

Avaliação do risco de extinção da Raposa-do-campo *Lycalopex vetulus* (Lund, 1842) no Brasil

Frederico Gemesio Lemos^{1,2}, Fernanda Cavalcanti de Azevedo² & Beatriz de Mello Beisiegel³, Rodrigo Pinto Silva Jorge⁴, Rogério Cunha de Paula³, Flávio Henrique Guimarães Rodrigues⁵ & Lívia de Almeida Rodrigues³

Fernanda Cavalcanti de Azevedo



Risco de Extinção

Vulnerável (VU) A2+3cd

Ordem: Carnivora

Família: Canidae

Nome popular

Raposa-do-campo, raposinha, raposinha-do-campo (português), jaguarapitanga (tupy), wapsã wa (xavante), hoary fox, hoary zorro, small-toothed dog (inglês), zorro de campo común (espanhol), renard du Bresil (francês), kampfuchs (alemão) (Dalponte & Courtenay 2004).

Submetido em: 22 / 09 / 2012

Aceito em: 21 / 06 / 2013

Justificativa

A raposa-do-campo, *Lycalopex vetulus*, é a única espécie de canídeo brasileiro endêmica do Cerrado, bioma sob alta pressão antrópica e com menos de 20% de sua área original ainda em estado primitivo. Considerando as estimativas mais conservadoras, o Cerrado sofreu um desmatamento de 50% de sua área nos últimos 40 anos; destes, pode-se estimar uma perda de 20% de área em um período de 15 anos (três gerações), que deve refletir-se em uma perda populacional equivalente para a espécie. Este declínio não cessou. Estima-se que a espécie terá uma perda de habitat de, pelo menos, 10% nos próximos 15 anos. Considerando que a espécie também sofreu e continua sofrendo perdas importantes não quantificadas decorrentes de atropelamento, predação por cães domésticos, doenças, retaliação à suposta predação de animais domésticos, e alta mortalidade de filhotes/juvenis, o declínio populacional deve, em uma estimativa conservadora, ter sido de pelo menos 30% nos últimos 15 anos e deve atingir o limite de 30% nos próximos 15 anos. Até onde se sabe, a espécie só ocorre em território brasileiro, não havendo populações em países vizinhos. Por estas razões, a espécie foi categorizada como Vulnerável (VU) pelos critérios A2+3cd.

Afiliação

¹ Universidade Federal de Goiás/UFG – Campus Catalão.

² Programa de Conservação Mamíferos do Cerrado – PCMC.

³ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros – CENAP/ICMBio.

⁴ Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade – DIBIO/ICMBio.

⁵ Universidade Federal de Minas Gerais.

E-mails

lemos.pcmc@gmail.com, cavalcantifer@yahoo.com, beatriz.beisiegel@icmbio.gov.br, rodrigo.jorge@icmbio.gov.br, rogercunha@gmail.com, rodriguesfhg@gmail.com, livia.rodrigues@icmbio.gov.br



Notas taxonômicas

Atualmente não são reconhecidas subespécies de *Lycalopex vetulus* (Wozencraft 2005).

Sinonímia

Em alguns trabalhos a espécie é denominada *Dusicyon vetulus*, seguindo Clutton-Brock e colaboradores (1976). Apesar de alguns trabalhos utilizarem *Pseudalopex vetulus* a partir de Berta (1987), o nome mais aceito atualmente é *Lycalopex vetulus*, de acordo com Wozencraft (2005) e Dalponte (2009).

Histórico das avaliações nacionais

A espécie não está incluída na lista brasileira oficial de espécies ameaçadas de extinção (MMA 2003).

Avaliações em outras escalas

A raposa-do-campo é considerada Menos Preocupante (LC) pela UICN (Dalponte & Courtenay 2008), mesmo sendo uma espécie endêmica ao Cerrado e sujeita a várias ameaças antrópicas. Esta avaliação baseia-se no fato de a espécie aparentar ser relativamente comum e localmente abundante na área central de sua distribuição, além de exibir certa adaptabilidade a distúrbios antropogênicos (Dalponte & Courtenay 2008). De acordo com os autores, não existiam, até o momento daquela avaliação, ameaças conhecidas que resultassem ou pudessem resultar em um declínio significativo da população. Entretanto, os mesmos ressaltaram que apesar de suas populações serem consideradas estáveis, ainda são inexistentes estimativas precisas do tamanho e dinâmica populacionais.

No Brasil a raposa-do-campo está presente nas listas vermelhas de espécies ameaçadas de extinção dos estados de São Paulo e Paraná. Em São Paulo é considerada Vulnerável (critério A2c), uma vez que o tamanho da população e sua dinâmica são desconhecidos, além do elevado número de atropelamentos e conflitos com humanos (para detalhes ver Lemos & Azevedo 2009). No Paraná, a raposa-do-campo consta como Dados insuficientes (DD), devido à falta de informações sobre a real distribuição da espécie no estado (Mikich & Bérnils 2012). O Paraná pode representar o possível limite sul da área de ocorrência da espécie (Mikich & Bérnils 2012), e não o estado de São Paulo, como atualmente reportado na literatura (Dalponte 2009). Entretanto, este aspecto é discutido no tópico seguinte. Em Minas Gerais, apesar de não constar na pesquisa online de espécies ameaçadas do estado (Biodiversitas 2012), Chiarello *et al.* (2008) citam a raposa-do-campo como uma espécie Em Perigo (EN).

