



PADRÃO DE ATIVIDADE E NICHOS TEMPORAIS DE CANÍDEOS EM UMA ÁREA ALTERADA NO CERRADO

Adriana Bocchiglieri¹

André Faria Mendonça²; Drielle dos Santos Martins³; Tânia Andrade de Queiroz⁴; Raimundo Paulo Barros Henriques⁵

1. Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Biologia, Universidade Federal de Sergipe, Cidade Universitária Prof. Aloísio de Campos, 49100 - 000, Sergipe, Brasil; e - mail: adriblue@hotmail.com
2. Laboratório de Ecologia de Vertebrados, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, 70919 - 970, Brasília, Brasil
3. Laboratório de Botânica, »Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, 70919 - 970, Brasília, Brasil
4. Laboratório de Herpetologia, »Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, 70919 - 970, Brasília, Brasil
5. Departamento de Ecologia, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, 70919 - 970, Brasília, DF, Brasil

INTRODUÇÃO

Em ambientes fragmentados os padrões de seleção dos recursos pelas espécies são alterados, refletindo no uso diferenciado do habitat nas estações do ano, durante as horas do dia e até entre indivíduos de sexo e classe etária distinta (Law e Dickman, 1998). Muitas vezes, esse comportamento é decorrente da percepção da fragmentação da paisagem em diferentes escalas espaciais e da vulnerabilidade das espécies à ação antrópica (Fragoso, 1999; Gehring e Swihart, 2003).

A determinação do período em que as espécies estão ativas ou não é considerada uma importante medida para o conhecimento das relações interespecíficas (MacArthur e Levins, 1967; Carothers e Jaksic, 1984). Mudanças na diversidade e abundância dos recursos podem afetar essa atividade (Pianka, 1973) e recentes estudos destacam a importância da compreensão dos padrões de atividade entre as espécies e seu efeito na dinâmica das comunidades (e.g. Kronfeld - Schor *et al.*, 2001; Kronfeld - Schor e Dayan, 2003; Morgan, 2004; Vieira e Port, 2007; Castro - Arellano *et al.*, 2009).

Diferenças no período de atividade entre espécies simpátricas de canídeos foram relatadas em comunidades neotropicais (e.g. Medel e Jaksic, 1988; Maffei *et al.*, 2007; Vieira e Port, 2007; DiBitetti *et al.*,

2009; Faria - Corrêa *et al.*, 2009), porém estudos relacionados ao nicho temporal e atividade desse grupo no Cerrado são limitados, destacando - se os trabalhos de Juarez e Marinho - Filho (2002) e Jácomo *et al.*, (2004).

OBJETIVOS

Dessa maneira, o objetivo desse estudo é caracterizar o nicho temporal e o padrão de atividade de três espécies de canídeos simpátricos em uma área alterada no Cerrado.

MATERIAL E MÉTODOS

Em uma área de 92.000 ha constituída por plantios de *Pinus* spp., de soja e cerrado, localizada na divisa da Bahia com Goiás (46°00'W e 13°56'S), foram realizadas nove campanhas de campo, com duração de 12 dias cada, entre janeiro de 2008 e maio de 2009. Transectos lineares que variavam de cinco a 15 km de extensão foram percorridos de carro diariamente no período das 07:00 - 18:00 (diurno) e 19:00 - 24:00hs (noturno) em cada campanha a uma velocidade de 25 - 30 km/h. Para a caracterização do padrão de atividade de cada

espécie de canídeo foram considerados os registros em intervalos de tempo nas amostragens durante o período diurno e noturno. Diferenças no número de registros entre os períodos para cada espécie, ao longo das campanhas, foram investigadas através de uma tabela de contingência (teste G). Para testar as diferenças na frequência de distribuição dos registros em cada intervalo de horário entre cada par de espécies foi utilizado o teste de Kolmogorov - Smirnov $2n$. Esses testes foram realizados no programa BioEstat 5.0 (Ayres *et al.*, 2007) com nível de significância de 5%.

O índice de Pianka (j_k) foi utilizado para calcular a sobreposição entre as espécies em relação ao padrão de atividade através do programa EcoSim versão 7.72 (Gotelli e Entsminger, 2009). Para determinar se o valor de sobreposição observado através desse índice diferiu do esperado ao acaso, foram realizadas 10.000 iterações que produziram distribuições nulas para os valores do índice de Pianka com o algoritmo "Rosário" no programa TimeOverlap, disponível em <http://hydrodictyon.eeb.uconn.edu/people/willig/Research/activity%20pattern.html>

RESULTADOS

Com um esforço amostral de 7.200 km foram registradas três espécies de canídeos na área: cachorro - do - mato (*Cerdocyon thous*), raposa - do - campo (*Lycalopex vetulus*) e o lobo - guará (*Chrysocyon brachyurus*). As duas primeiras espécies foram registradas exclusivamente durante o período noturno, sendo *C. thous* com o menor número de registros (N=21) e *L. vetulus* com o maior (N=49). O lobo - guará foi registrado ao longo de todo o dia, observando - se diferenças no seu padrão de atividade entre as campanhas ($p < 0,0001$), sendo mais registrado à noite.

