

## ORDEM ARTIODACTYLA

LILIANI MARILIA TIEPOLO  
WALFRIDO MORAES TOMAS



*Blastocerus dichotomus* (Foto: Walfrido M. Tomas)

A Ordem Artiodactyla (do grego, dedos pares) está representada por nove famílias recentes, 81 gêneros e 211 espécies com distribuição em praticamente todos os biomas do planeta, exceto em áreas do leste da Índia, Nova Guiné e ilhas associadas, Austrália, Nova Zelândia e continente Antártico (NOWAK, 1999). A ordem inclui 18 famílias extintas (SIMPSON, 1984).

A principal característica dos Artiodactyla é a condição paraxônica em que o plano de simetria das patas passa entre o terceiro e o quarto dedo. Também são conhecidos como ungulados, por possuírem formações córneas, como as unhas, envolvendo por completo a extremidade do dedo (CABRERA, 1960). O primeiro dedo está ausente e o segundo e o quinto dedo estão reduzidos em diferentes níveis (NOWAK, 1999) e apenas o segundo e o terceiro dedo tocam o solo (CABRERA, 1960). O crânio tem uma seção pré-orbital larga e um processo pós-orbital sempre presente. Possuem muitas áreas glandulares, relacionadas com a vida sexual e social. A dentição é altamente especializada, variando o número entre 30 e 40, com tendência a redução do número de incisivos (DÍAZ & BARQUEZ, 2002). Os incisivos superiores são reduzidos ou ausentes, assim como os caninos. Os pré-molares são simples não-molariformes, o que os diferencia dos Perissodactyla. Os molares são quadri-

cuspidados hipsodontes, bunodontes ou selenodontes com coroas baixas e cuspidadas. Como todos os ungulados possuem costelas torácicas altas e costelas que atuam como ponta da coluna junto às patas anteriores. São terrestres, caminhadores e corredores, com formas herbívoras e onívoras; o estômago pode ser simples ou composto por três ou quatro câmaras (MONTERO & ALTINO, 2004). Muitas espécies têm apêndices frontais conhecidos como cornos ou chifres (NOWAK, 1999).

De acordo com HASSANIN & DOUZERY (2003), as famílias de Artiodactyla se agrupam em Tylopoda, composto por Suidae, Tayassuidae, Hippopotamidae e Camelidae; e Ruminantia, composto por Antilocapridae, Giraffidae, Cervidae, Bovidae, Moschidae e Tragulidae.

Na Família Cervidae, são aceitas cinco sub-famílias, entre as quais Cervinae (cervos da Europa, Ásia e duas espécies da América do Norte) e Odocoilinae (cervídeos do Novo Mundo) (PUTMAN, 1988). No Brasil, todos os Cervidae pertencem a sub-família Odocoilinae, com oito espécies: *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815); *Mazama americana* (Erxleben, 1777); *Mazama bororo* (Duarte 1996); *Mazama gouazoubira* (Fischer, 1814); *Mazama nana* (Hensel, 1872); *Mazama nemorivaga* (Cuvier, 1817); *Odocoileus cariacou* (Boddaert, 1784) e *Ozotoceros bezoarticus* (Linnaeus, 1758). Os porcos do novo mundo estão representados por quatro espécies

da Família Tayassuidae, três espécies ocorrentes no Brasil: *Pecari maximus* (van Roosmalen *et al.*, 2007), *Pecari tajacu* (Linnaeus, 1758) e *Tayassu pecari* (Link, 1795). O porco taguá *Catagonus wagneri* (Rusconi, 1930) é endêmico da região chaqueña do Paraguai e Bolívia.

Em adição incluímos duas espécies exóticas com populações selvagens estabelecidas na natureza: *Sus scrofa* (Linnaeus 1758), com duas formas: o porco monteiro do Pantanal e o javali do sul do Brasil; e *Bubalus bubalis* (Linnaeus 1758), os búfalos, com quatro raças predominantes.

Informações referentes à situação de conservação das espécies estão baseadas nas listas oficiais regionais existentes e na lista oficial do Brasil: Rio Grande do Sul (MARQUES *et al.*, 2002); Paraná (MARGARIDO & BRAGA, 2004); São Paulo (SÃO PAULO, 1998); Rio de Janeiro (BERGALLO *et al.*, 2000) e Minas Gerais (MACHADO *et al.*, 2008). Para informações em âmbito global foi utilizada a lista da UICN (2008) e da CITES (Convention on International Trade in Endangered Species).

#### FAMÍLIA TAYASSUIDAE

No Brasil ocorrem três espécies de porcos-do-mato, caitetu-mudéu (*Pecari maximus*), o cateto (*Pecari tajacu*) e o queixada (*Tayassu pecari*). Estão distribuídos na América do Sul e América do Norte desde o Texas, com exceção do caitetu-mudéu, que é aparentemente amazônico. São robustos, com cabeça curta e triangular; patas delgadas e curtas, com quatro dedos nos membros anteriores e três nos posteriores. A pelagem

é longa e dura. Os caninos superiores são retos e de contorno triangular, direcionados para baixo; a mandíbula superior é provida de fossetas para alojar os caninos inferiores. Os pré-molares e os molares formam uma série contínua de dentes que aumentam em tamanho do primeiro ao último; os molares têm quatro cúspides (bunodontes). O crânio apresenta crista occipital saliente e um osso pré-nasal especial em forma de ponta situado sob o nasal. O focinho é alongado, móvel e cartilaginoso, com uma superfície terminal nua onde se encontram as narinas. Onívoros, habitantes de florestas e campos, vivem em grupos (MONTERO & ALTINO, 2004).

#### Gênero *Pecari* Reichenbach, 1835

##### *Pecari tajacu* (Linnaeus, 1758)

Conhecido popularmente como cateto, taitetu, caitetu, caititu, porco-do-mato. Palavra de origem tupi, “t-ãi-eté-tu”, significa “o que ataca com os dentes caninos” (TIBIRIÇÁ, 1984).

Distribuição geográfica: o cateto tem ampla distribuição, distribui-se desde o sul dos Estados Unidos, por todas as regiões a leste da cordilheira dos Andes, noroeste do Perú, norte da Argentina, Paraguai até o sul do Brasil; é amplamente distribuído por todos os biomas brasileiros em simpatria com o queixada, *Tayassu pecari*, e provavelmente com o caitetu-mudéu, *Pecari maximus*.

Medidas: comprimento total: 800 a 1000 mm; comprimento da cabeça: 740 a 950 mm; cauda: 10 a 11 mm; peso: 18 a 30 kg (BODMER & SOWLS, 1996; FRAGOSO, 1998).

Coloração da pelagem e morfologia: pelagem marrom ou negra, salpicada de branco, com faixas brancas ou amareladas. Por trás da cabeça uma crina de longos pelos se estende até as ancas; um colar branco sobre o pescoço se estende em forma oblíqua desde o dorso até acima dos ombros; as patas são escuras, quase negras, o corpo é robusto com patas curtas. Os filhotes nascem manchados em vários tons, do castanho claro ao marrom, sempre em listas alternadas longitu-



*Pecari tajacu* (Foto: Arquivo Embrapa Pantanal)

dinais ao corpo. O crânio apresenta o rostro delgado e relativamente curto e a caixa craniana é pequena e afilada posteriormente, com cristas acentuadas. Os caninos são bem desenvolvidos, triangulares e direcionados para fora. Diferencia-se de *Tayassu pecari* por possuir uma constrição marcante no maxilar atrás dos caninos.

Fórmula dentária:  $i2/3, c1/1, pm3/3, m3/3 = 38$ .

História natural e ecologia: são ativos tanto durante o dia quanto no crepúsculo ou à noite, geralmente encontrados em pequenos grupos, podendo agrupar-se em até 50 indivíduos em ambientes florestais ou abertos (CASTELLANOS, 1983). Podem juntar-se temporariamente em grupos maiores para alimentar-se sob árvores em frutificação, como palmeiras. Os grupos são compostos de um ou vários machos e várias fêmeas, onde é possível observar comportamentos de coesão e colaboração mútua para a defesa contra predadores. A coesão é mantida através de vocalizações e sinais olfativos liberados por glândulas, daí o hábito de se esfregarem uns nos outros, em árvores e em rochas (BYERS & BECKOFF, 1981; MAYER & BRANDT, 1982). A dieta consiste de frutos, raízes, tubérculos, bulbos e rizomas que buscam cavando e fuçando o solo; também consomem cactos e invertebrados. O período de gestação é de cerca de 145 dias, podendo gerar de um a quatro filhotes, mais comumente dois.

Conservação: ameaçado de extinção no Paraná (vulnerável), Rio Grande do Sul (em perigo), São Paulo (vulnerável), Rio de Janeiro (vulnerável) e Minas Gerais (em perigo). Na Argentina também é considerado sob risco de extinção (CHEBEZ, 2008) e no Uruguai está extinto (GONZÁLEZ, 2001). Está presente no apêndice II da CITES. As causas do desaparecimento estão relacionadas a destruição, transformação e fragmentação de vastas áreas naturais e a caça intensiva.

***Pecari maximus* Van Roosmalen, Frenz, Van Hooft,  
de Iongh & Leirs, 2007**  
caietu-mundéu

Distribuição geográfica: De acordo com ROOSMALEN *et al.* (2007), esta espécie descrita pelos mesmos autores em 2007 parece estar restrita ao interflúvio delineado pelo rio Madeira a oeste, pelos rios Tapajós e Juruena a leste, pelo rio Amazonas ao norte, e pelo rio Guaporé ao sul.

Medidas: comprimento da cabeça: comprimento

do corpo: 1270 mm; 262 mm; peso: 40-50 kg; altura no dorso: 850 mm (ROOSMALEN *et al.* 2007).

Coloração da pelagem e morfologia: A pelagem é longa e grossa, de cor geral marrom misturado com braço sujo. Apresenta uma faixa dorsal negra e de pelos mais longos, indo desde o espaço entre as orelhas até a cauda rudimentar. As orelhas são pequenas e esbranquiçadas nas extremidades. O collar, bastante aparente em *P. tajacu*, é pouco visível no caietu-mundéu, tem cor branco-sujo, mas às vezes é ausente. O disco nasal é menos desenvolvido do que em *P. tajacu*, e as orelhas são menores. Difere de *Pecari tajacu* por ser maior, mas menos robusto, e possuir membros mais longos. A cabeça é proporcionalmente pequena, ou seja, pouco maior que *P. tajacu* (descrição geral baseada em ROOSMALEN *et al.*, 2007).

História natural e ecologia: Em contraste com *P. tajacu* e *T. pecari*, os quais mantêm coesão dos grupos de até 30 e 200 indivíduos, respectivamente, através de vocalização ou batidas das mandíbulas, esta espécie se move silenciosamente em florestas de terra firme, em pequenos grupos familiares contendo um par de adultos com ou sem um ou dois filhotes. Quase não fuça o solo, e se alimenta de frutas recém caídas no solo da floresta e sementes expostas (ROOSMALEN *et al.* 2007).

Citogenética: Não há informações sobre citogenética. Entretanto, dados obtidos de DNA mitocondrial (sequências PRE-1 P27 e P642) colocam esta espécie mais próxima de *P. tajacu* do que *T. pecari* e *C. wagneri*, os outros dois taiassuídeos da América do Sul. O tempo de divergência entre *P. tajacu* e *P. maximus* foi estimado em um milhão de anos atrás (ROOSMALEN *et al.*, 2007)

Conservação: De acordo com ROOSMALEN *et al.* (2007), o caietu-mundéu é, juntamente com as outras duas espécies de porcos-do-mato, caça preferencial na região onde ocorre. Além disso, por andar em grupos pequenos, não apresenta comportamento de defesa como o encontrado nas outras espécies, o caietu e o queixada, que vivem em grupos muito grandes. A região onde a espécie foi até agora encontrada ainda é pouco povoada, mas a tendência é de um aumento substancial na exploração de recursos e ocupação humana. A exploração madeireira ilegal já é uma realidade na região do rio Aripuanã, e não há nenhuma unidade de conservação na região. ROOSMALEN *et al.* (2007) sugerem que a espécie seja considerada

como ameaçada, baseando-se no critério de população pequena ou de ocorrência restrita, conforme a IUCN.