Distribuição geográfica

Endêmica do Brasil, a distribuição geográfica da raposa-do-campo originalmente parece estar associada aos limites de extensão do Cerrado (áreas de vegetação savânica) (Dalponte 2009). A espécie pode ainda ser encontrada em zonas de transição, incluindo habitats abertos no Pantanal (mosaico de campos e vegetação xerofítica), embora ainda existam certas regiões neste bioma onde a espécie não foi registrada até a conclusão deste artigo. É mais comum na região centro-sul do bioma (Dalponte 2009), mas registros recentes têm ampliado consideravelmente sua distribuição para a região norte e nordeste do país. Considerando as novas informações, a área de ocorrência atual da raposa-do-campo estende-se do centro-nordeste e oeste do estado de São

Paulo (Dalponte 2003, Dalponte 2009) ao norte do Piauí (Costa & Courtenay 2003) e médio-leste do Maranhão (Lemos & Azevedo, obs. pess.), incluindo os estados do Mato Grosso (centro-sul) e Mato Grosso do Sul (áreas secas e não inundáveis do pantanal), sul de Rondônia (Ribeiro, com. pess.), Goiás, Tocantins, Distrito Federal, sudoeste da Bahia, e centro-oeste de Minas Gerais (Dalponte 2003, Dalponte & Courtenay 2008, Dalponte 2009, Lemos & Azevedo, obs. pess.) (Figura 1).

Apesar de sua distribuição razoavelmente conhecida, três regiões ainda representam lacunas de conhecimento devido à ausência ou não confirmação de registros. O extremo oeste de sua distribuição, no Mato Grosso do Sul, representa uma destas lacunas. Apesar de sua ocorrência ser sugerida, mas não confirmada, por Anderson (1977) no Cerrado Boliviano, na área da Serranía de Huanchaca, o registro mais a oeste está a cerca de 75 km antes da fronteira boliviana (Dalponte 2009). Outra lacuna é a região nordeste de sua distribuição, na região onde o Cerrado é substituído pelo bioma Caatinga. Apesar de durante a confecção deste artigo os autores terem recebido diversos relatos de outros pesquisadores que afirmam ter registrado a raposa-do-campo no centro e região leste da Caatinga, ao serem analisados, nenhum dos materiais testemunhos (fotos de animais vivos e atropelados, e rastros) confirmou-se tratar da espécie (Lemos & Azevedo, obs. pess.). Por fim, o Paraná representa a terceira lacuna de conhecimento sobre a distribuição da raposa-do-campo. Apesar do estado de São Paulo ser o limite de distribuição conhecido e confirmado por material testemunho (Dalponte 2009), Mikich & Bérnils (2012) incluem a raposa-do-campo na lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção do Paraná, baseando-se em três registros na porção leste do estado. Entretanto até o momento não existem evidências ou registros comprovados que suportem esta ampliação na distribuição.

Uma das maiores dificuldades no conhecimento da real distribuição da raposa-do-campo reside na identificação errônea da espécie por pesquisadores, tradicionalmente baseada na coloração. A raposa-do-campo é facilmente confundida pelo pesquisador não especialista na espécie com outras duas espécies de canídeos brasileiros de mesmo porte: o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e o graxaim-do-campo (*Lycalopex gymnocercus*). O primeiro ocorre simpatricamente ao longo de toda a distribuição de *L. vetulus*. Já o graxaim-do-campo substitui a raposa-do-campo no limite sul de sua distribuição, não sendo conhecida atualmente a distribuição norte da espécie e se a mesma ocorre simpatricamente ou não com a raposa-do-campo. Lemos & Azevedo registraram o graxaim-do-campo no sudoeste do estado de São Paulo, porém é necessário que mais amostragens sejam realizadas na região para melhor conhecer os limites de cada espécie e se as mesmas têm distribuição sobreposta. Além disso, diversos registros no nordeste do país atribuídos à raposa-do-campo, quando analisados mais profundamente, revelam se tratar do cachorro-do-mato, cuja população da região oeste de sua distribuição possui indivíduos com pelagem mais clara do que a geralmente encontrada em outras partes do Brasil. Estudos demonstraram que a maior parte dos canídeos diagnosticados com leishmaniose e raiva na região nordeste, identificados como *L. vetulus*, eram na verdade o *Cerdocyon thous* (Courtenay *et al.* 1996, Carnieli *et al.* 2008).

Entretanto, vale ressaltar que mesmo havendo sobreposição de coloração da pelagem da raposa-do-campo com as outras espécies de canídeos de pequeno porte do Brasil, a identificação das mesmas deve ser baseada em outras diferenças morfológicas menos variáveis como o tamanho corporal, tamanho e formato da cabeça e focinho em relação ao corpo (sempre maiores e mais robustos no cachorro-do-mato, seguido do graxaim-do-campo), e a presença de uma mancha negra na base da cauda da raposa-do-campo, característica peculiar a todas as espécies do gênero *Lycalopex*, além da ponta da cauda negra. Com relação ao graxaim-do-campo, as manchas na cauda podem representar um fator de confusão entre as espécies, mas o graxaim é maior (5 – 8 kg) que a raposa-do-campo (2 – 4 kg), sendo a cabeça, o focinho e o peito mais largos e robustos. Adicionalmente, a realização da identificação das espécies por meio de técnicas moleculares é uma alternativa interessante nos casos em que houver disponibilidade de amostras dos indivíduos, conforme constatado por Carnieli *et al.* (2008).

Portanto, são necessários mais estudos e amostragens que ajudem a eliminar lacunas de conhecimento sobre a distribuição da raposa-do-campo, além da elaboração de material descritivo-fotográfico (artigos, guias e livros) que não só divulguem mais a espécie, mas também auxiliem na formação e qualificação de pesquisadores e leigos interessados na raposa-do-campo e em Canidae.

