologia.org/ojs/index.php/roc/article/view/189>.

Fuenzalida, T. A. R., Orizano, D., Cuadros, S., Quispe-Flores, Y. e Burgos-Andrade, K. (2023). Breeding Ecology, Nesting Habitat, and Threats to a Black-and-Chestnut Eagle (*Spizaetus isidori*) Population in the Montane Forests of Central Peru. *Ornitología Neotropical*, 34(1), 62-70.

Restrepo-Cardona J.S., Márquez C., Echeverry-Galvis M.Á., Vargas F.H., Sánchez-Bellaizá D.M. e Renjifo L.M. (2019). Deforestation May Trigger Black-and-Chestnut Eagle (*Spizaetus isidori*) Predation on Domestic Fowl. *Tropical Conservation Science*, 12. doi:10.1177/1940082919831838.

Restrepo-Cardona JS, Echeverry-Galvis MÁ, Maya DL, Vargas FH, Tapasco O. e Renjifo LM (2020) Human-raptor conflict in rural settlements of Colombia. *PLoS ONE*, 15(1), e0227704. DOI <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227704>

Roesler, I., Formoso, A. E., Moschione, F. N., Juhant, M. A. e Podestá, D. H. (2008). Nuevos registros del Aguila Poma (*Spizaetus isidori*) y comentarios sobre su conservación en Argentina. *Ornitología Neotropical*, 19, 611-618.

Zuluaga, S. e Echeverry-Galvis, M. Á. (2016). Domestic fowl in the diet of the Black-and-chestnut Eagle (*Spizaetus isidori*) in the Eastern Andes of Colombia: a potential conflict with humans. *Ornitología Neotropical*, 27, 113-120.

Zuluaga, S., Vargas, F. H., Araoz, R. e Grande, J. M. (2022). Main aerial top predator of the Andean Montane Forest copes with fragmentation, but may be paying a high cost. *Global Ecology and Conservation*, 37, e02174.

Zuluaga, S. e Echeverry-Galvis, M. (2023). Parental dependence of a juvenile black-and-chestnut eagle (*Spizaetus isidori*) in the eastern Andes, Colombia. *Ornitología Neotropical*, 34(1), 62-70.

* * *

PRIMEIRO REGISTRO DE GAVIÃO-DE-CAUDA-RUIVA (*BUTEO VENTRALIS*) SE ALIMENTANDO DE CARCAÇA NO DOSSEL DE UMA FLORESTA TEMPERADA NO SUL DO CHILE

Por: **Brayan Zambrano**^{1,2,3} e **Lisell Araya-Correa**¹

¹ONG. Unidad por la Conservación de los Ecosistemas, Valdivia, Chile.

²Centro de Investigación para la Sustentabilidad & Programa de Doctorado en Medicina de la Conservación, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, Chile.

³Laboratorio de Biodiversidad y Ecología del Dosel, Instituto de Conservación, Biodiversidad y Territorio ICBTe, Universidad Austral de Chile, P.O. Box 567, Valdivia, Chile.

O gavião-de-cauda-ruiva (*Buteo ventralis*) é uma ave de rapina endêmica das florestas temperadas do sul do Chile e da Argentina (Vuilleumier 1985). Vive em florestas nativas, plantações florestais exóticas, matagais de *Nothofagus* em terrenos íngremes e planícies de estepes arbustivas (Bierregaard 1995). Essa ave de rapina é considerada especialista florestal (Trejo et al. 2006), o que é consistente com relatos de seus ninhos encontrados nesses ambientes, seja em florestas nativas (Norambuena et al. 2012, Rivas-Fuenzalida et al. 2011) ou em florestas exóticas (Rivas-Fuenzalida et al. 2020).

No Chile, o gavião-de-cauda-vermelha é considerado uma das aves de rapina com maior prioridade de conservação (Pincheira-Ulbrich et al. 2008) e, a nível global, é classificado como "Vulnerável", dado que um número estimado inferior

a 1000 indivíduos sexualmente maduros. Entre as suas ameaças destacam-se: a perda e fragmentação do seu hábitat, a destruição dos seus ninhos e a caça ilegal associada a conflitos devido à predação de aves domésticas (BirdLife International 2016). Embora as suas ameaças sejam amplamente conhecidas e partilhadas com diversas espécies de aves de rapina a nível mundial (McClure et al. 2018), vários aspectos da sua ecologia ainda são desconhecidos, provavelmente devido às baixas densidades ou hábitat especializado, o que torna a sua detecção e estudo complexos.