### Gênero *Tayassu* G. Fischer, 1814

#### *Tayassu pecari* (Link, 1795)

porco-do-mato, porco-queixada, queixada, pecari

*Tayassu*, que designa o gênero, é uma palavra de origem Tupi, “t-ãia-assu”, que significa “dente grande” (TIBIRIÇÁ, 1984).

Distribuição geográfica: amplamente distribuído desde os Estados Unidos até o sul do Brasil, ocupando áreas florestais e abertas à leste dos Andes, parece estar ausente na caatinga brasileira, mas é encontrado em regiões áridas da Argentina (DÍAZ & BARQUEZ, 2002). Abundantes na região Amazônica (MENDES PONTES, 2004).

Medidas: maior que o cateto, seu comprimento total varia entre 900 e 1500 mm; cauda: 25 a 60 mm; o peso varia entre 25 e 40 kg para os machos e 30 e 38 kg para fêmeas (FRAGOSO, 1999).

Coloração da pelagem e morfologia: nos adultos a pelagem varia entre o marrom escuro e o negro. Há uma mancha clara ao longo de toda a mandíbula, o que, junto com o comportamento típico de bater o queixo lhe conferem o nome popular de queixada (MAYER & BRANDT, 1982). Os filhotes nascem manchados, em tons castanhos claros e escuros. As patas são delgadas e o corpo é robusto; a cabeça é longa e proporcionalmente grande em relação ao corpo. O crânio apresenta uma notável expansão lateral dos maxilares por trás

dos caninos (DÍAZ & BARQUEZ, 2002). Assim como o cateto, apresenta quatro dedos nas patas anteriores e três nas posteriores, com apenas dois funcionais. A cauda é vestigial (ANDERSON & JONES, 1984). Uma glândula dorsal localizada 20 cm à frente da cauda produz uma secreção oleosa de forte odor utilizada para marcação territorial, reconhecimento social e coesão do grupo (BYERS & BEKOFF, 1981). Não existe dimorfismo sexual aparente, exceto pelos testículos evidentes à distância nos machos adultos.

A fórmula dentária é  $i2/3, c1/1, pm3/3, m3/3 = 38$ .

História natural e ecologia: o comportamento social do queixada é bem caracterizado pela forte coesão do grupo, que pode contar com centenas de indivíduos (EMMONS & FEER, 1997; FRAGOSO, 1998). Embora estes casos sejam cada vez mais raros e restritos a grandes áreas contínuas de florestas, como na Amazônia. Existe um sistema de hierarquia onde as posições mais altas são ocupadas pelos machos, o que diminui as interações agonísticas, geralmente ritualizadas, e fortalece a prioridade de acasalamento para os indivíduos dominantes (BYERS & BEKOFF, 1981; BYERS, 1983). Parece não existir sazonalidade reprodutiva, embora MARGARIDO (2001) tenha encontrado maior proporção de fêmeas grávidas durante a primavera e o verão. Em cativeiro MARGARIDO & MANGINI (2001) encontraram indivíduos maduros com oito meses de idade. Os queixadas são onívoros, alimentando-se de uma ampla variedade de itens, como tubérculos, sementes, invertebrados, pequenos vertebrados, carcaças, fungos, mas com preferência frugívora (BODMER, 1991; BODMER, 1989; BARRETO

*et al.*, 1997). Este fato confere a espécie grande importância ecológica relacionada a manutenção e estruturação de comunidades florestais, considerados entre os vertebrados, entre os maiores predadores e dispersores de sementes (BODMER, 1991; FRAGOSO, 1997; FRAGOSO, 1999). São ativos em qualquer hora do dia ou da noite, mas parecem preferir as primeiras horas da manhã.

Conservação: por formar grandes agregações, ocupando áreas de vida entre 22 a 109 km<sup>2</sup> (FRAGOSO, 1998, KEUROGHLIAN *et al.*, 2004),



*Tayassu pecari* (Foto: Walfrido Moraes Tomas)

os queixadas podem ser considerados indicadores de qualidade ambiental, não suportando viver em áreas alteradas e fragmentadas. Esta é uma das razões de seu rápido desaparecimento em grandes extensões do Brasil, especialmente na mata atlântica do sudeste e sul do Brasil, onde são considerados criticamente em perigo de extinção, vivendo restritos às serras e vales. Soma-se como causas do declínio das populações de queixadas, a caça intensiva, muitas vezes predatória, eliminando grande parte, ou mesmo todo o grupo, fêmeas grávidas, filhotes em lactação, machos dominantes. Não há dúvidas de que os queixadas estão entre os mamíferos mais ameaçados em grandes áreas do neotrópico (FRAGOSO, 1997). Mesmo na Amazônia e em certas áreas do Pantanal são frequentes os relatos de que estão escasseando, dado o grande ritmo de colonização e transformação das áreas florestais primárias em frentes de agricultura, pastagens ou áreas de mineração, tornando-os suscetíveis a ação antrópica. Devido à extensão da floresta tropical amazônica, no Brasil o queixada é considerado presumivelmente ameaçado, mas fora desta região, a exemplo dos estados brasileiros que dispõe de listas oficiais de mamíferos ameaçados de extinção, a situação da espécie no restante do país é crítica. No Paraná e no Rio Grande do Sul é considerado criticamente em perigo; em São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais está em perigo.

#### FAMÍLIA CERVIDAE

São os cervos e veados amplamente, distribuídos por toda América, Europa, Ásia e norte da África (CABRERA, 1960). São verdadeiros ruminantes com estômago dividido em quatro câmaras. Se apoiam na ponta do terceiro e quarto dedos para se locomover. Além dos dois dedos principais, outros dois rudimentares, o segundo e o quinto, são característicos dos cervídeos. No crânio a barra pós-orbital e a crista sagital são ausentes. Com depressão do lacrimal anterior aos olhos, onde se insere a glândula pré-orbital. Os incisivos e caninos superiores são largos ou ausentes; os pré-molares e molares são selenodontes. Grande parte dos cervídeos têm chifres descobertos por pele, quase sempre ramificados, que caem e se renovam com frequência variável, dependendo da espécie. Durante o crescimento, os chifres (ou galhadas, se forem ramificados) são cobertos de pele e pelos (velame) que se

desprendem ao final do processo de mineralização. O período de formação de novos chifres podem chegar a três meses, variando conforme a espécie.

A revisão da diversidade de Cervidae da região Neotropical realizada por WEBER & GONZÁLEZ (2003) propõem 16 espécies distribuídas em seis gêneros: *Blastocerus*, *Hippocamelus*, *Mazama*, *Odocoileus*, *Ozotoceros* e *Pudu*. De acordo com as propostas de GRUBB (2000 e 2005) ocorrem as seguintes espécies no Brasil: *Blastocerus dichotomus*; *Mazama americana*; *Mazama bororo*, *Mazama gouazoubira*, *Mazama nana*, *Mazama nemorivaga*, *Odocoileus virginianus* (= *cariacou*) e *Ozotoceros virginianus*.

A sistemática da Família Cervidae tem avançado nos últimos anos com a contribuição das análises filogenéticas moleculares de PITRA *et al.* (2004), GILBERT *et al.* (2006), DUARTE *et al.* (2008) e GONZÁLEZ *et al.* (2010). Os resultados destes estudos reafirmam as conclusões de MERINO & ROSSI (2010) para os quais a sistemática dos grupos e espécies de Cervidae sul americanos é complexa e apesar dos avanços ainda não se encontra resolvida. Os relacionamentos que derivam dos estudos moleculares sugerem que o correntemente mencionado como gênero *Mazama* corresponde a um arranjo polifilético. DUARTE & MERINO (1997) apontam que algumas espécies deste complexo estão em plena evolução e diversificação, evidenciado pela não fixação dos cariótipos e pelo extenso polimorfismo encontrado.

#### Gênero *Blastocerus* Gray, 1850

##### *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815)

cervo-do-pantanal, veado-pantaneiro, veado-galheiro

Distribuição geográfica: distribuía-se amplamente ao longo das várzeas e planícies de inundação dos grandes rios da América do Sul, a leste dos Andes, ao sul da floresta amazônica e ao norte dos Pampas e Patagônia, desde o sudeste do Peru até o noroeste do Uruguai e região do delta do rio da Prata (HOFFMANN *et al.*, 1976; PINDER & GROSSE, 1991; TOMAS *et al.*, 1997; PIOVEZAN *et al.*, 2010). Atualmente as populações estão fragmentadas e disjuntas, ocorrendo nas áreas úmidas restritas da Bolívia, Paraguai, Argentina, Brasil e uma pequena área no sudoeste do Peru. No Brasil, está presente nas bacias dos rios Araguaia,

Tocantins, Xingu, Guaporé, Paraguai, Paraná e São Francisco.

Medidas: comprimento da cabeça e corpo: 1530 a 1910 mm; altura: 1100 mm a 1270 mm; cauda: 120 a 160 mm; peso: até 150 kg (PINDER & GROSSE, 1991).

Coloração da pelagem e morfologia: o pelo do cervo é relativamente longo. Durante o inverno é marrom-avermelhado, e em tons mais pálidos nos flancos, pescoço e no tórax. O focinho é negro, assim como a extremidade dos membros. A cauda é peluda e de cor ferrugínea na parte superior e negra no lado inferior. No verão, a coloração é mais clara, de tom castanho-avermelhado. Longos pelos brancos no interior das orelhas são característicos (MIRANDA RIBEIRO, 1919). Os filhotes não nascem manchados como na maioria dos cervídeos, mas com pelagem semelhante à dos adultos. O cervo é dotado de adaptações anatômicas adequadas para habitar ambientes pantanosos, como a presença de membranas interdigitais entre os dedos e membros acentuadamente longos. *Blastocerus* é inconfundível pelo seu grande porte, orelhas grandes e arredondadas e a imponente galhada presente nos machos adultos, que normalmente tem cinco pontas em cada lado (HOFFMANN *et al.*, 1976), mas podem apresentar mais de 20 ramificações secundárias em indivíduos mais velhos.

Fórmula dentária:  $i0/3, c0/1, pm3/3, m3/3 = 32$ .