População

Não existem estudos sistemáticos sobre a densidade populacional de raposa-do-campo ao longo de sua distribuição, exceto o realizado por Rocha *et al.* (2008) em duas áreas no Estado do Mato Grosso, uma de campo sujo e outra de pastagem. Segundo os autores, a estimativa populacional para a área de campo sujo foi de 1,21 indivíduos/km² e para a pastagem de 4,28 indivíduos/km². Apesar dos autores sugerirem uma possível adaptação da espécie a ambientes antropizados, onde a vegetação natural do Cerrado é substituída por pastagens exóticas, é importante ressaltar que as áreas utilizadas durante o estudo, além de proporcionarem visibilidade diferente, muito maior nas pastagens do que no campo sujo, foram amostradas em momentos diferentes (“campo sujo” em agosto e setembro, “pastagem” em outubro e novembro). Os dois períodos amostrados são momentos diferentes na história de vida da raposa-do-campo. Em agosto os filhotes estão nascendo e as mães passam mais tempo dentro da toca e os machos fora (Dalponte 2009, Lemos *et al.* 2011a, Lemos & Azevedo, obs. pess.), diminuindo a probabilidade de avistamento de indivíduos. Em outubro os filhotes já circulam fora de suas tocas, juntos com seus pais, em pequenos grupos familiares (Dalponte 2009, Lemos *et al.* 2011a, Lemos & Azevedo, obs. pess.), aumentando o número de indivíduos que poderiam ser avistados. Portanto, é possível que a diferença de densidade encontrada não reflita a realidade populacional das áreas de estudo, mas seja resultante de um viés amostral. Assim, é imprescindível que futuros estudos de densidade populacional sejam não apenas realizados durante períodos maiores de tempo, que abranjam diferentes épocas do ano, mas que principalmente os transectos sejam feitos em estações/épocas de histórias de vida similares. Isso é extremamente importante, dada a falta de outros estudos populacionais, uma vez que a espécie talvez não seja realmente favorecida pela conversão de ambientes naturais de Cerrado em pastagens. Além disto, Lemos e Azevedo (obs. pess.), a partir do acompanhamento de uma população em uma área fragmentada com matriz de pastagens no sudeste de Goiás, município de Cumari, relataram um possível declínio populacional ao registrarem em dois anos consecutivos a morte da maior parte dos filhotes nascidos e também de vários juvenis e adultos. Desta forma, os resultados relatados por Rocha *et al.* (2008) devem ser interpretados com cautela e não podem ser aplicados em toda distribuição da espécie, dada a inexistência de estudos acerca de densidade e dinâmicas populacionais da raposa-do-campo em outras áreas.

Além disso, a área de distribuição da raposa-do-campo é grande e a espécie não só ocorre em diferentes tipos de ambientes, mas também enfrenta diferentes tipos e níveis de pressão antrópica. De acordo com a UICN a espécie pode ser localmente abundante, mas suas populações são menores que as do cachorro-do-mato, espécie para a qual estimativas populacionais no Brasil também são escassas (Dalponte & Courtenay 2008).

Consideramos que não se pode afirmar que *L. vetulus* se adapta a áreas antropizadas, até que sejam obtidos dados conclusivos sobre as densidades populacionais da espécie em diferentes partes da sua distribuição geográfica. Por esse motivo, as perdas populacionais da espécie foram estimadas com base na perda de hábitat ocorrida em um período de três gerações (15 anos). Segundo Myers *et al.* (2000), o Cerrado possui apenas 20% de área de vegetação primária, sendo que a degradação do Cerrado iniciou-se na década de 1970 (Sano *et al.* 2010). Dados mais conservadores sobre o desmatamento deste bioma apontam para uma perda de cerca de 50% da área de Cerrado (MMA/IBAMA/PNUD 2009). Considerando que esta perda ocorreu em 40 anos, pode-se estimar uma perda de 20% desta área em um período de 15 anos ou três gerações, que deve corresponder a uma perda populacional equivalente para a espécie. As perdas populacionais

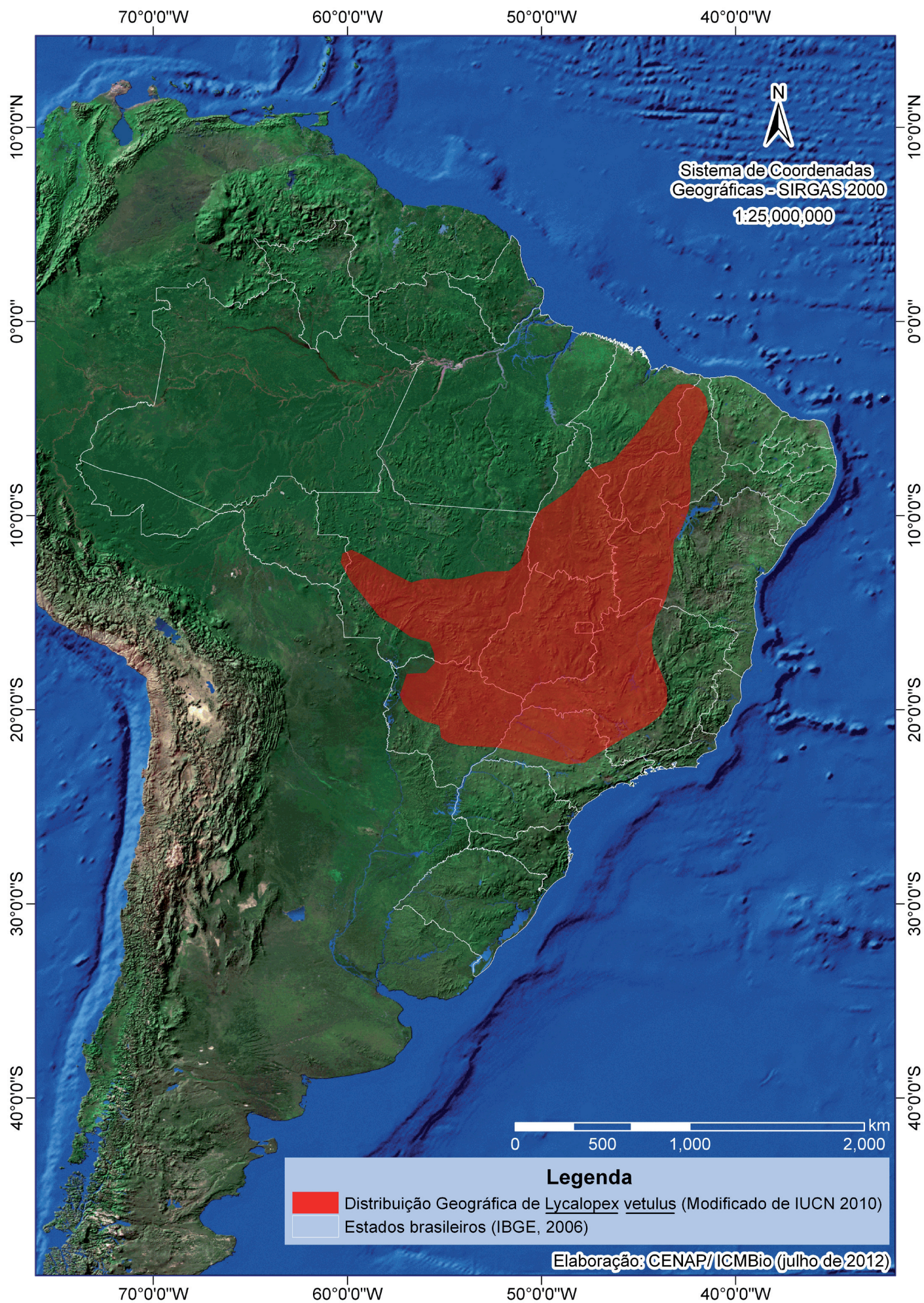


Figura 1 – Distribuição geográfica da Raposa-do-campo, *Lycalopex vetulus*.

