

2.04.04 - Zoologia / Comportamento Animal.

RELAÇÕES INTERESPECÍFICAS DURANTE FORRAGEIO ENTRE *Cathartes melambrotus*, *Cathartes aura* e *Coragyps atratus* EM SANTA BÁRBARA DO PARÁLarissa H. Q. dos Santos^{1*}, Maria L. da Silva²

1. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Neurociência e Comportamento da Universidade Federal do Pará (PPGNC-UFPA)

2. Pós - doutora em Neurociência e Comportamento (USP). Professora permanente do PPGNC-UFPA – Instituto de Ciências Biológicas/Orientadora

Resumo

A família Cathartidae (Aves), representada por urubus e condores, são aves com hábito alimentar necrófago e apresentam importante papel ecológico ao auxiliar na redução de matéria orgânica possivelmente tóxica para diversas espécies. Os representantes da família Cathartidae estão distribuídos em área urbana, como o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) e florestais, como urubu-rei (*Sarcoramphus papa*) e as três espécies do gênero *Cathartes*, urubu-de-cabeça-vermelha (*Cathartes aura*), urubu-da-mata (*Cathartes melambrotus*) e urubu-de-cabeça-amarela (*Cathartes burrovianus*).

Na região do município de Santa Bárbara do Pará, as cinco espécies de urubu podem ser registradas e por apresentarem relações de hierarquia interespecíficas ao forragearem, visamos descrever as interações sociais entre as espécies sintópicas de urubus, através de experimentos envolvendo manuseio de carcaças, em duas localidades na região de Santa Bárbara do Pará, PA (1°13'01"S 48°17'40"W e 1°09'43"S 48°15'31"W).

Palavras-chave: Cathartidae; Amazônia; Interações.

Apoio financeiro: Universidade Federal do Pará.

Introdução

Aves necrófagas atuam em um importante papel ecológico, à medida que retiram dos espaços materiais orgânicos possivelmente nocivos para outras espécies, diminuindo a contaminação e proliferação por microrganismos (Rutina, Dikobe & Perkins, 2017). Os grandes representantes do grupo são os abutres, urubus e condores e apresentam características morfológicas e comportamentais singulares, como formato do crânio, sistema digestivo diferenciado para consumo de material orgânico em putrefação, socialização e um sistema olfativo bem desenvolvido (Sick, 2001; DeVault, Rhodes & Shvick, 2003; Kane et al., 2016).

Nas Américas, as diferentes espécies de urubus (Cathartidae), podem ser encontradas em meio urbano, como os urubus-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*), em bordas de floresta, são vistos os urubus-de-cabeça-vermelha (*Cathartes aura*) e em área de mata, são encontrados os urubus-da-mata (*Cathartes melambrotus*) e urubus-de-cabeça-amarela (*Cathartes burrovianus*) (Campbell, 2015). *Coragyps atratus* utiliza o mau descarte de lixo e feiras livres como fontes de alimento (Novaes & Alvarez, 2014). Enquanto os representantes do gênero *Cathartes* sobrevoam copas das árvores buscando por carcaças efêmeras em áreas de florestas (del Hoyo, Elliott & Sargatal, 1994). A grande característica do gênero é o senso olfativo bem desenvolvido (Sick, 2001; Grigg et al., 2017; Potier et al., 2019), sendo utilizado para identificar fontes de alimento de difícil acesso (Houston, 1988). Dessa forma, entre as espécies de urubus, o gênero *Cathartes* encontra carcaças antes de *Coragyps atratus* em área de floresta. *Coragyps atratus* apresenta comportamento complexo, de forma a usar a socialização para buscar fontes de alimento em área urbana e área de floresta ao seguir outras espécies (Novaes & Alvarez, 2014; Stolen, 2000).

Com o objetivo de descrever as interações sociais entre as espécies sintópicas de urubus em duas áreas no município de Santa Bárbara do Pará, manuseamos carcaças em determinadas áreas, com intuito de identificar a ordem de chegada dos indivíduos nas carcaças, apontar o tipo de interação entre espécies e verificar a possível influência do tempo de decomposição da carcaça em sua localização.