História natural e ecologia: utilizam áreas preferencialmente abertas inundáveis, com lâmina d'água a profundidade de 60 cm (SCHALLER & VASCONCELOS, 1978; TOMAS, 1986; BECCACECI, 1994). Alimenta-se de plantas aquáticas, como *Nymphaea* spp., *Eichornia* spp., *Sagittaria* spp., gramíneas e leguminosas paludícolas (TOMAS & SALIS, 2000). Geralmente encontrados solitários, podem formar pequenos grupos familiares compostos pela fêmea e seu filhote ou casais (COIMBRA-FILHO, 1972; SCHALLER & VASCONCELLOS, 1978; BECCACECI, 1994). Os cervos realizam deslocamentos sazonais durante a contínua movimentação dos níveis dos rios, como nas cheias, procurando por ambientes adequados para forragear (SCHALLER & VASCONCELOS, 1978; TOMAS *et al.*, 2001). Segundo TOMAS (1986) no Pantanal podem ser vistos alimentando-se em qualquer hora do dia, mas com picos de atividade entre 6 e 8 horas da manhã e 16 e 18 horas da tarde, evitando horários mais quentes. Um único filhote nasce após um período

de oito meses de gestação (NOGUEIRA NETO, 1973). Parece não haver um período definido para o nascimento dos filhotes. Há registros de concentrações de nascimentos entre outubro e novembro (CABRERA, 1960) e maio e setembro (MILLER, 1930; NOGUEIRA NETO, 1973; SCHALLER & VASCONCELOS, 1978; TOMAS, 1986). Em sobrevoos nas várzeas do rio Paraná, PINDER (1996) registrou filhotes de setembro a novembro. Aparentemente os machos apresentam um ciclo de troca de galhadas individual. Na natureza, os cervos podem ser encontrados com a galhada coberta por velame em qualquer época do ano (CABRERA & YEPES, 1940). No que se refere à área de vida, PINDER (1994) acompanhou 22 cervos na planície do rio Paraná de Julho de 1993 a Maio de 1994 e encontrou variação no home range, com cervos machos ocupando áreas duas vezes maiores (4,8 ha) que as fêmeas (2,3 ha). O mesmo foi observado por PIOVEZAN (2004), que obteve áreas de 1,2 ha ocupadas por machos e 0,5 ha para fêmeas em habitats reduzidos e alterados pela



*Blastocerus dichotomus* (Foto: Walfrido Moraes Tomas)

inundação da hidrelétrica de Porto Primavera. PINDER (1994) e PIOVEZAN (2004) propõem que o home range do cervo varia de acordo com o tamanho da planície de inundação. No Pantanal, TOMAS *et al.* (2001) indicam que a amplitude do gradiente altitudinal e dos pulsos de inundação são os principais fatores que atuam na escala de deslocamentos, definindo o tamanho da área de vida. Os cervos podem ser considerados nômades numa escala variável, dependendo do regime hidrológico da área em questão, o que pode explicar as áreas de uso relativamente pequenas encontradas por PINDER (1994) e PIOVEZAN (2004) no impactado rio Paraná, enquanto que no Pantanal, SCHALLER & VASCONCELOS (1978) e TOMAS *et al.* (2001) reportam deslocamentos que variam entre 20 km e 50 km.

Levantamentos populacionais e densidades: entre os mamíferos de grande porte brasileiras, o cervo-do-pantanal é o mais bem conhecido quanto a estimativas de abundância de suas populações. O estudo pioneiro foi realizado por SCHALLER & VASCONCELOS (1978) no Pantanal, que estimaram para uma área de 140.000 km<sup>2</sup>, a população de 7.000 indivíduos (0,26 a 0,6/ km<sup>2</sup>). Em 1991, um programa de monitoramento de grandes vertebrados conduzido por pesquisadores da Embrapa Pantanal, aplicando desenho amostral e técnicas mais acuradas de levantamento, resultou na estimativa de 40-45 mil cervos para a planície do Pantanal, constatando a maior população conhecida da espécie (MOURÃO *et al.*, 2000). Na planície do Rio Paraná em território argentino, BECCACECI (1994) estimou os cervos da Reserva Yberá (12.000 km<sup>2</sup>) em 1.100 indivíduos (0,09/ km<sup>2</sup>). MOURÃO & CAMPOS (1995) estimaram para uma área de 1280 km<sup>2</sup>, na região de Porto Primavera, 650 cervos (0,51/ km<sup>2</sup>). Na mesma região, cobrindo uma área de 2.500 km<sup>2</sup>, PINDER (1996) estimou a população em 940 cervos (0,37/ km<sup>2</sup>). Em 760 km<sup>2</sup> do Pantanal do Rio Negro, no Mato Grosso do Sul, TOMAS *et al.* (2001) estimaram a população em 300 cervos (0,53 a 1,85/ km<sup>2</sup>). No Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, TOMAS *et al.* (2004) estimaram a população em 389 ± 156 cervos. Na região da Bacia do Rio Paraná, em 4.000 km<sup>2</sup> de várzeas do Rio Ivinhema, a estimativa foi de 889 cervos (0,22/ km<sup>2</sup>) (TOMAS *et al.*, 2002). Na mesma planície, em uma área de 1.081 km<sup>2</sup> do Parque Nacional de Ilha Grande e várzeas do entorno, TIEPOLO (2002) e TIEPOLO *et al.*

(no prelo) estimaram a população de cervos em 1.079 indivíduos (0,99/ km<sup>2</sup>). Em Rondônia, levantamentos aéreos conduzidos por W.M. TOMAS e L.M. TIEPOLO (não publicado) na Reserva Biológica do Guaporé e várzeas do Rio Guaporé, indicam a existência de uma população com mais de 3 mil cervos.

Citogenética: NEITZEL (1987) e DUARTE (1992) reportam o cariótipo 2n = 66 (NF = 74).

Conservação: no mapa apresentado por AUTUORI (1972), o cervo já não existe em grandes extensões na bacia do Rio Paraná. É considerado extinto nas planícies inundáveis dos Rios São Francisco, Tietê e Uruguai (TOMAS *et al.*, 1997). Igual fato se dá no Uruguai e em grande parte da Argentina, Paraguai, Bolívia e Peru (TOMAS *et al.*, 1997; WEMMER, 1998; WEBER e GONZÁLES 2003). A IUCN (2008) o considera vulnerável; está presente no Anexo I da CITES. A destruição dos ambientes de várzea e a caça são fatores primários de redução das populações. Igualmente grave é a introdução e disseminação de doenças, como brucelose e febre aftosa por ungulados exóticos domésticos (SCHALLER & VASCONCELOS, 1978; TOMAS *et al.*, 1997; TIEPOLO, 2002; TIEPOLO *et al.*, 2004). A construção de grandes barragens vem se tornando um dos principais agentes causadores do desaparecimento de populações da espécie, eliminando as várzeas e anulando as possibilidades de sobrevivência e sustentabilidade de populações em longo prazo (TOMAS, 1997; TOMAS *et al.*, 1997; TIEPOLO *et al.*, 2004; TIEPOLO & TOMAS, 2009). Outros fatores como drenagens, atividades agropastoris e hidrovias, contribuem para acelerar o processo de extinção do cervo (TOMAS *et al.*, 1997). Em estudo realizado no Parque Nacional de Ilha Grande, TIEPOLO *et al.* (2004) citam como importantes fatores de mortalidade de cervos: a caça de subsistência; a caça oportunista realizada durante período de cheias e de incêndios; atropelamentos nas rodovias que atravessam o parque; a manipulação inadequada durante ocasiões de resgate; e até picadas de abelhas africanizadas, criadas em toda região. A população de cervos da Bacia do Rio Paraná apresenta considerável nível de diferenciação genética em relação às outras populações, o que reforça a necessidade de conservação das sub-populações remanescentes nesta bacia (OLIVEIRA *et al.*, 2005).

**Gênero *Mazama* Rafinesque, 1817*****Mazama americana* (Erxleben, 1777)**

veado-mateiro

Distribuição geográfica: ocorre desde o sul do México, por toda a floresta amazônica, Brasil, Bolívia, Chaco Paraguai e norte da Argentina (EMMONS & FEER, 1997; VARELA *et al.*, 2010). Em território brasileiro, a distribuição de *Mazama americana* é simpátrica à de *M. gouazoubira*, *M. nana* e *M. nemorivaga*. Ocorre em todas as formações florestais brasileiras, assim como nas áreas de transição entre florestas e cerrados. Nos cerrados, ocorrem em matas ciliares, matas galeria e nas florestas semidecíduas. Está ausente nos campos do extremo sul do Brasil e nas caatingas do nordeste.

Medidas: é a maior espécie do gênero no Brasil, considerado de porte médio a relativamente grande. Comprimento total do crânio entre 190,1 e 236,6 mm; comprimento da série molar superior entre 52,7 e 66,2 mm. Com aproximadamente 500 mm de altura da região escapular e 25 kg nos exemplares do sudeste de São Paulo e nordeste do Paraná e 650 mm de altura e 30 kg nos de outras regiões (DUARTE, 1996). Exemplares do norte do Brasil apresentam medidas de comprimento total de 1330 a 1340 mm, comprimento da cauda de 160 a 200 mm e comprimento da orelha entre 105 e 110 mm, comprimento da pata posterior 300 a 345 mm (ROSSI, 2000).

Coloração da pelagem e morfologia: região anterior do corpo entre castanho-avermelhada claro a muito escura; pescoço castanho contrastando com a cor do corpo; região abdominal da mesma cor dos flancos, ligeiramente mais clara; região inguinal parda bem clara e esbranquiçada; faixas orbitais superior e inferior podendo estar ausentes ou indistintas; mancha superciliar anterior ausente; parte inferior dos membros traseiros enegrecidos com tufo de pelos tarsais; manchas brancas na base das orelhas; pelos antevértidos na linha mediana dorsal do pescoço ausentes ou presentes. Os filhotes nascem com pequenas manchas brancas, que desaparecem após um ou dois meses. Pode ser diferenciado do veado catingueiro por apresentar orelhas menores e lanceoladas e pela menor proporção entre o tamanho da orelha e da cabeça.

Fórmula dentária:  $i0/3, c0/1, pm3/3, m3/3 = 32$ .

História natural e ecologia: São avistados solitá-

rios ou em casais nas florestas mais densas e contínuas. Alimentam-se de ampla variedade de frutos, flores, gramíneas, leguminosas e outros arbustos e ervas. Não seletivos, chegam a destruir sementes (GAYOT *et al.*, 2004). A área de vida de uma fêmea no Cerrado de Brasília foi de 66,7 ha (MARQUES & SANTOS-JÚNIOR (2003). Um macho estudado por MAFFEI & TABER (2003) no Cerrado Boliviano, apresentou área de vida de 52,2 ha.

Citogenética: de acordo com DUARTE (1992) e DUARTE & JORGE (2003) existe muita variação cariotípica para a “espécie” no Brasil, com  $2n$  entre 42 e 53 cromossomos e NF entre 48 e 57, reforçando a ideia que *Mazama americana* representa um complexo de espécies distribuídas em áreas mais ou menos restritas, ao contrário da ampla distribuição de uma única espécie tradicionalmente aceita (VARELA *et al.*, 2010).

Conservação: conhecer a situação de conservação deste complexo de espécies depende da definição taxonômica, que deverá rever a distribuição geográfica apontando endemismos. Utilizam habitats florestais densos e, como outros ungulados, sofrem o efeito da fragmentação e destruição das florestas contínuas e da caça. *Mazama americana* está em perigo de extinção no Rio de Janeiro (BERGALLO *et al.*, 2000) e no Rio Grande do Sul (MARQUES *et al.*, 2002).

***Mazama bororo* (Duarte 1996)**

veado-bororo

Distribuição geográfica: ocorre em estreita faixa litorânea do sudeste do Estado de São Paulo até o nordeste do Estado do Paraná (DUARTE & JORGE, 2003).

Medidas: são considerados de pequeno porte, com peso de  $25,00 \pm 0,87$  kg; comprimento total do crânio de  $233,3 \pm 5,7$  mm; comprimento da cabeça e do corpo de  $828,3 \pm 35,5$  mm; comprimento da cauda: 110 mm (DUARTE & JORGE, 2003).

Coloração da pelagem e morfologia: lembra o veado mateiro (*M. americana*) por sua coloração avermelhada, pela disposição de áreas claras no corpo e pela massa corporal, mas difere pela cor avermelhada mais homogênea e por não apresentar a cor enegrecida nos membros posteriores, apenas uma linha escura na parte posterior destes. Uma mancha branca em forma de meia lua na base das orelhas é mais pronunciada em *M. bororo* do que em *M. americana* (DUARTE & JORGE,

2003). Os chifres não são ramificados, com nas demais espécies do gênero.

Citogenética:  $2n = 32$  a  $34$ ,  $NF = 46$  (DUARTE & JORGE, 1996).

Conservação: o veado-bororo é endêmico da Mata Atlântica e restrito a Serra do Mar e litoral do Paraná e São Paulo. É considerado um dos cervídeos mais ameaçados do Brasil (DUARTE & JORGE, 2003) e do mundo (WEBER & GONZÁLEZ, 2003) devido a contínua e acelerada fragmentação e destruição da Mata Atlântica e a prática da caça. Permanece desconhecido em muitos aspectos biológicos e ecológicos, mas parece preferir habitats com vegetação nativa bem conservada, em contraste com *M. gouazoubira*, simpátrica na mesma área, que utiliza vegetação secundária e antropizada (VOGLIOTTI, 2004).