da espécie não cessaram. Estima-se que a espécie terá uma perda de hábitat de, pelo menos, 10% nos próximos 15 anos. Esta estimativa está embasada em dados de desmatamento do Cerrado no período de 2002 a 2008 (MMA/IBAMA/PNUD 2009). De acordo com este estudo, foram perdidos aproximadamente 14.000 km² de Cerrado por ano no período, o que corresponde a 1,34% da área remanescente do bioma (1.063.289 km²). No entanto, estimamos que, desta taxa anual de desmatamento, aproximadamente 50% se referem à conversão em agricultura e 50% em pastagem e, uma vez que a espécie utiliza pastagens, foi decidido utilizar 0,67% como a perda anual de hábitat para a espécie.

Considerando que a espécie também sofreu no passado e ainda sofre perdas importantes não quantificadas decorrentes de atropelamento, predação por cães domésticos, doenças, retaliação à suposta predação de animais domésticos, e alta mortalidade de filhotes/juvenis (ver item *Ameaças e usos*), o declínio populacional nos últimos 15 anos deve ter atingido 30% e o declínio nos próximos 15 anos deve também atingir o limite de 30%, ambos em uma estimativa conservadora, qualificando a espécie à categoria Vulnerável (VU) pelos critérios A2+A3cd.

Habitat e ecologia

A raposa-do-campo é uma espécie típica de formações abertas do Cerrado, preferindo as fitofisionomias de campos ou com vegetação mais rala e espaçada como os campos limpos, campos sujos, campos cerrados e cerrado *stricto sensu*, às formações mais densas ou florestais, sejam elas decíduais ou matas de galeria (Cabrera & Yepes 1960, Coimbra-Filho 1966, Dalponte 1997, Dalponte 2003, Silveira 1999, Juarez & Marinho-Filho 2002). Os ambientes preferenciais parecem concentrar-se nas planícies e chapadões bem drenados do Brasil central, em que o regime de chuvas é marcado, apresentando uma estação seca longa onde a chuva é escassa ou inexistente durante pelo menos três meses (Dalponte 2003). Dalponte (2003) estimou que dentre as 53 localidades em que a raposa-do-campo foi observada, 22,6% eram de cerrado *stricto sensu*, 18,8% eram campos úmidos (veredas, campos de murunduns ou campo de vazante), 13% eram campo cerrado, e 11,3% eram campos naturais (campo limpo ou campo sujo).

Apesar de aparentemente evitar regiões pantanosas ou alagadiças, pode também ser encontrada em algumas regiões do Pantanal, onde existem grandes extensões de terrenos secos e abertos durante o período de inundação (Dalponte 2003). Censos realizados nas planícies inundáveis do rio Paraguai não registraram a espécie, tanto em áreas baixas e contínuas (Alho *et al.* 1988) quanto em áreas altas e isoladas (Schaller 1983, Dalponte 2003). No nordeste de sua distribuição, foi registrada em ambientes de transição entre Cerrado e Caatinga (Barbosa Souza & Olmos 1991, Olmos 1993, Dalponte 1995, Juarez & Marinho-Filho 2002).

Também existem diversos registros da espécie em áreas antropizadas como as de pastagem (Courtenay *et al.* 2006, Dalponte & Courtenay 2008, Rocha *et al.* 2008, Dalponte 2009, Lemos *et al.* 2011a,b), de agricultura (Juarez & Marinho-Filho 2002, Dalponte 2003, Lemos & Azevedo, observação pessoal) e de silviculturas, mais especificamente plantações novas de eucalipto (Courtenay *et al.* 2006) e seringueiras (Lemos & Azevedo, obs. pess.). Segundo Dalponte (2003) áreas de pastagem de gado (pastagem manejada e pastagem suja) representaram 24,5% dos pontos onde raposas foram registradas, enquanto campos de cultivo de grãos representaram 7,5% das observações realizadas. Em fazendas de gado no sudeste de Goiás, Lemos *et al.* (2011a) observaram que raposas-do-campo utilizam mais áreas de pasto (preferencialmente pastagem pastada) em detrimento de outros tipos de habitats disponíveis como pastagens abandonadas em algum estágio de sucessão, mata semidecídua e borda de mata, e brejos e borda de brejos, não ocorrendo nenhum registro da espécie em áreas de floresta nem permanentemente alagadas.

A raposa-do-campo é um carnívoro insetívoro-onívoro, que utiliza cupins como a base de sua alimentação (e.g. Dalponte 1995, Dalponte 1997, Juarez & Marinho-Filho 2002, Jácomo *et*

al. 2004, Ferreira-Silva & Lima 2006, Trovati *et al.* 2006, Dalponte 2009, Lemos *et al.* 2011a). A espécie consome também, em menores proporções, besouros e gafanhotos e, conforme a disponibilidade no ambiente e época do ano, frutos silvestres e exóticos, pequenos mamíferos, lagartos e cobras, anuros e aves (Dalponte 1995, Dalponte 1997, Juarez & Marinho-Filho 2002, Jácomo *et al.* 2004, Ferreira-Silva & Lima 2006, Trovati *et al.* 2006, Dalponte 2009, Lemos *et al.* 2011a). Segundo Dalponte & Lima (1999), *L. vetulus* pode ser considerada uma dispersora potencial de sementes devido à alta diversidade de frutos consumidos e à elevada presença de sementes intactas nas fezes.