Esses canídeos são caracterizados como espécies de hábitos noturnos, independente do ambiente onde ocorrem (e.g. Dietz, 1984; MacDonald e Courtenay, 1996; Juarez e Marinho - Filho, 2002; Jácomo *et al.*, 2004; Dalponte, 2009); havendo relação com o período de atividade de suas principais presas, como cupins do gênero *Syntermes* para *L. vetulus* e roedores da família Cricetidae para *C. thous* e *C. brachyurus* (Motta - Júnior *et al.*, 1996; Juarez e Marinho - Filho, 2002; Dalponte, 2009; Faria - Corrêa *et al.*, 2009). Essas espécies apresentam pouca atividade diurna, normalmente repousando sob a vegetação ou realizando curtos deslocamentos entre os abrigos (Dietz, 1984; MacDonald e Courtenay, 1996; Jácomo *et al.*, 2004; Dalponte, 2009).

Apesar dessas espécies ocorrerem preferencialmente à noite, o padrão de atividade entre elas difere. Com exceção de *C. thous* e *C. brachyurus* ($KS; p = 0,0798$)

e *C. thous* e *L. vetulus* ($KS; p = 0,4056$), apenas para *C. brachyurus* x *L. vetulus* foi observada diferença na frequência de registros entre os horários de atividade ($KS; p < 0,03$). Apenas o lobo - guará foi avistado no início da manhã (07:00 - 09:00), não tendo sido registrado nos horários mais quentes do dia; apresentando uma maior concentração de registros na primeira metade da noite. Esse comportamento também foi observado por Dietz (1984) Jácomo *et al.*, 2004) e está relacionado ao comportamento de forrageamento da espécie.

A raposa - do - campo é o canídeo com hábito mais noturno entre as espécies (Jácomo *et al.*, 2004; Dalponte, 2009), sendo mais avistada entre as 20:00 - 23:00 hs (91%), conforme observado também por Dalponte (2003). Este padrão reflete uma atividade similar à observada para *C. thous* que ainda foi registrado no início da noite (a partir das 19:00 hs) na área. Essa espécie tem sido considerada preferencialmente noturna em diversas localidades ao longo de sua distribuição (Juarez e Marinho - Filho, 2002), porém estudos tanto no Cerrado como em outros biomas revelam uma atividade diurna e noturna para *C. thous*, com uma ocorrência mais intensa a partir das 18:00 hs podendo se estender até as 22 ou 24:00 hs (Dietz, 1984; MacDonald e Courtenay, 1996; Jácomo *et al.*, 2004; Maffei *et al.*, 2007; Vieira e Port, 2007; DiBitetti *et al.*, 2009; Faria - Corrêa *et al.*, 2009).

Uma alta sobreposição foi observada entre *C. thous* e *L. vetulus* ($j_k = 0,937$), *C. thous* e *C. brachyurus* ($j_k = 0,926$) e *L. vetulus* e *C. brachyurus* ($j_k = 0,886$). As espécies apresentaram uma sobreposição média de 0,9164 com o índice de Pianka, que é significativamente maior do que a esperada ao acaso ($P_{obs>esp} = 0,0092$), revelando haver uma sobreposição no padrão de atividade entre as espécies na área. Entretanto, estudos com as mesmas espécies de canídeos no Cerrado revelaram que a segregação entre essas espécies ocorre no nicho trófico e espacial (Juarez e Marinho - Filho, 2002; Jácomo *et al.*, 2004).

Diversos estudos apresentam informações comparando a atividade de *C. thous* com o graxaim - do - campo (*L. gymnocercus*), uma espécie com distribuição disjunta de *L. vetulus*, ocorrendo mais ao sul da América do Sul. Em geral, essas duas espécies apresentam segregação temporal, com *C. thous* sendo mais registrada no início da noite e *L. gymnocercus* na segunda metade (Maffei *et al.*, 2007; DiBitetti *et al.*, 2009; Faria - Corrêa *et al.*, 2009). Alguns autores relatam que essa segregação minimiza a competição entre as espécies, visto que *C. thous* é localmente mais abundante nas áreas e limita a atividade de *L. gymnocercus* (Vieira e Port, 2007; DiBitetti *et al.*, 2009; Faria

- Corrêa *et al.*, ., 2009). Nesse estudo esse padrão difere, pois *C. thous* e *L. vetulus* apresentaram alta sobreposição temporal e não diferiram na frequência dos registros. Entretanto, a utilização diferenciada do ambiente, com *C. thous* ocorrendo nas áreas de cerrado e pinheiro enquanto *L. vetulus* foi mais frequente nos plantios de soja e áreas desmatadas (observação pessoal) associada aos hábitos alimentares e estratégias de forrageamento distintos dessas espécies provavelmente favorece a coexistência das mesmas na área de estudo.