Armadilhas fotográficas (*camera traps*) instaladas nas copas das árvores tem sido usadas desde 1991 (Carthew & Slater 1991). Seu uso tem se mostrado eficiente na detecção de espécies crípticas (Godoy-Güinao et al. 2018), complementando eficientemente os inventários de vida selvagem

(Hongo et al.2020). Godoy-Güinao e colaboradores (2023) utilizaram essa metodologia para avaliar o uso que a fauna faz dos diferentes estratos do perfil vertical da floresta temperada, detectando, entre outras espécies, a coruja-de-tarsos-vermelhos (*Strix rufipes*) e o gavião-chileno (*Accipiter chilensis*), ambas espécies de aves de rapina especializadas em florestas.

Da mesma forma, Zambrano (2022) utilizou armadilhas fotográficas instaladas nas copas das árvores em frente aos ninhos para avaliar alguns aspectos da biologia reprodutiva de aves de rapina. Nas florestas tropicais e temperadas têm sido frequentemente utilizadas no estudo de mamíferos, onde de forma complementar, o uso de iscas

tem sido utilizado para aumentar a probabilidade de detecção de espécies-alvo (Moore et al. 2021). Porém, até o momento não existem estudos que tenham utilizado a ferramenta em paralelo com iscas para detectar a presença de indivíduos da floresta e aves de rapina ameaçadas.

No âmbito do projeto científico de avaliação comparativa das metodologias utilizadas para o monitoramento de aves de rapina no Chile (www.onguice.com/raptors-research-chile), relatamos o primeiro registro do gavião-de-cauda-vermelha exibindo comportamento necrófago. O registro foi obtido através da utilização de armadilhas fotográficas instaladas na copa. Nesse contexto, nosso objetivo é discutir essa tendência e sua par-

Figura 1. Área de estudo: Parque Punta Cóndor, Província de Valdivia, Región de Los Ríos, Chile.



ticularidade com base nas evidências científicas disponíveis.

Métodos

Em 4 de maio de 2022, na área protegida privada Parque Punta Cóndor, Província de Valdivia, região de Los Ríos, Chile (Figura 1), acessamos a copa da floresta costeira temperada com técnicas de escalada em corda única (Figura 1). Utilizando um suporte de câmera de segurança de parede, instalamos uma armadilha fotográfica (marca StealthCam, modelo DS4K) 11 metros acima do

nível do solo no tronco principal de um *Aextoxicon punctatum*.

A câmera foi direcionada para oeste, apontando para um galho horizontal da árvore, onde colocamos uma galinha (aprox. 200 g) como atrator (aprox. 1 metro de distância da câmera; Figuras 2b e 2c). A armadilha fotográfica foi configurada em modo híbrido (“PIR COMBO”: gravação de vídeo e foto), com 2 disparos após a ativação, o nível do sensor foi programado para detectar e ativado em curta distância (PIR RANGE=NEAR

Figura 2. Instalação de armadilha fotográfica (*camera trap*) com atrator na copa de uma árvore no Parque Punta Cóndor, Província de Valdivia, região de Los Ríos, Chile. a) Acesso ao local através da técnica de escalada em corda única. b) Instalação do atrator (galinha) em frente à armadilha fotográfica. c) Instalação de armadilha fotográfica no tronco principal, direcionada horizontalmente. Fotografias © Brayán Zambrano





Figura 3. Registros de gavião-de-cauda-ruiva detectados por meio de armadilha fotográfica com atrator na copa da floresta temperada costeira em árvore localizada no Parque Punta Cóndor, província de Valdivia, região de Los Ríos, Chile. a) Primeira detecção independente. b) Segunda detecção independente. c) Terceira detecção independente. d) Quarta detecção independente.

FIELD), resolução de 2k e filmagem de 30 segundos. Posteriormente, as imagens foram classificadas de acordo com as espécies detectadas e foram estimados os seguintes parâmetros: a) Período de latência, definido como o tempo decorrido entre a data de instalação da armadilha fotográfica e a data da primeira detecção da espécie, b) Detecções independentes, definidas como o número de detecções da mesma espécie no mesmo local, separadas por pelo menos 1 hora entre elas (Rovero & Marshall 2009), c) Duração do evento,

definida como o tempo decorrido com a presença de o indivíduo em cada detecção independente.