Possui um padrão de atividade crepuscular-noturno, iniciando sua atividade após o por do sol e terminando ao amanhecer (Dalponte 2009). Ocorre em simpatria com outros canídeos brasileiros como o cachorro-do-mato e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), existindo alguma sobreposição entre as dietas dos mesmos (Jácomo *et al.* 2004). Entretanto, aparentemente as adaptações morfológicas que permitem à raposa-do-campo habitar áreas mais secas de campos abertos e sua dieta direcionada primordialmente aos cupins permitem que ela coexista com as outras duas espécies de canídeos (Dalponte 2009). Em algumas regiões foi observada uma sobreposição alimentar moderada entre as duas espécies menores de canídeos brasileiros, *C. thous* e *L. vetulus*, uma vez que apresentaram certa diferença na preferência por alguns itens alimentares (Silveira 1999, Juarez & Marinho-Filho 2002, Lemos *et al.* 2011a). Jácomo e colaboradores (2004) analisaram a sobreposição dos nichos alimentares entre estas três espécies no Parque Nacional das Emas, em Goiás. Segundo os autores, a maior sobreposição observada foi entre o lobo-guará e a raposa-do-campo, mas foi verificado que existe diferença no padrão de atividade das espécies, permitindo que habitem o mesmo ambiente em simpatria. Entretanto, na região do Limoeiro (sudeste de Goiás), ambas espécies têm padrão de atividade similar e ainda assim ocorrem sintopicamente (Lemos & Azevedo, obs. pess.).

Com relação ao comportamento, raposas-do-campo são consideradas de hábitos solitários (Lemos & Facure 2011) e monogâmicas, formando pares reprodutivos durante a estação de acasalamento que permanecem juntos durante a criação dos filhotes, sendo o contato entre a fêmea e o macho mais intenso nos quatro primeiros meses de vida da prole (Dalponte 2003, Courtenay *et al.* 2006, Lemos *et al.* 2011a, Lemos & Azevedo, obs. pess.). Observações de interações sociais estão restritas às realizadas entre os pares reprodutivos, que podem forragear próximos, mantendo alguma distância de contato, e também entre a mãe e seus filhotes (Dalponte 2003, Dalponte & Courtenay 2004, Courtenay *et al.* 2006, Lemos *et al.* 2011a).

As fêmeas têm ninhadas de 2 a 5 filhotes que nascem geralmente de julho a agosto, sendo o período de gestação de aproximadamente 50 dias (Dalponte 2003, Dalponte 2009, Lemos *et al.* 2011a, Lemos & Azevedo, obs. pess.). No sudeste de Goiás, (Lemos *et al.* 2011a, Lemos & Azevedo, obs. pess.) raposas tiveram ninhadas que variaram entre um ($N = 1$) e 4 filhotes ($N = 2$), mas ninhadas com três filhotes foram predominantes ($N = 5$). Normalmente, são usadas as tocas de tatus-peba (*Euphractus sexcinctus*) abandonadas para o nascimento da ninhada (Courtenay *et al.* 2006, Dalponte 2009, Lemos *et al.* 2011a). As fêmeas amamentam os filhotes até os 4 meses de vida, podendo permanecer com eles por 2 a 4 meses (Dalponte, 2009) e eventualmente mais tempo (Lemos & Azevedo, obs. pess.). A dispersão dos juvenis ocorre entre nove e 10 meses de idade, quando eles começam a estabelecer seus próprios territórios, podendo ser próximos à área onde passaram seus primeiros meses de vida (Dalponte 2003, Lemos & Azevedo, obs. pess.). Registros recentes indicam que o macho e a fêmea participam nos cuidados com a prole (Courtenay *et al.* 2006, Dalponte 2009, Lemos & Azevedo, obs. pess.).

Poucos trabalhos foram realizados a respeito do tamanho de área de vida utilizado por raposas-do-campo. Em um estudo realizado na Bahia, Juarez & Marinho-Filho (2002) estimaram a área de vida de uma fêmea adulta em 3,8 km² e a de um macho juvenil em 2 km². Além disso, conforme registrado pelos autores, a distância percorrida por uma fêmea adulta em uma noite foi de 4,55 km. Courtenay *et al.* (2006) acompanharam um casal e dois filhotes em uma área antropizada

em Minas Gerais por alguns meses, e estimaram em 4,56 km² a área de vida compartilhada pelo grupo. No Mato Grosso, três grupos compostos por um grupo familiar e dois casais, foram acompanhados e a média da área de vida encontrada foi de 0,48 km² (Dalponte 2009). Tendo em vista o baixo número de animais acompanhados e a curta duração dos trabalhos, faz-se necessário que novos estudos de monitoramento em longo prazo sejam priorizados, para conhecer a área mínima necessária para uma raposa-do-campo atender suas necessidades básicas.

Em relação às interações interespecíficas, existem pouquíssimos relatos publicados sobre encontros entre a raposa-do-campo e outros carnívoros. De 2005 a 2011, no sudeste de Goiás, Lemos e Azevedo (obs. pess.) testemunharam três encontros entre raposas-do-campo e cachorros-do-mato, os quais resultaram em perseguições da espécie maior sobre a menor, o que poderia indicar uma competição interespecífica por uso de habitat (ver Lemos *et al.* 2007, para uma descrição do primeiro registro). O segundo e terceiro registros consistiram em indivíduos de raposa-do-campo monitoradas por colares VHF sendo afastadas de sua área por cachorros-do-mato também monitorados, sendo que todas as observações foram visuais. Isso contraria o registrado por Courtenay *et al.* (2006), que afirmam que a raposa-do-campo poderia tolerar cachorros-do-mato em suas áreas de forrageio. Azevedo (obs. pess.) observou um macho de raposa-do-campo em outubro de 2008 com comportamento agressivo afastando um lobo-guará que se aproximou muito de uma toca de filhotes (Lemos *et al.* 2011a).