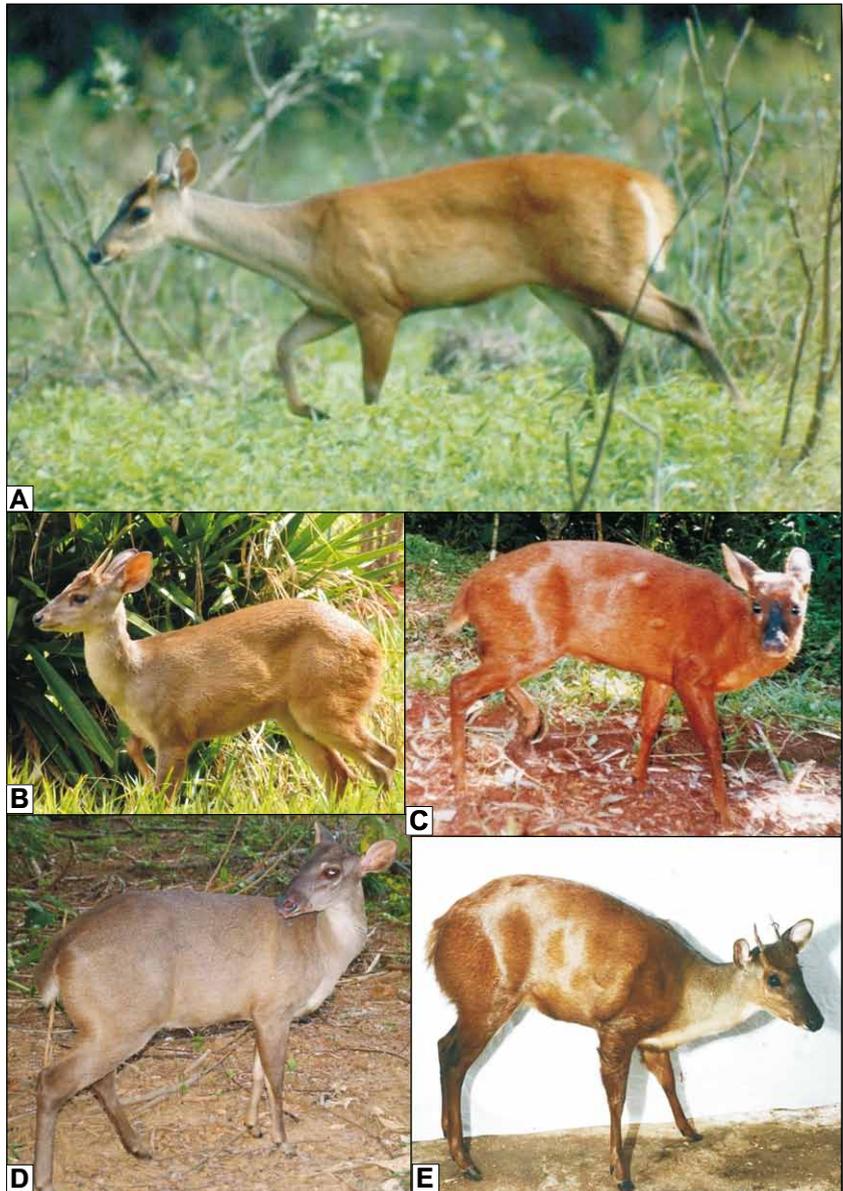
*Mazama gouazoubira* (Fischer, 1814)  
veado-catingueiro

Distribuição geográfica: com ampla distribuição na América do Sul, no Brasil o limite setentrional localiza-se na porção norte do Estado do Mato Grosso. O limite ocidental está estabelecido pelo rio Tocantins ao sul do Estado do Maranhão (ROSSI, 2000). Ocorre também no extremo norte do país, nos Estados de Roraima e Amapá.

Medidas: são considerados de pequeno porte, o peso varia de 17 a 23 kg (DUARTE & MERINO, 1997; ROSSI, 2000); comprimento total do crânio entre 160,2 a 197,5 mm; comprimento da série molar superior entre 45,2 e 55,9 mm; comprimento cabeça e corpo: 1030 mm; cauda: 110 mm; chifres não ramificados: 70 a 100 mm (EISENBERG & REDFORD, 1999).

Coloração da pelagem e morfologia: a região anterior do corpo tem coloração castanha salpicada de

laranja e coberta de pelos com faixa subterminal pequena e bem definida de cor laranja claro ou escuro; ancas e dorso da cauda castanho-alaranjado; região abdominal parda bem clara e pardo-alaranjada escura, distinta da coloração dos flancos; faixas orbitais superior e inferior presentes; mancha superciliar anterior, quando presente, pardo-amarelada e esbranquiçada; tufo de pelos tarsais ausentes ou presentes. A pelagem de *M. gouazoubira* é bastante variável, podendo ser observados em uma mesma população indivíduos



A) Veado mateiro, *Mazama americana* (Foto: Walfrido M. Tomas); B) Veado catingueiro, *Mazama gouazoubira* (Foto: Paulo A. L. Borges); C) Veado de mão curta, *Mazama nana* (Foto: Agustin P. Siadis); D) Veado fuboca, *Mazama nemorivaga* (Foto: José M. B. Duarte); E) Veado bororo, *Mazama bororo* (Foto: José M. B. Duarte).

acinzentados, marrons, avermelhados ou pardos. Os filhotes nascem salpicados de manchas brancas, que desaparecem depois de um a dois meses. As orelhas são relativamente grandes e arredondadas, distintas das de *M. americana*.

Fórmula dentária: i0/3, c0/1, pm3/3, m3/3 = 32.

História natural e ecologia: parecem ser mais tolerantes do que *M. americana* quanto ao uso do habitat, vivendo em florestas, matas de galeria, bordas de mata, campos, cerrados, caatingas e áreas alteradas com vegetação de capoeira. No Pantanal a área de vida do veado catigueiro foi estimada por PINDER (1997) em 19ha. Na Mata Atlântica VOGLIOTTI (2004) encontrou área total de 54.4 ha. Vivem solitários, mas podem ser avistados aos pares, alimentando-se de frutos, flores, fungos, gramíneas, leguminosas e outros tipos de arbustos e ervas. PINDER (1997) considera o veado catigueiro um generalista que adapta sua dieta as características do ambiente, adotando a frugivoria como um suporte nutricional onde a pastagem é menos abundante ou nutritiva. Esta habilidade pode explicar a amplitude geográfica de sua ocorrência e a variedade de ambientes que ocupa.

Citogenética:  $2n = 68$  a  $70$  (NEITZEL, 1979; DUARTE & MERINO, 1997; DUARTE & JORGE, 1998).

Conservação: apesar da ampla distribuição, sofre pressão de caça e dos efeitos da fragmentação e da destruição dos ambientes naturais em toda sua área de ocorrência. Está em perigo de extinção no Rio de Janeiro (BERGALLO *et al.*, 2000), e vulnerável no Rio Grande do Sul (MARQUES *et al.*, 2002).

#### *Mazama nana* (Hensel, 1872)

veado-da-mão-curta, veado cambuta, cambuta

Distribuição geográfica: está presente no sul do Brasil e sul do Estado de São Paulo, limitado pelo rio Paranapanema (ROSSI, 2000).

Medidas: o comprimento total do crânio varia entre 163,5 e 181,3 mm; comprimento da série molari-forme superior entre 46,1 e 53,7 mm (ROSSI, 2000). De acordo com DUARTE & MERINO (1997) o peso raramente excede os 15 kg. Comprimento cabeça e corpo: 853 mm; cauda: 78 mm; orelha: 83 mm (EISENBERG & REDFORD, 1999).

Coloração da pelagem e morfologia: *Mazama nana* compartilha a coloração da pelagem avermelhada

e brilhante intensa com *Mazama americana*; a linha mediana dorsal é tênue e fortemente salpicada de negro; a região abdominal apresenta a mesma cor que os flancos; a região inguinal é creme-avermelhada-clara e creme-alaranjada; são ausentes as faixas orbitais superior e inferior e a mancha superciliar anterior. O veado cambuta é uma espécie robusta, com os membros anteriores bem mais curtos que os posteriores, característica mais conspícua da espécie. As orelhas são pequenas e com poucos pelos no interior. Apresenta tufo de pelos tarsais. Os chifres são pequenos ou médios (30 a 92 mm), delgados e muito inclinados pósterodorsalmente, paralelos entre si, cônicos ou levemente achatados na sua face lateral. ROSSI (2000) considera *M. rufina* (VIEIRA, 1955) sinônimo de *M. nana*.

Citogenética:  $2n = 36$  a  $40$  e  $NF = 56$  a  $60$  (DUARTE, 1992; DUARTE, 1998; ABRIL *et al.*, 2010).

História natural e ecologia: *Mazama nana* permanece praticamente desconhecida quanto a sua biologia, ecologia e comportamento. O habitat onde vive é montanhoso e íngreme e pode ter relação com seu pequeno porte e com a adaptação dos membros anteriores que são notavelmente mais curtos (EMMONS & FEER, 1997).

Conservação: é considerado vulnerável no Brasil. Em São Paulo e no Rio Grande do Sul está criticamente em perigo de extinção (SÃO PAULO, 2008; MARQUES *et al.*, 2002) e vulnerável no Paraná (MARGARIDO & BRAGA, 2004). Em nível mundial os dados são deficientes (IUCN, 2008).

#### *Mazama nemorivaga* (Cuvier, 1817)

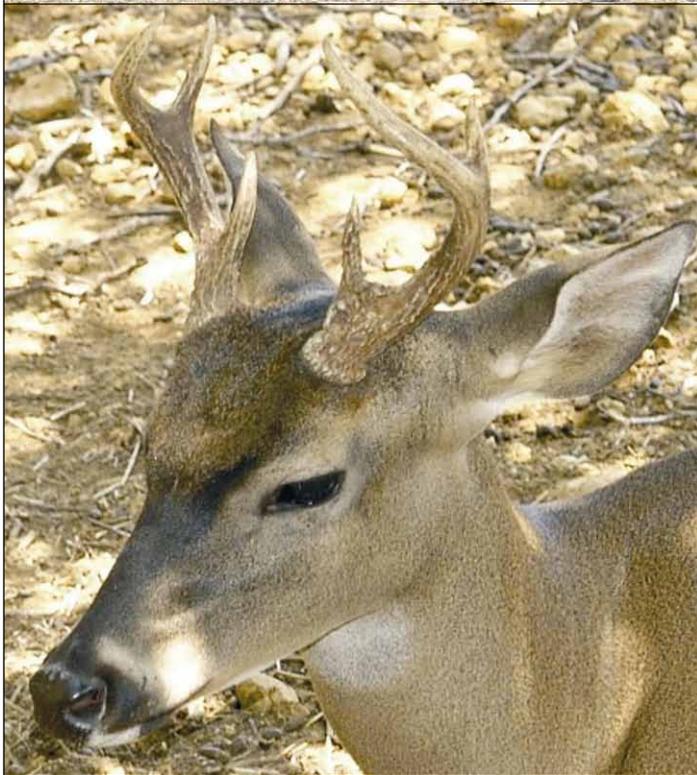
veado-fuboca, veado branco

Distribuição geográfica: ocorre no Brasil, Guiana Francesa, Suriname, Guiana, Venezuela, Colômbia, Equador e Peru (ROSSI *et al.*, 2010). No Brasil distribui-se pela floresta amazônica e áreas de transição na borda amazônica, podendo ocorrer em simpatria com *M. gouazoubira* (ROSSI *et al.*, 2010).

Medidas: veado de porte pequeno a médio. Comprimento da cabeça e corpo: 760 a 1015 mm; cauda: 60 a 106 mm; orelhas: 82 a 93 mm (ROSSI, 2000) e 480 mm de altura e 15 kg (DUARTE, 1996). Comprimento do crânio: 164 a 193 mm; comprimento da série molar superior entre 68,2 e 77,9 mm.