Resultados

A armadilha fotográfica ficou ativa gravando vídeos e fotografias por 4 dias, tempo suportado pela memória do equipamento. Foram obtidos 721 registros, correspondentes a 70 vídeos e 651 fotografias, que totalizaram 14,27 Gb. Durante o período de estudo, foi detectada a presença de umgavião-de-cauda-ruiva após um período de latência de 2,86 dias (68,64 horas). Foram obti-



Figura 4. Registros de gavião-de-cauda-ruiva detectado por meio de armadilha fotográfica com atrator na copa da floresta temperada costeira em árvore no Parque Punta Cóndor, província de Valdivia, região de Los Ríos, Chile. A) fotografia da asa esquerda com as 10 penas primárias e B) fotografia da asa direita com ausência das penas primárias: P6, P7 e P8.

dos 4 eventos de detecção com duração média de 33,5 minutos (variação =13-55 minutos) (Tabela 1). Em todos os eventos independentes, o indivíduo foi registrado bicando a presa (galinha) até que os registros cessassem. O indivíduo apresentava padrão de plumagem atribuível a um juvenil (Figura 2). Em alguns desses registros, o indivíduo abriu as asas e ficou evidente a ausência de três penas primárias (P6, P7 e P8) na asa direita (Figura 4).

Discussão

Esse é o primeiro registro publicado de detecção do gavião-de-cauda-ruiva através de armadilha fotográfica de dossel com o uso de isca. Essa metodologia mostrou-se útil não apenas para registrar comportamentos até então não descritos para a espécie, mas também para determinar a

idade e características morfológicas do indivíduo, como padrão de plumagem e ausência de penas, que facilitam sua individualização. A utilização desta metodologia complementar pode ser essencial para o registro de marcas, tanto naturais quanto artificiais (como anilhas utilizadas no monitoramento de aves de rapina). É vital comparar as taxas de detecção com e sem o uso do atrator na frente das armadilhas fotográficas no nível do dossel.

Embora o número de eventos de detecção tenha sido baixo, isso foi atribuído à configuração inicial da câmera, que esgotou sua memória em rápido tempo (4 dias). Para pesquisas futuras, recomendamos ajustar as configurações para limitar o número de registros por eventos de detecção, reduzir a quantidade de resolução das fotografias

Detección independiente	Fecha	Hora inicio de- tección	Hora termino detección	Duración del evento (minutos)
Primera	7-mayo-2022	12:06	13:01	55
Segunda	7- mayo -2022	14:41	14:55	13
Tercera	8- mayo -2022	9:21	9:46	25
Cuarta	8- mayo -2022	11:49	12:30	41

Tabla 1. Eventos de detección independiente del aguilucho de cola rojiza, registrados con una cámara trampa instalada con un atractor en el dosel del bosque templado costero en el Parque Punta Cóndor, Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos, Chile.

e/ou definir registros em intervalos específicos, como a cada 13 ou 33 minutos (representando o tempo mínimo e médio de permanência observada), com o objetivo de otimizar o tempo de operação da câmera.

Informações sobre a ecologia trófica do gavião-de-cauda-ruiva, bem como outros aspectos de sua ecologia, são escassas (Raimilla et al. 2012). Um estudo detalhado de Figueroa et al. (2000) durante a estação reprodutiva, determinou, através da análise de egagrópilas, que a dieta dessa espécie de ave é composta por uma grande variedade de vertebrados de médio porte, como répteis, roedores sinantrópicos e aves. No entanto, atualmente não é possível determinar quais itens correspondem à carcaça através desse tipo de análise.

Por outro lado, a observação da ausência de penas primárias, somada ao fato de não ter sido observado um padrão simétrico, pode ser indicativo de lesão ou trauma. Esta condição pode ter determinado um mau estado fisiológico ou uma capa-

cidade de caça inferior em comparação com um indivíduo com todas as suas penas de voo e pode ser um fator que influencia o comportamento necrófago registrado. No entanto, pesquisas sobre uma espécie taxonomicamente próxima, o búteo-de-cauda-vermelha (*Buteo jamaicensis*), indicam o consumo de carne em decomposição durante o inverno (Sheffield & Jobe 1996, Langley 2001).