Com relação aos carnívoros de grande porte, como onças-pardas (*Puma concolor*) e lobos-guarás, apesar de Jácomo *et al.* (2004) registrarem pêlos de raposa-do-campo em fezes de lobos-guarás, não existem registros que indiquem se a mesma foi ativamente predada ou consumida como carcaça, embora de Paula (com. pess.) tenha registrado um lobo-guará perseguindo uma raposa-do-campo, mas sem alcançá-la, no Parque Nacional da Serra da Canastra.

Ameaças e usos

As maiores ameaças à conservação da raposa-do-campo parecem ser a destruição de seu hábitat e outros efeitos negativos diretos e indiretos causados pelo homem (Lemos *et al.* 2011b). Uma vez que a espécie só ocorre nos domínios do Cerrado, e este se encontra entre os 25 ecossistemas mais ameaçados do planeta (Myers 2000), as ações antrópicas aparentemente representam a maior fonte de mortalidade da espécie (Lemos *et al.* 2011b). Por serem consideradas terras improdutivas, nas últimas duas décadas o governo federal incentivou o desbravamento e “desenvolvimento” das fronteiras comerciais e industriais no Cerrado. São diversas as ameaças resultantes de tais ações, sendo a expansão da fronteira agropastoril a principal fonte de fragmentação e supressão de habitats adequados à sobrevivência da espécie. Áreas de Cerrado nos estados de São Paulo e Minas Gerais ocorrem em manchas isoladas e atualmente encontram-se separadas da porção mais contínua e central do bioma.

Como resultados do avanço desordenado das atividades humanas estão o crescimento (em tamanho e número) dos centros urbanos, a crescente exploração da madeira para fornecimento de carvão e a expansão da malha viária e ferroviária (Dalponte 2003, Lemos & Azevedo 2009, Lemos *et al.* 2011b). Atropelamentos (tanto em rodovias quanto em ferrovias) contribuem com um número relativamente elevado de retirada de indivíduos das populações de raposas-do-campo (Dalponte 2003, Dalponte & Courtenay 2004, Lemos & Azevedo, 2009, Lemos *et al.* 2011b). Outras ameaças são os ataques por cães domésticos, que perseguem tanto adultos quanto filhotes, e a perseguição direta pelo homem em virtude da percepção errônea de que as raposas-do-campo atacam animais domésticos (Dalponte 2003, Lemos & Azevedo 2009, Lemos *et al.* 2011b), apesar de aves domésticas serem pouco frequentes ou ausentes na dieta da espécie (Lemos *et al.* 2011a).

Além disso, a proximidade da espécie com animais domésticos possibilita a transmissão de patógenos, principalmente em áreas periurbanas e sedes de fazenda (Silveira 1999, Jorge 2008, Dalponte & Courtenay 2008, Lemos e Azevedo 2009, Megid *et al.* 2010, Lemos *et al.* 2011b). Apesar de no passado raposas-do-campo terem sido identificadas como reservatório de *Leishmania chagasi* (Deane & Deane 1954), Courtenay *et al.* (1996) realizaram um trabalho comparativo de crânios e demonstraram que os indivíduos infectados tratavam-se na verdade de cachorros-do-mato identificados erroneamente como raposas-do-campo. Dados confirmados de animais infectados incluem um indivíduo atropelado cujos exames confirmaram o diagnóstico de cinomose (Megid *et al.* 2010), dois indivíduos positivos para o vírus da parvovirose canina (Curi 2005), e um caso de mortalidade por sarna reportado no Brasil central (J.S. Marinho-Filho, com. pess.). Assim, é urgente que sejam realizados estudos em longo prazo que ajudem a conhecer melhor a susceptibilidade de raposas-do-campo a doenças em geral e a entender melhor o papel destas doenças na sobrevivência de populações em diferentes partes de sua distribuição, tanto em áreas protegidas quanto antropizadas.

Ações de conservação

Não existem ações de conservação específicas para esta espécie, em curso ou planejadas, por parte de instituições governamentais. Ações necessárias incluem medidas que priorizem a proteção dos habitats adequados à sobrevivência da raposa-do-campo, que são específicos do bioma Cerrado, já que esta espécie é endêmica deste ecossistema. Em segundo lugar, mas não menos importante, está a realização de um Plano de Ação Nacional (PAN) para a conservação da raposa-do-campo, com o objetivo de reunir especialistas e informações que possam avaliar as melhores estratégias para aumentar o conhecimento da espécie e garantir sua sobrevivência em longo prazo.

Projetos e iniciativas governamentais e privadas que visem reduzir os impactos humanos no Cerrado, como ações voltadas para a produção e desenvolvimento sustentável e a manutenção da biodiversidade em agro-ecossistemas nas políticas de desenvolvimento agro-pastoril (Dalponte 2003), podem contribuir de forma efetiva para a conservação da raposa-do-campo em áreas antropizadas.

Programas pontuais ou de menor escala devem complementar as ações acima sugeridas, permeando os temas abaixo:

- Estudos sobre densidade, abundância relativa e tendências populacionais da raposa-do-campo, que comparem áreas protegidas com áreas sob diferentes níveis de perturbação antrópica;
- Atualização da distribuição da espécie;
- Papel de doenças na regulação populacional da raposa-do-campo;
- Programas de informação e educação para a conservação da biodiversidade que desestimulem a captura e caça de animais silvestres, e que divulguem a espécie;
- Programas de implementação de técnicas para a mitigação do impacto de estradas nas populações de raposas-do-campo;
- Programas de vacinação e castração de cães domésticos nas áreas de ocorrência da raposa-do-campo, principalmente no entorno de unidades de conservação.

Pesquisas

O Programa de Conservação Mamíferos do Cerrado (PCMC), sob coordenação de Frederico Gemesio Lemos e Fernanda Cavalcanti de Azevedo e com a participação de outros colaboradores,

vem estudando as raposas-do-campo desde 2002 na região do sudeste de Goiás, município de Cumari, Goiás, e no Triângulo Mineiro. O grupo vem estudando os aspectos básicos da história natural destes animais (ecologia espacial, uso de habitat, dieta, dispersão de filhotes e taxas de sobrevivência e mortalidade), sua relação com canídeos sintópicos, como o cachorro-do-mato e o lobo-guará (sobreposição espacial, temporal e alimentar, além de interações diretas), seu perfil sanitário na região, e as causas de mortalidade em um ambiente antropizado. Inserido no PCMC, o Projeto Raposa-do-campo tem atividades previstas para pelo menos até 2015.