Coloração da pelagem e morfologia: coloração

geral castanha salpicada ou não de amarelo; faixa subterminal pequena e bem definida nos pelos do dorso; laterais do pescoço e do corpo variando do tom pardo claro ao amarelo; dorso da cauda castanho escuro uniforme; ventre branco puro; região abdominal parda bem clara a pardo-amarelada, distinta dos flancos; faixas orbitais superior e inferior pouco nítidas; mancha superciliar anterior, quando presente, castanho-amarelada (ROSSI *et al.*, 2010). É a única das



Fêmea de veado-de-rabo-branco, *Odocoileus cariacou*; abaixo, detalhe da cabeça de um macho mostrando a curvatura da gálhada (Fotos: Jesús Molinari)

espécies mencionadas que não possui tufo de pelos tarsal.

História natural e ecologia: de acordo com BODMER (1991) a espécie compartilha recursos com *M. americana*, *Pecari tajacu* e *Tayassu pecari*, mas prefere habitats mais secos. Alimenta-se de frutas, folhas e fibras, em grande parte compartilhadas com *M. americana*, que segundo BODMER & WARD (2006), tem dieta mais diversificada. Entretanto a sobreposição de nichos é maior quando se trata da preferência por partes do alimento (92%) e menor em relação ao tipo do alimento e habitat (72%). O estudo também revela que a dieta de *M. nemorivaga* é consideravelmente distinta em relação à dos porcos-do-mato.

Citogenética: as análises de DUARTE & JORGE (1998) com exemplares da região amazônica sugerem que os cariótipos  $2n = 67-70$  e  $NF = 69-72$ , são de *M. rondoni*, considerada subspecie de *M. nemorivaga* (ROSSI *et al.*, 2010).

Conservação: a distribuição geográfica da espécie coincide com o arco de desflorestamento da Amazônia, área de expansão agrícola e pecuária no norte do Brasil. O acelerado desmatamento e as queimadas que têm marcado a região, causam impactos sobre as populações desde cervídeo.

### Gênero *Odocoileus* Rafinesque, 1832

#### *Odocoileus cariacou* (Boddaert, 1784) veado-da-cauda-branca, cariacu

Distribuição geográfica: o cariacu distribuiu-se pelas terras baixas da região neotropical. O México parece limitar a distribuição entre a forma neártica *O. virginianus* e *O. cariacou* (MOLINARI, 2007). No Brasil há registros no extremo norte da Amazônia, nos estados da Amazônia, Pará, Roraima e Amapá, porém raros e escassamente documentados.

A taxonomia do gênero *Odocoileus* é uma das mais complexas entre os cervídeos americanos (v. CABRERA, 1960; SMITH, 1991). A noção corrente de que os veados da cauda branca pertencem a uma única espécie de ampla distribuição geográfica, *Odocoileus virginianus*,

tem sido questionada desde MÉNDEZ-ARROCHA (1955) que reconhece *O. cariacou* como representante sul americano distinto de *O. virginianus*. CABRERA & YEPES (1960) reconhecem três espécies sul americanas e se referem a elas como “cariacús”: *O. suacuapara* (= *cariacou*) das terras baixas, *O. columbicus* (= *goudotii*) dos Andes colombianos e venezuelanos, e *O. peruvianus* dos Andes do Peru e Equador.

Estudos morfológicos (MOLINA & MOLINARI, 1999), moleculares (MOSCARELLA *et al.*, 2003) e de variação geográfica (MOLINARI, 2007) tem ampliado o entendimento sobre as formas neotropicais. O primeiro, baseado na análise do crânio e da mandíbula, propõem que as formas neotropicais não são coespecíficas com *O. virginianus*, mas distintas e agrupadas em três espécies: *Odocoileus lasiotis* (andina), *O. margaritae* (Ilha Margarita) e *O. cariacou*, que reúne as formas remanescentes da Venezuela e das terras baixas neotropicais, incluindo o Brasil. O segundo estudo retrata a diferenciação genética baseada em DNA mitocondrial e não suporta a proposta de MOLINA & MOLINARI (1999). O trabalho mais recente (MOLINARI, 2007), reafirma as conclusões de MOLINA & MOLINARI (1999) com estudos sobre a variabilidade geográfica das formas neárticas e neotropicais. A reavaliação da taxonomia das formas de *Odocoileus* neárticas e neotropicais e os cenários paleobiogeográficos formulados, apresentam evidências de que as formas dos páramos andinos são ainda mais diversificadas.

Medidas: menor do que *Odocoileus virginianus*, mas a maior espécie entre as neotropicais com 61 a 81 cm de altura e peso entre 18 e 45 kg.

Coloração da pelagem: marrom-acinzentado no dorso e mais claro no ventre. A cauda é marrom na superfície dorsal e branca lateralmente e abaixo. Os filhotes nascem manchados de branco.

Conservação: o trabalho de MOLINARI (2007) apresenta indicativos suficientes para tratar a forma das terras baixas com ocorrência no Brasil como *Odocoileus cariacou*. A contribuição taxonômica deste trabalho evidencia a inexistência de estudos bionômicos e ecológicos sobre o cariacu no Brasil e estimula pesquisas de campo. Pela sua distribuição

restrita, é possível que a fragmentação e a destruição dos ambientes de terras baixas do extremo norte do país e a caça, estejam afetando suas populações.

### *Ozotoceros bezoarticus* (Linnaeus, 1758)

veado-campeiro, veado-branco

Distribuição geográfica: ocorre nos campos, cerrados e demais ambientes abertos ao sul da Amazônia, e nos Estados de Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, Mato Grosso do Sul e Goiás, chegando até o rio São Francisco em Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (MERINO *et al.*, 1997; BRAGA, 2001; GONZÁLEZ *et al.*, 2010). Há registros de pequenas populações em estado crítico na Bolívia (TARIFA, 1993); Paraguai (JUNGIUS, 1976); Argentina (CABRERA, 1943; MERINO *et al.*, 1997) e Uruguai (GONZÁLEZ, 2001). Três sub-espécies são reconhecidas: *O. b. celer* (região sul dos pampas argentinos), *O. b. virginianus* (região do Brasil central, sul e sudeste), e *O. b. leucogaster* (norte da Argentina, Paraguai, Bolívia e, no Pantanal do Brasil) (CABRERA 1943). GONZÁLEZ *et al.* (2002) descreveram uma nova sub-espécie para o Uruguai, *O. b. uruguayensis*, separando-a de *O. b. virginianus*.

Medidas: Comprimento da cabeça e do corpo:



*Ozotoceros bezoarticus leucogaster* (Foto: Walfrido Moraes Tomas)

110 a 140 cm; 70 a 75 cm de altura; cauda: 10 a 15 cm; 20 a 40 kg de peso.

Coloração da pelagem e morfologia: a pelagem varia geograficamente de acordo com a sub-espécie entre o marrom avermelhado nas formas do norte (*O. b. virginianus*); marrom-claro (*O. b. leucogaster*); baio para os veados do sul (*O. b. celer*); e diferentes tons desde o marrom, baio e canela escuro em *O. b. arerunguaensis* e *O. b. uruguayensis* (GONZÁLEZ *et al.*, 2010). Um círculo branco ao redor dos olhos é notável. A coloração branca ou creme ocorre também nos tufo de pelos tarsais, no interior das orelhas, ventre, na parte inferior da cauda, na região perineal, na parte posterior das coxas, no lábio superior, garganta e pescoço (CABRERA, 1943). Os filhotes nascem salpicados com manchas brancas, que desaparecem em até três meses. Nos machos distingue-se uma galhada de três pontas, sendo uma mais curta direcionada para frente e duas mais longas, posteriores (JACKSON, 1985), mas o número de pontas secundárias é reduzido em indivíduos mais velhos. No Pantanal, as galhadas dos veados campeiros caem anualmente durante o inverno, de forma relativamente sincronizada (TOMAS, 1995). MIRANDA-RIBEIRO (1919) aponta que o caráter mais notável do pelo de *Ozotoceros* é a direção antevetida, da metade do dorso ao meio do pescoço. GROVES & GRUBB (1987) relacionam que o menor tamanho, as orelhas estreitas e o focinho menos marcado de negro são características que distinguem *Ozotoceros* de *Blastocerus*. Além disso, as orelhas do veado campeiro são bem menores e mais lanceoladas que as do cervo.

História natural e ecologia: podem ser observados solitários ou em grupos que se formam e se desfazem continuamente (RODRIGUES & MONTEIRO-FILHO, 1996). No Pantanal, os grupos podem variar de dois até 18 veados no período de junho a outubro. No Pantanal, apresentam uma estrutura social fluida e pouco gregária, estruturada em associações preferenciais entre indivíduos que se unem, permanecem assim por um tempo variável e então se separam (LACERDA, 2008). Há indícios de segregação sexual, com machos se separando das fêmeas e formando grupos relativamente grandes durante a fase de formação de novas galhadas, que coincide com o início da estação de nascimentos (LACERDA, 2008; W. M. TOMAS, *obs. pess.*). O período de gestação é de sete meses com o nascimento de um filhote manchado com listas bran-

cas no dorso. Os nascimentos ocorrem no Brasil entre agosto e novembro (MERINO *et al.*, 1997). No Cerrado, observações de RODRIGUES (1997) e LACERDA (2008) apontam que os nascimentos ocorrem quando a disponibilidade de alimento aumenta, nas épocas de maior pluviosidade. No Pantanal, parece estar relacionado com o recuo das cheias, ainda no período de seca (final de julho a outubro). No Pantanal os machos apresentam ciclo sazonal de troca de galhadas, sendo possível observar 100% dos machos com as galhadas revestidas de velame entre junho e julho (TOMAS, 1995). LACERDA (2008) sugere que, coincidentemente com o reportado por TOMAS (1995) para o ciclo de galhadas, o ciclo reprodutivo das fêmeas também apresenta um certo retardo conforme as latitudes aumentam. As fêmeas de veado campeiro, no Pantanal, também apresentam uma forte relação positiva entre a probabilidade de entrar em gestação e o peso corporal, indicando que fêmeas nascidas no início do período de nascimentos anterior tem maior probabilidade de estarem prenhas já no ano seguinte (LACERDA, 2008). A alimentação inclui brotos, folhas, flores e arbustos (JACKSON & GIULIETTI, 1988; RODRIGUES, 1997). No Pantanal, LACERDA (2008) observou que o veado campeiro é muito mais um podador (*browser*) do que um pastador (*grazer*), ingerindo frutos e até fungos. No Cerrado, a área de vida encontrada para machos foi de 9,9 km<sup>2</sup> e 5,9 km<sup>2</sup> para fêmeas, com deslocamentos diários entre 0,7 a 3,4 km (LEEUWENBERG *et al.*, 1997). Também no Cerrado RODRIGUES & MONTEIRO-FILHO (2000) estimaram o home range de machos em 11.8 a 175 km<sup>2</sup> e de fêmeas em 8.3 a 168 km<sup>2</sup>. No Pantanal, LACERDA (2008) encontrou que as áreas de vida dos veados-campeiros variaram entre 0,11 a 75,68 ha utilizando-se 50% das localizações obtidas, 0,17 a 280,32 ha para 75% das localizações e 0,28 a 841,41 ha utilizando-se 95% das localizações, não havendo diferenças significativas entre as áreas de vida de fêmeas adultas, machos adultos e indivíduos jovens. O veado-campeiro pode sobrepor grande parte de sua área de vida com a de outros indivíduos (RODRIGUES, 1997). A espécie possui glândulas nasais, pré-orbitais, metatarsais e interdigitais que utiliza para demarcação de território (LANGGUTH & JACKSON, 1980). Interações interespecíficas do veado campeiro com a curicaca (*Theristicus caudatus*) são observadas no Paraná (BRAGA & MOURA-BRITTO, 1998) e com

a ema (*Rhea americana*), em Goiás (RODRIGUES & MONTEIRO-FILHO, 1996).