Metodologia

O trabalho de campo foi realizado em duas localidades: região próxima ao Parque Ecológico do Gunma (1°13'01"S 48°17'40"W), situado a 50 km do centro de Belém e Ecovila landê – Associação de Ecologistas no Pará (1°09'43"S 48°15'31"W), a 60 km do centro de Belém. A pesquisa teve duração de quatro dias (segunda a quinta-feira – 19/08/2019 a 22/08/2019), nos quais segunda-feira e terça-feira os experimentos foram realizados na primeira localidade e quarta-feira e quinta-feira na segunda localidade. As áreas foram escolhidas com a expectativa de cinco espécies de urubus (*Coragyps atratus*, *Cathartes aura*, *Cathartes melambrotus*, *Cathartes burrovianus* e *Sarcoramphus papa*), visitarem os locais dos testes (IUCN), para análise das relações interespecíficas.

Para verificarmos os métodos de forrageio e relações interespecíficas entre os urubus, utilizamos carcaças frescas de galinhas (*Gallus gallus domesticus*) (cabeças, pés e vísceras) e carcaças frescas de peixe gó (*Macrodon ancylodon*) adquiridas em feiras próximas ao Parque Ecológico do Gunma e da Ecovila landê. As carcaças de galinhas estavam em grande quantidade, por isso foram divididas em cinco sacolas para utilização nos seguintes dias de testes.

As carcaças foram dispostas da seguinte maneira: o primeiro dia, as cabeças de galinha foram deixadas em um bloco de terra alto, gramado, rodeado por um lago artificial (ilha), na propriedade cedida para o desenvolvimento da pesquisa. O local escolhido estava com o gramado alto, dificultando a possibilidade da carcaça ser identificada visualmente. As carcaças estavam frescas, por isso, não havia odor no local. No segundo dia, uma sacola com vísceras foi deixada na mesma ilha que estavam as cabeças e outra sacola foi disposta no início da trilha próxima à propriedade. As carcaças já apresentavam um odor forte.

No terceiro dia, os testes foram realizados na Ecovila landê, em que as vísceras foram deixadas em uma trilha próxima a casa em que os pesquisadores estavam abrigados, para melhor observação. Outra sacola de vísceras foi deixada em um banco de areia, do lado oposto à trilha. No quarto dia, somente carcaças de peixe foram utilizadas, sendo dispostas nos lados contrários da região. Ambas foram cobertas por grama. Nos terceiro e quarto dias, as carcaças possuíam odor característico de material proteico em decomposição.

As espécies foram fotografadas utilizando câmera modelo Canon SX620 HS (25x optical zoom) e identificadas com binóculos pearl 8x42mm. As carcaças foram colocadas nos locais às 8 horas e 30 minutos, havendo observação ao longo do dia. Caso não houvesse reação dos urubus nos locais determinados até o final do dia de experimento (18 horas), a carcaça era retirada para reutilização nos dias seguintes.

Resultados e Discussão

A região estudada é área de distribuição de cinco espécies de urubus, porém registramos apenas atividades de *Coragyps atratus*, *Cathartes aura* e *Cathartes melambrotus*. Não houve, no primeiro dia, visitaçào de qualquer destas espécies, possivelmente pelo fato da carcaça estar fresca, sem odor e bem escondida. No mesmo dia pela manhã, não havia sinais de urubus na ilha, porém pela tarde, foi possível identificar *C. aura* sobrevoando a propriedade. A partir do segundo dia de experimento, as três espécies se faziam presentes na maioria dos locais que as carcaças foram deixadas.

No segundo dia de observações, após o despejo das carcaças, um indivíduo de *C. aura* sobrevoava a ilha. Em seguida, pousou no cercado próximo, porém foi intimidado por cachorros da propriedade. Posteriormente, um indivíduo de *C. melambrotus* pousou no mesmo local que o espécime anterior e logo voou para a ilha, encontrando as carcaças que lá estavam. Após alguns minutos, enquanto *C. melambrotus* ainda estava na ilha, três indivíduos de *Coragyps atratus* pousaram próximos ao local. As vísceras deixadas na trilha não foram visitadas.