Referências bibliográficas

- Alho, C.J.R.; Lacher, J.R.; Campos, Z.M.S & Gonçalves, H. 1988. Mamíferos da Fazenda Nhumirim, Sub-região de Nhecolândia, Pantanal do mato Grosso do Sul: Levantamento preliminar de espécies. **Revista Brasileira de Biologia**, 48(2): 213-225.
- Barbosa Souza, M.F. & Olmos, F. 1991. Fauna atual. p. 207-227. In: Pessis, A.M. (ed.). **Plano de manejo do Parque Nacional da Serra da Capivara**. Secretaria do Meio Ambiente.
- Bernardi, F.; Nadin-Davis, S.A.; Wandeler, A.I.; Armstrong, J.; Gomes, A.A.B.; Lima, F.S.; Nogueira, F.R.B. & Ito, F.H. 2005. Antigenic and genetic characterization of rabies viruses isolated from domestic and wild animals of Brazil identifies the hoary fox as a rabies reservoir. **Journal of General Virology**, 86: 3153–3162.
- Berta, A. 1987. Origin, diversification and zoogeography of the American Canidae. **Fieldiana: Zoology**, 39: 455-471.
- Biodiversitas. 2005. **Fundação Biodiversitas**. <http://www.biodiversitas.org.br/livrovermelho2005>. (Acesso em 01/07/2012).
- Cabrera, A. & Yepes, J. 1960. **Mamíferos Sud Americanos**. 2 ed. Ediar Editores. p. 1-187.
- Carnieli Jr., P.; Fahl, W.O.; Castilho, J.G.; Oliveira, R.N.; Macedo, C.I.; Durymanova, E.; Jorge, R.S.P.; Morato, R.G.; Spindola, R.O.; Machado, L.M.; Carrieri, M.L. & Kotait, I. 2008. Characterization of rabies virus isolated from canids and identification of the main wild canid host in Northeastern Brazil. **Virus Research**, 131: 33-46.
- Chiarello, A.G.; Aguiar, L.M.S.; Cerqueira, R.; Melo, F.R.; Rodrigues, F.H.G. & Silva, V.M.F. 2008. Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil, p. 681-885. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (orgs.). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. MMA, Fundação Biodiversitas. 1420 p.
- Clutton-Brock, J.; Corbett, G.B. & Hills, M. 1976. A review of the family Canidae, with a classification by numerical methods. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 29: 117-199.
- Coimbra-Filho, A.F. 1966. Notes on the reproduction and diet of azara's fox, *Cerdocyon thous azarae*, and hoary fox, *Dusicyon vetulus* at Rio de Janeiro Zoo. **International Zoo Yearbook**, 6: 168-169.
- Costa, C.H.N & Courtenay, O. 2003. A new record of the hoary fox *Pseudalopex vetulus* in north Brazil. **Mammalia**, 67: 593-594.
- Courtenay, O.; Santana, E.W.; Johnson, P.J.; Vasconcelos, I.A.B. & Vasconcelos, A.W. 2006. Visceral leishmaniasis in the hoary zorro (*Dusicyon vetulus*): a case of mistaken identity. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, 90: 498-502.
- Courtenay, O.; Macdonald, D.W.; Gillingham, S.; Almeida, G. & Dias, R. 2006. First observations on South America's largely insectivorous canid: the hoary fox (*Pseudalopex vetulus*). **Journal of Zoology**, 268: 45-54.
- Curi, N. 2005. **Avaliação do estado de saúde e do risco de transmissão de doenças entre canídeos (Mammalia; Carnivora) silvestres e domésticos na região da Serra do Cipó, Minas Gerais: implicações para a conservação**. Dissertação (Mestrado em Zoologia de Vertebrados). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. 101p.
- Dalponete, J.C. 1995. The hoary fox in Brazil. **Canids News**, 3: 23-24.
- Dalponete J.C. 1997. Diet of hoary fox, *Lycalopex vetulus*, in Mato Grosso, Brazil. **Mammalia**, 61(4): 537-546
- Dalponete, J.C. 2003. **História natural, comportamento e conservação da raposa-do-campo, Pseudalopex vetulus (Canidae)**. Tese (Doutorado em Biologia Animal). Universidade de Brasília. 179p.
- Dalponete, J.C. 2009. *Lycalopex vetulus* (Carnivora: Canidae). **Mammalian Species**, 847: 1-7.
- Dalponete, J.C. & Lima, E.S. 1999. Disponibilidade de frutos e dieta de *Lycalopex vetulus* (Carnivora – Canidae) em um cerrado de Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, 22(2): 325-332.