CONCLUSÃO

A atividade dos canídeos na área de estudo em determinados períodos do dia reflete um comportamento relacionado às diversas estratégias de forrageamento e de seleção de presas. A alta sobreposição temporal evidenciada entre as espécies pode indicar que a segregação entre estas pode estar ocorrendo em outras dimensões do nicho, conforme relatado para outros estudos no Cerrado e demais biomas.

REFERÊNCIAS

- AYRES, M.; AYRES JÚNIOR, M.; AYRES, D.L.; SANTOS, A.A.S. 2007. BioEstat 5.0: Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas. Belém, Sociedade Civil Mamirauá, MCT - CNPq. 324p.
- CAROTHERS, J.H.; JAKSIC, F.M. 1984. Time as a niche difference: the role of interference competition. *Oikos*, 42(3): 403 - 406.
- DALPONTE, J.C. 2003. História natural, comportamento e conservação da raposa - do - campo, *Pseudalopex vetulus* (Canidae). Tese (Doutorado em Biologia Animal). Universidade de Brasília, Brasília. 179p.
- DALPONTE, J. 2009. *Lycalopex vetulus* (Carnivora: Canidae). *Mammalian Species*, 847: 1 - 7.
- DIBITETTI, M.S.; Di BLANCO, Y.E.; PEREIRA, J.A.; PAVIOLO, A.; PÉREZ, I.J. 2009. Time partitioning favors the coexistence of sympatric crab - eating fox (*Cerdocyon thous*) and pampas foxes (*Lycalopex gymnocercus*). *Journal of Mammalogy*, 90(2): 479 - 490.
- DIETZ, J.M. 1984. Ecology and social organization of the Maned Wolf (*Chrysocyon brachyurus*). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 392: 1 - 51.
- FARIA - CORRÊA, M.; BALBUENO, R.A.; VIEIRA, E.M.; FREITAS, T.R.O. 2009. Activity, habitat use, density, and reproductive biology of the crab - eating fox (*Cerdocyon thous*) and comparison with the pampas fox (*Lycalopex gymnocercus*) in a restinga area in the southern Brazilian Atlantic Forest. *Mammalian Biology*, 74(3): 220 - 229.
- GEHRING, T.M.; SWIHART, R.K. 2003. Body size, niche breadth, and ecologically scaled responses to habitat fragmentation: mammalian predators in an agricultural landscape. *Biological Conservation*, 109(2): 283 - 295.
- GOTELLI, N.J.; ENTSMINGER, G.L. 2009. EcoSim: Null models software for ecology. Version 7.72. Acquired Intelligence Inc. & Kesey - Bear. Jericho, VT 05465. Disponível em:
- JÁCOMO, A.T.A.; SILVEIRA, L. DINIZ - FILHO, J.A.F. 2004. Niche separation between the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*); the crab - eating fox (*Dusicyon thous*) and the hoary fox (*Dusicyon vetulus*) in Central Brazil. *Journal of Zoology*, 262(1): 99 - 106.
- JUAREZ, K.M.; MARINHO - FILHO, J. 2002. Diet, habitat use, and home ranges of sympatric canids in Central Brazil. *Journal of Mammalogy*, 83(4): 925 - 933.
- KRONFELD - SCHOR, N.; DAYAN, T. 2003. Partitioning of time as an ecological resource. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, 34: 153 - 181.
- LAW, B.S.; DICKMAN, C.R. 1998. The use of habitat mosaics by terrestrial vertebrate fauna: implications for conservation and management. *Biodiversity and Conservation*, 7(3): 323 - 333.
- MacDONALD, D.W.; COURTENAY, O. 1996. Enduring social relationships in a population of crab - eating zorros, *Cerdocyon thous*, in Amazonia Brazil (Carnivora, Canidae). *Journal of Zoology*, 239(2): 329 - 355.
- MAFFEI, L.; PAREDES, R.; SEGUNDO, A.; NOSS, A. 2007. Home range and activity of two sympatric fox species in the Bolivian dry chaco. *Canid News*, 10(4): 1 - 7.
- MEDEL, R.G.; JAKSIC, F.M. 1988. Ecología de los cánidos sudamericanos: una revisión. *Revista Chilena de Historia Natural*, 61(1): 67 - 79.
- MORGAN, E. 2004. Ecological significance of biological clocks. *Biological Rhythm Research*, 35(1/2): 3 - 12.
- MOTTA - JÚNIOR, J.C.; TALAMONI, S.A.; LOMBARDI, J.A.; SIMOKOMAKI, K. 1996. Diet of the maned wolf, *Chrysocyon brachyurus*, in Central Brazil. *Journal of Zoology*, 240(2): 277 - 284.
- VIEIRA, E.M.; PORT, D. 2007. Niche overlap and resource partitioning between two sympatric fox species in southern Brazil. *Journal of Zoology*, 272(1): 57 - 63.