Essa evidência configura a hipótese de que a atração do gavião-de-cauda-ruiva do nosso estudo pela carcaça de galinha poderia ser um padrão comum a ser observado no inverno. Nossa observação ainda levanta outras questões para esta espécie, tais como: Quão frequente e quão importante é o consumo de carcaças para esta espécie? Os períodos de dispersão natal e a dificuldade de obtenção de presas em novos territórios são um promotor para eliminação? Existe um padrão sazonal na frequência da eliminação? A eliminação é influenciada por factores de idade e/ou deficiências fisiológicas?

Por fim, é necessário considerar que esse registro corresponde a um único local de amostragem, portanto estudos futuros com maiores escalas amostrais espaciais e temporais poderão elucidar a eficiência dessa metodologia no monitoramento populacional e fornecer informações sistemáticas sobre os fatores que influenciam o comportamento necrófago dessa espécie de rapinante raro e ameaçado de extinção.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação Rufford e à bolsa de pós-graduação da Agência Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (ANID) CONICYT-PFCHA/Doctorado Nacional/2020-21201777 pelo financiamento e a Alex Alba por permitir o acesso ao Parque Punta Cóndor. Pela ajuda e companhia em campo às estagiárias: Scarlett Arzola e Macarena Rojas. E a Javier Godoy-Güinao pelos seus comentários sobre este manuscrito.

Referências

Bierregaard, R. O., Jr. 1995. The biology and conservation status of Central and South American Falconiformes: a survey of current knowledge. *Bird Consev. Int.* 5: 325–340.

BirdLife International. 2016. *Buteo ventralis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22695936A93535276. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22695936A93535276.en>. Accessed on 25 June 2022.

Carthew, S. M. e Slater, E. 1991. Monitoring animal activity with automated photography. *The Journal of Wildlife Management*, 55(4), 689–692. <https://doi.org/10.2307/3809519>

Figuerola, R. A., Jiménez, J. E., Bravo, C. A. e Corales, E. S. 2000. The diet of the Rufous-tailed Hawk (*Buteo ventralis*) during the breeding season in southern Chile. *Ornitología Neotropical*. 11, 349-352.

Godoy-Güinao, J., Díaz, I. A. e Celis-Diez, J. L. 2018. Confirmation of arboreal habits in *Dromiciops gliroides*: a key role in Chilean Temperate Rainforests. *Ecosphere*. 9(10), 1–6. <https://doi.org/10.1002/ecs2.2424>

Godoy-Güinao, J., Zambrano, B., Silva-Rodríguez, E. A. e Díaz, I. 2023. Habitat use in three-dimensional environments: A camera-trap assessment of vertical profile use by wildlife in the temperate forests of Chile. *Forest Ecology and Management*. 529, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120668>

Hongo, S., Dzefack, Z., Vernyuy, L., Minami, S., Nakashima, Y., Dji'eto-Lordon, C. e Yasuoka, H., 2020. Use of multi-layer camera trapping to inventory mammals in rainforests in Southeast Cameroon. *Afr. Study Monogr.* 60, 21–37.

Langley, W. 2001. Competition between American crows and red-tailed hawks for a carcass: flock advantage. *Transactions of the Kansas Academy of Science*. 104(1), 28-30.