Estimativas do tamanho populacional existem no Parque Nacional das Emas e no Pantanal. Em Emas, estima-se que existem cerca de 1.000 indivíduos (RODRIGUES, 2003) e no Pantanal a população ultrapassa 60.000 veados, a maior em toda a área de distribuição (MOURÃO *et al.*, 2000). No Pantanal, áreas com densidades de 2,5 até 9,8 veados/km<sup>2</sup>, têm sido reportadas (TOMAS *et al.*, 2001; TOMAS *et al.*, 2004). No Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, no Mato Grosso do Sul, TOMAS *et al.* (2004) estimaram a população da espécie em 245 indivíduos, e sugerem a ampliação do parque para áreas mais altas, no intuito de proteger uma população mais numerosa.

Citogenética: NEITZEL (1987) descreveu o cariótipo  $2n = 68$  (NF = 74), com 62 cromossomos autossomos acrocêntricos e quatro metacêntricos ou submetacêntricos (X e Y).

Conservação: mundialmente considerado “qua-

se ameaçado” (IUCN, 2008). No Brasil está em perigo de extinção no Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo e Minas Gerais (MARQUES *et al.*, 2002; MARGARIDO & BRAGA, 2004; SÃO PAULO, 1998; MACHADO *et al.*, 2008). A destruição, fragmentação e alteração dos ambientes de campos e cerrados, e a caça representam ameaças às populações de veado-campeiro no Brasil. BRAGA (2009) acrescenta ainda a introdução de ungulados domésticos exóticos, cercas de arame farpado e elétricas, atropelamentos e queimadas.

## ESPÉCIES EXÓTICAS ESTABELECIDAS

### FAMÍLIA SUIDAE

A Família está representada pelos javalis dos bosques caducifólios da Ásia, África e Europa, introduzidos no resto do mundo. Possuem variação na dentição, alguns têm os caninos superiores crescendo externamente e para trás e os inferiores crescem no

sentido ascendente e para trás. O crânio possui crista occipital saliente formada pela união dos ossos supraoccipital e parietal, e de um osso pré-nasal em forma de ponta, abaixo do nasal. Os membros locomotores têm quatro dedos (NOWAK, 1991). São onívoros habitantes de bosques e estepes. Nas Américas ocorrem duas formas, que em vida livre tornam-se selvagens: o javali e o porco monteiro. Foram introduzidos da Europa.

### Gênero *Sus* Linnaeus, 1758

#### *Sus scrofa* (Linnaeus 1758)

porco-monteiro, javali, porco-alongado, porco-doméstico

Distribuição: originalmente encontrado da Escandinávia a Portugal, no sudeste da Sibéria e Península de Malay, do oeste do Saara ao Egito,



*Sus scrofa*: acima, javali adulto; abaixo à direita, filhotes de javali (Fotos: Max Schneider Martin); abaixo à esquerda, porco-monteiro do Pantanal (Foto: Arquivo Embrapa Pantanal)

na Inglaterra, Irlanda, Córsega, Sardenha, Sri Lanka, Japão, Taiwan, Sumatra, Java e nas ilhas do leste da Índia até o leste de Komodo (NOWAK, 1991). No Brasil, chegou na forma domesticada trazido pelos imigrantes europeus, e se tornou asselvajada principalmente no Pantanal. Na década de 90 do século XX, a forma selvagem, o javali, entrou no Brasil pelas fronteiras com o Uruguai e com a Argentina. Hoje está presente até o estado de São Paulo.

Medidas: comprimento total: 900 a 1800 mm; cauda: 300 mm; altura: 550 a 1100 mm; peso: 50 a 350 kg. Os machos são maiores do que as fêmeas (NOWAK, 1991).

Coloração da pelagem e morfologia: nas formas selvagens a coloração varia entre o cinza escuro, o negro e o marrom. O corpo é coberto com pelos duros, mas a pelagem no geral é escassa. A cauda é coberta com pelos curtos (NOWAK, 1991). Muitos têm bigodes e uma crina na nuca. Os filhotes javalis nascem manchados, e os filhotes de porco monteiro não possuem esta característica. Têm quatro presas, duas em cada lado da mandíbula. As fêmeas possuem seis pares de mamas. No porco monteiro, a pelagem predominante é preta ou marrom, escassa e longa. Indivíduos manchados podem ser encontrados onde ocorrem cruzamentos com a forma asselvajada.

Fórmula dental:  $i3/3, c1/1, pm4/4, m3/3 = 44$

História natural e ecologia: a espécie tem ocupado as paisagens naturais do Brasil, escapando de criações e formando populações ferais que se adaptam facilmente à vida livre. No Pantanal se espalhou por praticamente toda a planície inundável e sua biomassa já é maior do que a maioria dos mamíferos silvestres. Não são conhecidos os efeitos de sua presença sobre as espécies nativas. O porco-monteiro reproduz-se por todo o ano nos trópicos, mas os nascimentos ocorrem pouco antes do período das chuvas. A gestação dura em torno de 100 a 140 dias com o nascimento de 1 a 12 filhotes, mais comumente entre 4 e 8. Os filhotes permanecem com a mãe até quatro meses. As fêmeas atingem a maturidade sexual entre 8 e 10 meses, e acasalam-se por volta dos 18 meses. Já os machos não competem reprodutivamente até os 5 anos (GRZIMEK, 1975). Podem viver por mais de 20 anos, mas é mais comum chegarem aos 10 anos. O Estado do Paraná possui Plano de Controle para as populações de *Sus scrofa*. MOURA-BRITTO *et al.* (2009) apresentam informações sobre a situação da espécie no estado e as

medidas de controle de suas populações.

## FAMÍLIA BOVIDAE

### Gênero *Bubalus* Smith, 1827

#### *Bubalus bubalis* (Linnaeus 1758)

búfalo

Distribuição: originário do sul da Ásia, está disperso em todos os continentes, exceto as regiões muito frias (FAHIMUDDIN, 1975). A forma domesticada é utilizada para tração, produção de carne e leite. No Brasil, são mais comuns as raças Murrah, Jafarabadi, Carabao e Mediterrânea, criadas como animais domésticos em quase todo o país (ZAVA, 1946). A forma asselvajada é conhecida nas várzeas do rio Guaporé, algumas porções do Pantanal e nas terras baixas do Amapá, como na Reserva Biológica Lago do Piratuba. Outras populações muito reduzidas têm sido noticiadas, como na Baixada Maranhense.

Fórmula dentária:  $i0/3, c0/1, pm3/3, m3/3 = 30$ .

Histórico no Brasil: búfalos da raça Carabao foram introduzidos em 1890 na ilha do Marajó, no Pará (ZAVA, 1946). Em 1895 houve a introdução de animais da raça Mediterrânea na mesma área. Entre 1919 e 1920, animais importados da Índia foram introduzidos em Minas Gerais (ZAVA, 1946), e desde então houve importações esporádicas e a população no Brasil se espalhou amplamente ao longo do século XX, encontrando-se em todos os ecossistemas.

História Natural: os búfalos são animais ruminantes dependentes de água para regulação térmica, por apresentarem poucas glândulas sudoríparas e por este motivo necessitam de áreas pantanosas e alagadas para viver. Alimentam-se de plantas de áreas secas e de áreas alagadas. O sistema social é matriarcal, com os machos vivendo solitários ou em grupos de jovens.

Coloração da pelagem e morfologia: a altura de um búfalo adulto está entre 150 a 170 cm, pesando até uma tonelada. A cauda tem cerca de 90 cm de comprimento, terminando num tufo de pelos. Os membros são curtos e fortes, com patas grandes providas de cascos geralmente negros. A cabeça é relativamente larga e a testa é achatada com orelhas pequenas. A coloração é cinza escuro ou quase preto, sendo mais clara na raça Carabao. Diferente dos cervídeos, os bo-

vinos possuem cornos, geralmente negros. Os cornos são separados por um grande espaço, são achatados ou angulados com rugosidades transversais, podendo ser curvados para cima ou para trás da cabeça. A curvatura tende a se acentuar próximo às extremidades (FAHIMUDDIN, 1975). A forma dos cornos varia com a raça, entre espiralados até quase retilíneos.

Populações asselvajadas no Brasil: Os búfalos requerem manejo constante. Animais deixados sem cuidados em grandes áreas de difícil acesso rapidamente adquirem comportamento agressivo, constituindo populações selvagens. A mais conhecida dessas populações no Brasil encontra-se nas várzeas do rio Guaporé. Foram introduzidos em 1953, na fazenda Pau d'Óleo, como um projeto de avaliação de alternativa econômica para as áreas inundáveis da região. Búfalos da raça Carabao, foram trazidos da Ilha de Marajó num total inicial de 36 indivíduos (30 fêmeas e 6 machos). Posteriormente, mais 30 animais da mesma procedência, e outros da raça Jafarabadi foram introduzidos na fazenda. O projeto foi abandonado assim como o rebanho, que se tornou selvagem. Em 2005, W. TOMAS e L. M. TIEPOLO (não publicado) realizaram um levantamento aéreo e estimaram a população em mais de 3 mil búfalos, localizados em sua maioria dentro dos limites da Reserva Biológica do Guaporé, criada em 1982 (617.000 ha). Os impactos observados incluem desde a canalização e drenagem de corpos d'água, destruição e descaracterização de várzeas e alteração da qualidade e quantidade de água disponível. No estado do Amapá, TOMAS *et al.* (2007) realizaram levantamentos em aéreos em 2007 na Reserva Biológica do Lago Piratuba (400.000 ha) e na Estação Ecológica de Maracá-Jipioca (uma ilha com 72.000 ha), e encontraram uma população de  $33.354 \pm 4.680$  búfalos e  $641 \pm 235$  búfalos, respectivamente. Entre os impactos observados, está a salinização de ecossistemas inundáveis de água doce, abertura de canais profundos e alterações drásticas na vegetação.

No Pantanal, pelo menos três pequenas populações de búfalos ocorrem em estado selvagem: na região do Nabileque, ao sul de Corumbá (Mato Grosso do Sul); na região da Estação Ecológica de Taiamã; e no rio Taboco, a noroeste da cidade de Aquidauana. Uma