No terceiro dia, as vísceras deixadas no banco de areia, em landê, foram visitadas por dois indivíduos de *C. aura*, porém, logo após a descoberta, indivíduos de *Coragyps atratus* pousaram no mesmo local. Estavam em grupo, totalizando cinco indivíduos. Na trilha, apenas dois indivíduos de *C. aura* encontraram a carcaça. No quarto e último dia de experimento na ecovila, as carcaças de peixe deixadas escondidas próximas ao banco de areia foram visitadas primeiramente por dois indivíduos de *C. aura*, e logo depois, um indivíduo de *C. melambrotus* se juntou aos demais. Neste dia, foi notado socialização entre *C. aura* e *C. melambrotus*, consistindo em divisão de carcaça e inclusão do indivíduo de *C. melambrotus* em um grupo de cinco indivíduos de *C. aura*. Esse grupo permaneceu pousado por um longo período em uma árvore próxima da casa. Os resultados foram tabelados para melhor visualizá-los:

Tabela 1. Registro dos dias, espécies identificadas e número de indivíduos nos locais escolhidos para realização dos testes experimentais e tempo de putrefação das carcaças quando encontradas.

DIA	NÚMERO DE INDIVÍDUOS	TEMPO DA CARCAÇA	LOCAL
1º dia	Ausência de visitante	Carcaça fresca	Ilha
2º dia	1 <i>C. aura</i> 1 <i>C. melambrotus</i> 3 <i>Coragyps atratus</i> Ausência de visitante	1 dia	Ilha Trilha
3º dia	2 <i>C. aura</i> 5 <i>Coragyps atratus</i> 2 <i>C. aura</i>	2 dias	Banco de areia Trilha
4º dia	2 <i>C. aura</i> 1 <i>C. melambrotus</i>	3 dias	Próximo ao banco de areia

De acordo com os resultados anteriormente descritos, esta pesquisa corrobora com a literatura ao observar que, em condições específicas, as carcaças são encontradas primeiramente pelos representantes do gênero *Cathartes* (Gomez, Houston, Cotton, & Tye, 1994; Stolen, 2000; Wallace & Temple, 1987). Dessa forma, a carcaça deve estar, pelo menos, um dia envelhecida para ser encontrada, devido o odor por ela exalado (Houston, 1988). Os resultados concordam também com a habilidade da espécie *C. aura* de encontrar alimentos escondidos (Platt, Gukian, Meraz & Ritzi, 2015), como observado na trilha da Ecovila landê. O fato das espécies *C. aura* e *C. melambrotus* serem capazes de descobrir carcaças antes das demais espécies, com pouca ou nenhuma pista visual, demonstra a funcionalidade do aparato olfativo nas estratégias de forrageio (Grigg et al., 2017). Outro resultado que corrobora com a literatura está relacionado a *Coragyps atratus* ser considerada a espécie mais social, pois se reúne em grandes grupos em carcaças e ninhos. É a última espécie a visitar as fontes de alimento em área de mata, e tendem a seguir os outros urubus até as carcaças (Lisney et al., 2013). As principais interações ocorreram entre *C. aura* e *C. melambrotus*, não havendo agressividade

entre elas, mas divisão da carcaça e inclusão de um indivíduo de *C. melambrotus* no grupo de cinco indivíduos de *C. aura*. *Coragyps atratus* pode ser uma espécie agressiva e por estarem, em sua maioria, em grandes grupos, afastam as outras espécies quando estão dividindo a mesma fonte de alimento (Houston, 1988). No entanto, não evidenciamos interações agressivas ou de tomada de carcaça por parte de *Coragyps atratus*.

Conclusões

Os resultados desta pesquisa revigorizam as evidências sobre o olfato bem desenvolvido em duas espécies do gênero *Cathartes*, ao observar que são as primeiras a encontrar carcaças, em área de floresta. O material foi encontrado a partir do segundo dia de experimento e, como esperado, o tempo de putrefação influencia na localização da carcaça. Constatamos que *Coragyps atratus*, nesses trechos, seguem as demais espécies de urubu para localização de alimento, formando grandes grupos. Entretanto, não observamos outros tipos de interação entre *Coragyps atratus* e *C. aura* e *C. melambrotus* ao longo do estudo.

Consideremos as interações entre *C. aura* e *C. melambrotus* como o diferencial desta pesquisa, resultados referentes ao quarto dia de experimento. Apesar de um estudo já ter observado a possibilidade de *Coragyps atratus* e *C. aura* em dividir o ninho, em condições que a primeira espécie é mais abundante que a segunda (Buckley, 1996). No entanto, nesta ocasião em que as espécies dividiram a carcaça, é possível que a interação entre *C. aura* e *C. melambrotus* ocorra por apresentarem hábitos semelhantes, não havendo agressividade, e por *C. melambrotus* ser encontrado em menor número na região.