- 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. e Butchart, S. H. M. 2018. State of the world's raptors: Distributions, threats, and conservation recommendations. *Biological Conservation*, 227, 390–402. <https://doi.org/10.1016/J.BIOCON.2018.08.012>
- Moore, J. F., Soanes, K., Balbuena, D., Beirne, C., Bowler, M., Carrasco-Rueda, F., Cheyne, S. M., Coutant, O., Forget, P. M., Haysom, J. K., Houlihan, P. R., Olson, E. R., Lindshield, S., Martin, J., Tobler, M., Whitworth, A. e Gregory, T. 2021. The potential and practice of arboreal camera trapping. *Methods in Ecology and Evolution*. 12(10), 1768–1779. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13666>
- Norambuena, H. V., Raimilla, V. e Jiménez, J. E. 2012. Breeding behavior of a pair of Rufous-tailed Hawks (*Buteo ventralis*) in southern Chile. *Journal of Raptor Research*. 46(2), 211-215.
- Raimilla, V., Rau, J. R. e Muñoz-Pedrerros, A. 2012. Estado de arte del conocimiento de las aves rapaces de Chile: Situación actual y proyecciones futuras. *Revista Chilena de Historia Natural*, 85(4), 469–480. <https://doi.org/10.4067/s0716-078x2012000400009>
- Rivas-Fuenzalida, T., Medel, J. e Figueroa, R. A. 2011. Reproducción del aguilucho cola rojiza (*Buteo ventralis*) en remanentes de bosque lluvioso templado de la Araucanía, sur de Chile. *Ornitología Neotropical*. 22, 405-420.
- Rivas-Fuenzalida, T., Molina-Medina, Á. e Salazar, P. 2020. Primer registro del aguilucho de cola rojiza (*Buteo ventralis*) nidificando en un eucalipto (*Eucalyptus globulus*). *Boletín Nahuelbuta Natural*. 5(3).
- Rovero, F., Marshall, A. R., 2009. Camera trapping photographic rate as an index of density in forest ungulates. *J. Appl. Ecol.* 46, 1011–1017. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01705.x>.
- Sheffield, S. R. e Jobe, N. 1996. Winter carrion feeding of red-tailed hawks in Oklahoma. *Journal of Raptor Research*. 30, 43-44.
- Trejo, A., Figueroa, R., Ricardo, A. e Alvarado, O. 2006. Forest-specialist raptors of the temperate forests of southern South America: a review. *Revista Brasileira de Ornitología*. 14(4), 317-330.
- Vuilleumier, F. 1985. Forest birds of Patagonia: ecological geography, speciation, endemism, and faunal history. *Ornithological Monographs*. 255-304.
- Zambrano, B. 2022. Aves rapaces que nidifican en entornos urbanos y periurbanos de Santiago, Región Metropolitana, Chile central. *Revista Chilena de Ornitología*. 28(1), 15–27.

* * *

DE INTERESSE...

Subsídios

NEOTROPICAL BIRDING & CONSERVATION

<https://www.neotropicalbirdclub.org/conservation/premios-de-conservacion/>

A NBC oferece bolsas de pesquisa para trabalhos envolvendo conservação ou para pesquisas que, de alguma forma, possam beneficiar a conservação de rapinantes. Os valores de US\$ 1.500 e US\$ 3.000 são destinados a projetos realizados por nativos ou residentes de países Neotropicais (ou seja, Caribe, América Central e América do Sul). O Prêmio Juan Mazar Barnett (até US\$ 5.000) visa incentivar conservacionistas em início de carreira e pesquisadores que trabalham com aves neotropicais. As regras para inscrição estão disponíveis em inglês e espanhol. Os prazos são 1º de janeiro e 1º de julho de cada ano.

HAWK WATCH INTERNATIONAL AWARD

<https://hawkwatch.org/investing-in-others/grrcg/>

O subsídio global para pesquisa e conservação de rapinantes da HawkWatch International apoia projetos envolvendo questões prioritárias relacionadas às espécies. Os requisitos para se candidatar são:

- Ser associado a uma ONG e/ou universidade cadastrada no país onde o projeto será realizado;
- Estar localizado em um país de alta prioridade para pesquisa e conservação de aves de rapina, incluindo a América Latina;
- Ter um projeto focado em uma única espécie de alta prioridade;

O prazo para apresentação de propostas é 31 de dezembro de 2023. Acesse o formulário para concorrer [aqui](#).

Conferências

VI CONFERENCIA DE LAS AVES RAPACES NEOTROPICALES, 1-4 OCTUBRE DEL 2024

Embora ainda estejamos em fase de planejamento, é com prazer que anunciamos que a VI Conferência sobre Aves de Rapina Neotropicais acontecerá em Pereira, Colômbia, de 1 a 4 de outubro de 2024. Além da conferência, haverá vários *workshops* e simpósios sobre corujas neotropicais, *Spizaetus isidori* e *Harpia harpyja*, além de uma noite de cinema. Em breve, enviaremos mais informações sobre o evento, inclusive sobre como se inscrever e apresentar seu trabalho durante a conferência. Enquanto isso, se você tiver alguma dúvida, entre em contato diretamente com Marta Curti (mcurti@peregrinefund.org).



Rede de Aves de Rapina Neotropicais
www.neotropicalraptors.org

Número 36, Dezembro 2023



Red De
Rapaces
Neotropicales