*Bubalus bubalis*. Acima, exemplar da raça carabao, e abaixo, animal da raça Mediterrânea (Fotos: Ribamar Marques)

outra população mais numerosa está localizada na região alagada pelo rio Taquari, ao sul (W. M TOMAS, *obs. pess.*). Búfalos são criados em muitas fazendas do Pantanal, ainda sob controle, e tem havido incentivos para a criação como suposta estratégia para diminuir a predação causada pela onça pintada (*Panthera onca*) sobre o gado bovino. Há riscos de fuga destes rebanhos de búfalos em período de cheias, saindo do controle dos fazendeiros, formando novas populações não manejadas selvagens.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos a colaboração de todos os colegas e pesquisadores que nos enviaram imagens para ilustrar este capítulo: Paulo André Lima Borges, José Maurício Barbanti Duarte, Jesús Molinari, Ribamar Marques, Max Schneider Martin e Agustín Paviolo Siadis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRIL, V. V.; SARRIA-PEREA, J. A.; VARGAS-MUNAR, D. S. F.; DUARTE, J. M. B. Chromosome evolution. p.18-26. In: J.M.B. DUARTE & S. GONZÁLEZ (eds.). *Neotropical Cervidology: Biology and Medicine of Latin American Deer*. Jaboticabal: Funep/IUCN. 2010. 393p.
- ANDERSON, S.; JONES, J. K. *Orders and families of recent mammals of the world*. New York: John Wiley & Sons. 686p. 1984.
- AUTUORI, M. P. Biological data and growth of the first horns of the Marsh deer, *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1811) (Cervidae). *Zool. Garten N. F.* Leipzig: v.42, n. 5/6. p. 225-235, 1972.
- BARRETO, G. R.; HERNANDEZ, O. E.; OJASTI, J. Diet of peccaries (*Tayassu tajacu* and *T. pecari*) in a dry forest of Venezuela. *Journal of Zoology*. London: n. 241, p. 279-284, 1997.
- BECCACECI, M. D. A census of marsh deer in Iberá Natural Reserve, its Argentine stronghold. *Oryx*. Cambridge: v.28, p. 131-134, 1994.
- BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S.; VAN SLUYS, M. *A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Eduerj, 2000, 166p.
- BODMER, R.E. Strategies of seed dispersal and seed predation in Amazonian ungulates. *Biotropica* v.22, p. 255-261, 1991.
- \_\_\_\_\_. Frugivory in Amazonian Artiodactyla: evidence for the evolution of the ruminant stomach. *Journal of Zoology*. Londres: n. 219, p. 457-467, 1989.
- BODMER, R.E.; SOWLS, L.K. *Tayassu tajacu*. In: W.L.R. OLIVER (Ed.). *Pigs, peccaries and hippos: status survey and conservation action plan*. Gland Switzerland. IUCN, 1996, 56p.
- BODMER, R. E.; WARD, D. Frugivory in large mammalian herbivores. p. 232-260. In: DANELL, K. (ed.) *The impact of large mammalian herbivores on biodiversity, ecosystem structure and function*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- BRAGA, F. G. Survey of *Ozotoceros virginianus* at Parana State, Brazil. *Deer Specialist Group News, Uruguay*. v.16, p. 2-4, 2001.
- \_\_\_\_\_. Plano de Conservação para veado campeiro *Ozotoceros virginianus*. p.202-215. In: *Planos de Ação para a Conservação dos Mamíferos do Paraná*. IAP: Curitiba. 2009, 316p.
- BRAGA, F. G.; MOURA-BRITTO, M. Relação comensalística entre veados-campeiros *Ozotoceros virginianus* (Artiodactyla, Cervidae) e curicacas (*Theristicus caudatus* (Aves, Therskiornithidae), no município da Lapa, Paraná. In: XXIII Jornadas Argentinas de Mastozoologia, resumo 95. Misiones. 1998.
- BYERS, J. A. Social interactions of juvenile collared peccaries, *Tayassu tajacu* (Mammalia, Artiodactyla). *Journal of Zoology*. Londres: v.201, p.83-86, 1983.
- BYERS, J. A.; BECKOFF, M. Social, spacing, and cooperative behaviour of the collared peccary, *Tayassu tajacu*. *J. Mammal*. Seattle: v.62, p.767-785, 1981.
- CABRERA, A. Sobre la sistemática del venado y su variación individual y geográfica. *Rev. Mus La Plata*. Buenos Aires: v. 3, p. 5-41, 1943.
- \_\_\_\_\_. Catalogo de los mamíferos de America del Sur. *Revista del Museo de ciencias Naturales Bernardino Rivadavia*. Tomo IV, 2. Buenos Aires: 732p. 1960.
- CABRERA, A.; YEPES, J. *Mamíferos Sud Americanos: vida, costumbres y descripción*. v. II. Buenos Aires: Ediar editores. 1960, 370 p.
- CASTELLANOS, H. G. Aspectos de la organización social del baquiro de collar *Tayassu tajacu* L. en el Estado Guarico-Venezuela. *Acta Biol. Venez.* Caracas: v.11, n.4. p. 127-143, 1983.
- COIMBRA-FILHO, A. *Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção*. Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro: 1972, p. 88-91.
- CHEBEZ, J. C. *Los que se ván: especies argentina en peligro*. Tomo 3: *Mamíferos*. Buenos Aires: Albatroz, 2008, 336p.
- DÍAZ, M. M.; BARQUEZ, R. M. *Los mamíferos de Jujuy, Argentina*. Buenos Aires: L.O.L.A. 2002, 308p.
- DUARTE, J. M. B. *Aspectos taxonômicos e citogenéticos de algumas espécies de cervídeos brasileiros*. 153 p. Dissertação (Mestrado Genética e Melhoramento Animal) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 1992.
- \_\_\_\_\_. *Análise citogenética e taxonômica do gênero Mazama (Cervidae, Artiodactyla) no Brasil*. Tese Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, Instituto de Biociências, 1998.
- DUARTE, J. M. B.; JORGE, W. Chromosomal polymorphism in several populations of deer (Genus *Mazama*) from Brazil. *Arch. Zootech.* Cordoba: v.45, p. 281-287, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Análise citotaxonômica dos Mazama cinzas do Brasil (Mazama gouazoubira e Mazama rondoni)*. In: *Análise citogenética e taxonômica do gênero Mazama (Cervidae, Artiodactyla) no Brasil*. J. M. B. DUARTE. Tese doutorado, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, Instituto de Biociências, 1998.
- \_\_\_\_\_. Morphologic and cytogenetic description of the small red brocket (*Mazama bororo* Duarte 1996) in Brazil. *Mammalia*. Paris: v.63, n. 3, p. 403-410, 2003.
- DUARTE, J. M. B.; MERINO, M. L. Taxonomia e evolução. In: DUARTE, J. M. B. (Ed.) *Biologia e Conservação de Cervídeos Sul-americanos: Blastocerus, Ozotocerus e Mazama*. Jaboticabal:

- FUNEP, 1997, 238 p.
- DUARTE, J. M. B.; GONZÁLEZ, S.; MALDONADO, J. E. The surprising evolutionary history of South American deer. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. v.49, p.17-22, 2008.
- EISENBERG, J. F.; REDFORD, K. M. *Mammals of the neotropics: The Central Neotropics*. Chicago: University of Chicago Press, 1999.
- EMMONS, L.H; FEER, F. *Mamíferos de los Bosques Húmedos de América Tropical*. Editorial FAN, Santa Cruz de La Sierra. 1997. 298 p.
- FRAGOSO, J. M. V. Queixadas e palmeiras na Ilha de Maracá. In: VALLADARES-PÁDUA, C.; BODMER, R. E.; CULLEN-JR., L. (Orgs.). *Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil*. Brasília: CNPq; Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 286p., 1997.
- \_\_\_\_\_. Home range and movement pattern of white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) herds in the northern Brazilian Amazon. *Biotropica*. v.30, n.3, p. 458-469, 1998.
- \_\_\_\_\_. Perception of scale and resource partitioning by peccaries: behavioral causes and ecological implications. *Journal of Mammalogy*. v.80, n.3, p. 993-1003, 1999.
- FAHIMUDDIN, M. *Domestic water buffalo*. New Delhi: Gulab Primhani, Oxford & IBH Publ. Co. 1975, 422 p.
- GAYOT, M.; HENRY, O.; DUBOST, G.; SABATIER, D. Comparative diet of the two forest cervids of the genus *Mazama* in French Guiana. *J. Tropical Ecology*. New York: v.20, p. 31-43, 2004.
- GILBERT, C.; ROPIQUET, A.; HASSANINI, A. Mitochondrial and nuclear phylogenies of Cervidae (Mammalia, Ruminantia): Systematics, morphology, and biogeographic. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. v.40, p.101-117, 2006.
- GONZÁLEZ, E. M. *Guía de campo de los Mamíferos de Uruguay: introducción al estudio de los mamíferos*. Vida Silvestre: Sociedad Uruguaya para la Conservación de la Naturaleza. 2001, 339p.
- GONZÁLEZ, S.; ALVAREZ-VALIN, F.; MALDONADO, J.E. Morphometric differentiation of endangered pampas deer (*Ozotoceros virginianus*), with description of new subspecies from Uruguay. *Journal of Mammalogy*. Lawrence: v.83, n.4. p. 1127-1140, 2002.
- GONZÁLEZ, S.; COSSE, M.; BRAGA, F. G.; VILA, A. R.; MERINO, M. L.; DELLAIORE, C.; CARTES, J. L.; MAFFEI, L. DIXON, M. G. Pampas deer *Ozotoceros virginianus* (Linnaeus 1758). p. 119-132. In: J.M.B. DUARTE; S. GONZÁLEZ (Eds.). *Neotropical Cervidology: Biology and Medicine of Latin American Deer*. Jaboticabal: FUNEP/IUCN. 2010. 393p.
- GRZIMEK, B. *Grzimek's animal life encyclopedia. Mammals, I-IV*. New York: Van Nostrand Reinhold, vols. 10-13, 1975.
- GROVES, C. P.; GRUBB, P. Relationships of living deer. p. 21-59. In: C. M. WEMMER (Ed.) *Biology and management of Cervidae*. Washington: Smithsonian Institution Press, 1987.
- GRUBB, P. Valid and invalid nomenclature of living and fossil deer, Cervidae. *Acta Theriologica*. v.45, p. 280-307, 2000.
- \_\_\_\_\_. Order Artiodactyla. p. 637-722. In: WILSON, D.E.; REEDER, D.M. *Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference*. 3 ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2005, 2142 p.
- HASSANIN, A.; DOUZERY, E. J. P. Molecular and morphological phylogenies of Ruminantia and the alternative position of the Moschidae. *Systematic Biology*. v.52, n.2, p.206-228, 2003.
- HOFFMAN, R. K.; PONCE DEL PRADO, C. F.; OTTE, K. C. Registros de dos nuevas especies de mamíferos para el Perú, *Odocoileus dichotomus* (Illiger, 1811) y *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1811) con notas sobre su habitat. *Rev. For. del Peru* v.5, p.61-81, 1976.
- IUCN. 2008 *Red List of Threatened Species. The IUCN Species Survival Commission*. Gland: 2008. Disponível em <http://www.iucnredlist.org>.
- JACKSON, J. E. Behavioural observations on the argentinean pampas deer (*Ozotoceros virginianus* celer Cabrera, 1943). *Z. Säugetierk.* v.50, p.107-116, 1985.
- JACKSON, J. E.; GIULETTI, J. D. The food habitats of pampas deer *Ozotoceros virginianus* celer in relation to its conservation in relict natural grassland in Argentina. *Biological Conservation*. v.45, p.1-10, 1988.
- JUNGIUS, G. A. Status and distribution of threatened deer species in South America. Report to the SSC/IUCN Deer Specialist Group, p.203-217, 1976.
- KEUROGHLIAN, A.; EATON, D. P.; LONGLAND, W. S. Area use by white-lipped and collared peccaries (*Tayassu pecari* and *Tayassu tajacu*) in a tropical forest fragment. *Biological Conservation*. Liverpool: v.120, n.3, p.411-425, 2004.
- LACERDA, A.C.R. *Ecologia e estrutura social do veado campeiro (Ozotoceros bezoarticus) no Pantanal*. 182 p. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Unb, Brasília, DF. 2008.
- LANGGUTH, A.; JACKSON, J. E. Cutaneous scent glands in pampas deer *Blastoceros virginianus* (L., 1758). *Z. Säugetierkunde*. v.45, p.82-90, 1980.
- LEEUEWENBERG, F.; RESENDE, S. L.; RODRIGUES, F. H. G.; BIZERRIL, M. X. A. Home range, activity and habitat use of the pampas deer *Ozotoceros virginianus* L., 1758 (Ar-