Nossos resultados corroboram com a literatura acerca das interações entre *Coragyps atratus*, *C. aura* e *C. melambrotus*. Contudo, sugerimos que os próximos estudos sobre o tema sejam a longo prazo e com maior número de amostras, com o intuito de verificar se há padrão de hierarquia entre as cinco espécies de urubu. Da mesma forma, recomendamos a análise das estratégias de acesso ao alimento e o uso do sistema olfativo e visual pelos representantes da família Cathartidae.

Referências bibliográficas

- BirdLife International. (2016). *Cathartes burrovianus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22697630A93625866. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22697630A93625866.en>. Downloaded on 06 April 2021.
- BirdLife International. (2016). *Cathartes melambrotus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22697633A93626176. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22697633A93626176.en>. Downloaded on 06 April 2021.
- BirdLife International. (2016). *Sarcoramphus papa*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22697645A93627003. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22697645A93627003.en>. Downloaded on 06 April 2021.
- Buckley, N. J. (1996). Food finding and the influence of information, local enhancement, and communal roosting on foraging success of North American vultures. *The Auk*, 113:473–488.
- Campbell, M. O. (2015). **Vultures: Their Ecology, Evolution and Conservation**. (CRC Press, 2015).
- del Hoyo, J., A. Elliott & J. Sargatal (1994) **Handbook of the birds of the world. Vol.2. New World Vultures to Guineafowl**. Barcelona: Lynx Edition.
- DeVault, T. L., Rhodes O. E., & Jr, Shivik J. A. (2003). Scavenging by vertebrates: behavioral, ecological, and evolutionary perspectives on an important energy transfer pathway in terrestrial ecosystems. *Oikos*, 102:225–234.
- Gomez, L. G., Houston D. C., Cotton P., & Tye A. (1994): The role of greater yellow-headed vultures *Cathartes melambrotus* as scavengers in neotropical forest. *Ibis*, 136:193–196.
- Grigg, N. P., Krilow J. M., Gutierrez-Ibanez C., Wylie D. R., Graves G. R., & Iwaniuk A. N. (2017). Anatomical evidence for scent guided foraging in the turkey vulture. *Sci Rep* 7, 17408.
- Houston, D. C. (1988) Competition for food between Neotropical vultures in forest. *Ibis*, 130, 402–417.
- Kane, A., Healy, K., Guillerme, T., Ruxton, G. D., & Jackson, A. L. (2016). A Recipe for Scavenging in Vertebrates - the natural history of a behaviour. *Ecography*, (), -. doi:10.1111/ecog.02817.
- Lisney, T. J., Stecyk, K., Kolominsky, J., Graves, G. R., Wylie, D. R., & Iwaniuk, A. N. (2013). Comparison of eye morphology and retinal topography in two species of new world vultures (Aves: Cathartidae). *Anat. Rec.* 296, 1954–1970.
- Novaes, W. G., & Alvarez, M. R. D. V. (2014). Relação entre resíduo sólido urbano e urubus-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*): Um perigo para as aeronaves no Aeroporto de Ilheus (SBIL). *Conexão Sipaer*, 5:22–29.
- Platt, S. G., Gukian, T., Meraz, R. E., & Ritzi, C. M. (2015). Exhumation of buried mammal carrion by turkey vultures. *Journal of Raptor Research*, 49 (4): 518–520.
- Potier S., Duriez O., Célérier A., Liegeois J. L., & Bonadonna F. (2019). Sight or smell: which senses do scavenging raptors use to find food? *Animal Cognition*, 22: 49–59.

Rutina, L., Dikobe, M., & Perkins, J. S. (2017). Inappropriate Use of Agrochemicals Poses Potential Threats to Botswana Vultures: A Call for Research and Legal Instruments. **Botswana Notes and Records, Volume 49, 2017**. Special Issue on Environment, Tourism and Contemporary Socio-economic Issues in the Okavango Delta and other Ecosystems.

Sick, H. (2001) **Ornitologia Brasileira, uma introdução**. Rio de Janeiro, Nova fronteira.

Stolen, E. D. (2000). Foraging behaviour of vultures in central Florida. **Fla Field Nat**, 28:173–181.

Wallace, M., & Temple, S. (1987). Competitive interactions within and between species in a guild of avian scavengers. **The Auk**, 104:290–295.