- Dalponete, J. & Courtenay, O. 2004. Hoary fox *Pseudalopex vetulus* (Lund, 1842), p. 72-76. In: Sillero-Zubiri, C.; Hoffmann, M. & Macdonald, D.W. (eds.). **Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs: Status survey and conservation action plan**. IUCN. 430p.
- Dalponete, J. & Courtenay, O. 2008. *Pseudalopex vetulus*. **International Union for Conservation of Nature and Natural Resources / Red list of threatened species**. <http://www.iucnredlist.org>. (Acesso em 10/07/2012).
- Deane, L.M. & Deane, M.P. 1954. Encontro de leishmanias em nas vísceras e na pele de uma raposa, em zona endêmica de calazar, nos arredores de Sobral, Ceará. **Hospital**, (45): 419-421.
- Ferreira-Silva, E. & Lima, E.S. 2006. Termite predation by the hoary fox, *Pseudalopex vetulus* (Lund) (Carnivora, Canidae), in a pasture in Mato Grosso, Central Brazil. **Mammalia**, 70: 255-260.
- 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: 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.
- Lemos, F.G. 2007. **Ecologia e comportamento da raposa-do-campo *Pseudalopex vetulus* e do cahorro-do-mato *Cerdocyon thous* em áreas de fazenda no Bioma Cerrado**. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação dos Recursos Naturais). Universidade Federal de Uberlândia. 75p.
- Lemos, F.G., Facure, K.G. & Da Costa, A.N. 2007. Interference competition between the crab-eating fox and the hoary fox. **Canid News**, 10 (3).
- Lemos, F.G. & Facure, K.G. 2011. Seasonal variation in foraging group size of crab-eating foxes and hoary foxes in the Cerrado biome, Central Brazil. **Mastozoología Neotropical**, 18(2): 239-245.
- Lemos, F.G., Facure, K.G. & Azevedo, F.C. 2011a. Comparative ecology of the hoary fox and the crab-eating fox in a fragmented landscape in the Cerrado biome at central Brazil. pp. 143-160. In: Rosalino, L.M. & Gheler-Costa, C. (orgs.). **Middle-Sized Carnivores in Agricultural Landscapes**. New York: Nova Science Publishers, Inc.
- Lemos, F.G.; Azevedo, F.C.; Costa, H.C.M. & May Junior, J.A. 2011b. Human threats to hoary and crab-eating foxes in central Brazil. **Canid News**, 14(2): 1-6.
- Lemos, F.G. & Azevedo, F.C. 2009. *Lycalopex vetulus* (Lund, 1842). p. 61. In: Bressan, P.M.; Kierulff, M.C.M. & Sugieda, A.M. (orgs.). **Fauna ameaçada de extinção no Estado de São Paulo – vertebrados**. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo/Secretaria do Meio Ambiente. 645p.
- Lund, P.W. 1842. Fortsatte Bemaerkninger over Brasiliens Uddøde Dirskabning. **Kongl. Dansk. Vid. Selsk. Afhandll.**, 9: 1-16.
- Megid, J.; Teixeira, C.R.; Amorin, R.L.; Cortez, A.; Heinemann, M.B.; Antunes, J.M.A.deP.; da Costa, L.F.; Fornazari, F.; Cipriano, J.R.B.; Cremasco, A. & Richtzenhain, L.J. 2010. First identification of canine distemper virus in hoary fox (*Lycalopex vetulus*): pathologic aspects and virus phylogeny. **Journal of Wildlife Diseases**, 46(1): 303-305.
- Mikich, S.B. & Bérnils, R.S. **Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná**. <http://www.pr.gov.br/iap>. (Acesso em 11/07/2012).
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2003. Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Instrução Normativa nº 3 de 27 de maio de 2003. **Diário Oficial da União**, Seção 1, nº 101, 28/05/2003: 88-97.
- MMA/IBAMA/PNUD (Cooperação técnica). 2009. **Relatório técnico de monitoramento do desmatamento no Bioma Cerrado, 2002 a 2008: Dados Revisados**. 69 p. Disponível em <http://mma.gov.br>. Acesso em 8 de junho de 2010.
- Myers, N.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, 403: 853-858.
- Olmos, F. 1993. Notes on the food habitats of Brazilian “Caatinga” carnivores. **Mammalia**, 57(1): 126-130.
- Rocha, E.C.; Silva, E.; Feio, R.N.; Martins, S.V. & Lessa, G. 2008. Densidade populacional de raposa-do-campo *Lycalopex vetulus* (Carnivora, Canidae) em áreas de pastagem e campo sujo, Campinópolis, Mato Grosso, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia**, 98(1): 78-83.
- Sano, E.E.; Rosa, R.; Brito, J.L.S. & Ferreira, L.G. 2010. Land cover mapping of the tropical savanna region in Brazil. **Environmental Monitoring and Assessment**, 166: 113-124.
- Schaller, G.B. 1983. Mammals and their biomass on a Brazilian ranch. **Arquivos de Zoologia**, 31: 1-36.
- Silveira, L. 1999. **Ecologia e conservação dos mamíferos carnívoros do Parque Nacional das Emas, Goiás**. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Federal de Goiás. 125p.



Trovati, R.G.; Campos, C.B. & Brito, B.A. 2006. Nota sobre convergência e divergência alimentar de canídeos e felídeos (Mamalia: Carnivora) simpátricos no cerrado brasileiro. **Neotropical Biology and Conservation**, 3(2): 95-100.

Wozencraft, W.C. 2005. Order Carnivora. pp. 532-628. In: Wilson, D.E. & Reeder, D.M. (eds.). **Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference**. 3 ed. Johns Hopkins University Press.

Ficha Técnica

Oficina de Avaliação do Estado de Conservação dos Mamíferos Carnívoros do Brasil. Data de realização: 29 de novembro a 1 de dezembro de 2011. Local: Iperó, SP

Avaliadores: Antonio Rossano Mendes Pontes, Beatriz de Mello Beisiegel, Carlos Benhur Kasper, Caroline Leuchtenberger, Claudia Bueno de Campos, Emiliano Esterci Ramalho, Flávio Henrique Guimarães Rodrigues, Francisco Chen de Araújo Braga, Frederico Gemesio Lemos, Kátia M. P. M. B. Ferraz, Lilian Bonjorne de Almeida, Lívia de Almeida Rodrigues, Mara Marques, Marcos Adriano Tortato, Oldemar Carvalho Junior, Peter Gransden Crawshaw Jr., Renata Leite Pitman, Ricardo Sampaio, Rodrigo Jorge, Rogério Cunha de Paula, Ronaldo Gonçalves Morato, Tadeu Gomes de Oliveira, Vânia Fonseca.

Colaboradores: Elaine Marques Vieira (Bolsista PIBIC/ICMBio – compilação de dados); Lilian Bonjorne de Almeida e Francisco Chen de Araujo Braga (CENAP/ICMBio – elaboração do mapa); Estevão Carino Fernandes de Souza, Roberta Aguiar e Cláudia Cavalcanti Rocha-Campos (facilitação e relatoria da Oficina).

Mapa: Lilian Bonjorne de Almeida e Francisco Chen de Araujo Braga

Foto: Fernanda Cavalcanti de Azevedo