- tiodactyla, Cervidae) in the Brazilian Cerrado. *Mammalia*. v.61, n.4, p.487-495, 1997.
- MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. Brasília: MMA. 2v., 2008, 1420 p.
- MARGARIDO, T. C. *Aspectos da história natural de Tayassu pecari (Link, 1795) (Artiodactyla, Tayassuidae) no Estado do Paraná, sul do Brasil*. Tese de Doutorado, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, 2001.
- MARGARIDO, T. C. C.; MANGINI, P. R. Order Artiodactyla, Family Tayassuidae (Peccaries): Biology and Medicine, p.377-391. In: M. E. FOWLER; Z. S. CUBAS (Eds.). *Biology, Medicine, and Surgery of South American Wild Animals*. Iowa University Press, 2001.
- MARGARIDO, T. C. C.; BRAGA, F. G. Mamíferos ameaçados de extinção no Paraná. In: S. B. MIKICH; R. S. BÉRNILS (Eds.). *Lista vermelha de animais ameaçados de extinção no Estado do Paraná*. Curitiba, Instituto Ambiental do Paraná, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit. 2004, 175 p.
- MARQUES, A. A. B.; FONTANA, C. S.; VÉLEZ, E.; BENCKE, G. A.; SCHNEIDER, M.; REIS, R. E. *Lista das espécies da fauna ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul*. Decreto no. 41.672, de 10 de junho de 2002. Porto Alegre: FZB/MCT-PUCRS/PANGEA, 2002.
- MARQUES, S. R.; SANTOS JR., T. S. Mamíferos terrestres de médio e grande porte. p. 312-340. In: ALHO, C. J. R. (Ed.) *Conservação da biodiversidade da Bacia do Alto Paraguai: monitoramento da fauna sob impacto ambiental*. Campo Grande: Uniderp, 2003.
- MAFFEI, L.; TABER, A. B. Area de acción de *Mazama americana* (Cervidae) en un bosque seco de Bolivia. *Ecología Bolivia*. v.38, p.179-180, 2003.
- MAYER, J. J.; BRANDT, P. N. Identity, distribution, and natural history of the peccaries, Tayassuidae. p. 433-456. In: MARES, M. A.; GENOWAYS, H. H. (Eds.). *Mammalian Biology in South America. Pym. Symp. Ecol., 6 Spec. Publ. Ser.*, Pittsburgh: Pym. Lab. Ecol. Univ. Pittsburgh. 1982.
- MÉNDEZ-AROCHA, J. L. El nombre científico de los venados caramudos o caramerudos venezolanos. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle*. v.15, p.133-136, 1955.
- MENDES PONTES, A. R. Ecology of a community of mammals in a seasonally dry forest in Roraima, Brazilian Amazon. *Mammalian Biology*. *Haustierkunde*: v.69, p.319-336, 2004.
- MERINO, M. L.; GONZÁLEZ, S.; LEEUWENBERG, F.; RODRIGUES, F. H. G.; PINDER, L.; TOMAS, W. M. Veado-campeiro (*Ozotoceros virginianus*). In: J. M. B. DUARTE (Ed.). *Biología e conservação de cervídeos sul americanos: Blastocerus Ozotoceros e Mazama*. Jaboticabal: Funep, 238p, 1997.
- MERINO, M. L.; ROSSI, R. V. Origin, systematics, and morphological radiation. p.2-11. In: J.M.B. DUARTE; S. GANZÁLEZ (Eds.). *Neotropical Cervidology: Biology and Medicine of Latin American Deer*. Jaboticabal: Funep/IUCN. 2010. 393p.
- MILLER, F. W. Notes on some mammals of southern Mato Grosso, Brazil. *J. Mammal*. Greensboro: v.11, p.10-22, 1930.
- MIRANDA-RIBEIRO, A. Os veados do Brasil segundo as coleções Rondon e de varios museus nacionaes e estrangeiros. *Revista do Museu Paulista*, 209-317, 1919.
- MOLINA, M.; MOLINARI, J. Taxonomy of the Venezuelan white-tailed deer (*Odocoileus*, Cervidae, Mammalia), based on cranial and mandibular traits. *Can. J. Zool.* v.77, n.4. Toronto: 1999, p. 632-645.
- MOLINARI, J. Variación geográfica en los venados de cola blanca (Cervidae, *Odocoileus*) de Venezuela, con énfasis en *O. margaritae*, la especie enana de la Isla de Margarita. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales*.v.167, p. 29-72, 2007.
- MONTERO, R.; AUTINO, A. *Sistemática y Filogenia de los Vertebrados: con énfasis en la fauna argentina*. Tucumán: Universidad Nacional de Tucumán. 317p. 2004.
- MOSCARELLA, R. A.; AGUILERA, M.; ESCALANTE, A. A. Genética de la conservación del venado caramerudo de Venezuela e implicaciones para el manejo del venado de Margarita. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales*. v.167, p.13-27, 20037.
- MOURA-BRITTO, M.; UMBRIA, S. C.; VIDOLIN, G. P. Javali (*Sus scrofa scrofa*). p.17-27. In: G.P. VIDOLIN, M.G.P. TUSSOLINO, M.M. BRITTO (Orgs.). *Plano de Controle de Espécies Exóticas Invasoras no Estado do Paraná*. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná/Paraná Biodiversidade. 2009, 316p.
- MOURÃO, G. M.; CAMPOS, Z. Survey of broad-snouted Caiman Caiman latirostris, marsh deer *Blastocerus dichotomus*, and capybara *Hydrochaeris hydrochaeris* in the area to be inundated by Porto Primavera Dam, Brazil. *Biological Conservation*. Liverpool: v.73, p. 27-31, 1995.
- MOURÃO, G. M.; COUTINHO, M.; MAURO, R.; CAMPOS, Z. TOMAS, W. M.; MAGNUSSON, W. E. Aerial surveys of caiman, marsh deer and pampas deer in the Pantanal wetland of Brazil. *Biological Conservation*. Liverpool: v.92, p.175-183, 2000.
- NEITZEL, H. Chromosomen evolution of Cervidae: karyo-

- tipic and molecular aspects. p.90-112. In: G. OBE; A. BASLER (Eds.). *Cytogenetics: basic and applied aspects*. Berlin: Springer Verlag. 1987.
- \_\_\_\_\_. Chromosome evolution in deer Familie der Hirsche (Cervidae). *Bongo, Berl.* v.3, p.27-38, 1979.
- NOGUEIRA NETO, P. *A criação de animais indígenas vertebrados*. São Paulo, Tecnapis, p. 291-295. 1973.
- NOWAK, R. M. *Walker's Mammals of the World*. 6<sup>a</sup> ed. Baltimore e London: The Johns Hopkins University Press. 1999.
- OLIVEIRA, E.J.; GARCIA, J.E.; CONTEL, E.P.; DUARTE, J.M. Genetic structure of *Blastocerus dichotomus* populations in the Parana River basin (Brazil) based on protein variability. *Biochem. Genet.* Austin: v.43, p. 211-222, 2005.
- PINDER, L. Marsh deer seasonal movements and home range size. In: PINDER, L.; SEAL, U. (Orgs.) *Cervo-do-pantanal Blastocerus dichotomus: Análise de Viabilidade de População e Habitat (PHVA)*. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, USA. 172p., 1994.
- \_\_\_\_\_. Marsh deer population estimated in the Paraná river, Brazil. *Biological Conservation*. Liverpool: v.75, p. 87-91, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Niche overlap among brown brocket deer, pampas deer and cattle in the Pantanal of Brazil*. Ph.D. dissertation. University of Florida, Gainesville, United States of America, 1997.
- PINDER, L.; GROSSE, A. P. *Blastocerus dichotomus*. *Mammalian Species*. Seattle: v.380, p.1-4, 1991.
- PIOVEZAN, U. *História natural, área de vida, abundância de Blastocerus dichotomus (Illiger, 1815) (Mammalia, Cervidae) e monitoramento de uma população à montante da hidrelétrica Sérgio Motta, Rio Paraná, Brasil*. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília, 2004.
- PIOVEZAN, U.; TIEPOLO, L. M.; TOMAS, W. M.; DUARTE, J. M. B.; VARELA, D.; MARINHO-FILHO, J. S. Marsh Deer *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815). p. 66-76. In: J. M. B. DUARTE; S. GONZÁLEZ (Eds.). *Neotropical Cervidology: Biology and Medicine of Latin American Deer*. Jaboticabal: Funep/IUCN. 393p. 2010.
- PITRA, C.; FICKEL, J.; MEIJAARD, E.; GROVES, P. C. Evolution and phylogeny of old world deer. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. v.33, p. 880-895, 2004.
- PUTMAN, R. *The natural history of deer*. Ithaca: Comstock Publ. Assoc. 191 p. 1988.
- RODRIGUES, F. H. G. *História natural e e biologia comportamental do veado campeiro (Ozotoceros virginianus) em uma área de cerrado do Brasil Central*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.
- RODRIGUES, F.H.G. Estimating pampas deer population at Emas National Park, Brazil. *Newsletter of the IUCN Deer Specialist Group*. Gland: v.18, p. 10-11. 2003.
- RODRIGUES, F. H. G. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Comensalistic relation between Pampas deer, *Ozotoceros bezoarticus* (Mammalia, Cervidae) and rheas *Rhea americana* (Aves, Rheidae). *Brenesia*, v.45/46, p. 187-188, 1997.
- \_\_\_\_\_. Home range and activity patterns of Pampas Deer in Emas National Park, Brazil. *Journal of Mammalogy*: v.81, n.4, p.1136-1142, 2000.
- ROOSMALEN, M.G.M.; FRENZ, L.; VAN HOOFT, P.; IONGH, H.H.; LEIRS, H. A new species of living peccary (Mammalian: Tayassuidae) from the Brazilian Amazon. *Bonner Zoologische Beiträge* v.55, p.105-112, 2007.
- ROSSI, R. V. *Taxonomia de Mazama Rafinesque, 1817 do Brasil (Artiodactyla, Cervidae)*. 174p Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- ROSSI, R. V.; BODMER, R.; DUARTE, J. M. B.; TROVATI, R. G. Amazonian brown brocket deer *Mazama nemorivaga* (Cuvier, 1817). p. 202-210. In: J. M. B. DUARTE; S. GONZÁLEZ (Eds.) *Neotropical Cervidology: Biology and Medicine of Latin American Deer*. Jaboticabal: Funep/IUCN. 393p. 2010.
- SÃO PAULO. *Fauna Ameaçada do Estado de São Paulo*. Secretaria de Estado do Meio Ambiente/CED, São Paulo, 60p. 1998.
- SCHALLER, G. B.; VASCONCELOS, J. M. C. A Marsh deer census in Brazil. *Oryx*. Cambridge: v.14, p. 345-351, 1978.
- SIMPSON, C. D. Artiodactyls. p. 563-568. In: S. ANDERSON; J. K. JONES (Orgs). *Orders and families of recent mammals of the world*. New York: John Wiley & Sons. 686p., 1984.
- SMITH, W. P. *Odocoileus virginianus*. *Mammalian Species* v.388, p.1-13, 1991.
- TARIFA, T. Situación de la especie en Bolivia. In: *Pampas Deer Population and Habitat Viability Assessment, Section 9*. (Ed. CBSG/IUCN). Workshop Briefing Book, Apple Valley, Minnesota, 1993.
- TIBIRIÇÁ, L. C. *Dicionário Tupi Português: com esboço de gramática de Tupi antigo*. São Paulo: Traço Editora, 200p. 1984.
- TIEPOLO, L. M. *Levantamento populacional e conservação do cervo-do-pantanal Blastocerus dichotomus (Illiger, 1815) (Mammalia, Cervidae) no Parque Nacional de Ilha Grande (PR/MS)*. 78p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.
- TIEPOLO, L. M.; FERNANDEZ, F. A. S.; TOMAS, W. T. M. A conservação do cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus*

(Illiger, 1815) (Mammalia, Cervidae) no Parque Nacional de Ilha Grande e entorno (PR/MS). *Revista Brasileira de Conservação da Natureza*. Curitiba: v.2, n.1, p. 56-66. 2004.

TIEPOLO, L. M.; TOMAS, W. M. Plano de Conservação para o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*). p.176-201. In: G.P. VIDOLIN; M. G. P. TUSSOLINO; M. M. BRITTO (Orgs.). *Planos de Conservação para Espécies de Mamíferos Ameaçadas*. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná/Paraná Biodiversidade. 316p. 2009.

TIEPOLO, L. M.; TOMAS, W. M.; LIMA-BORGES, A. Levantamento populacional de cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815) (Mammalia, Cervidae) no Parque Nacional de Ilha Grande: implicações para a conservação. *Iheringia, série Zoologia* (no prelo).

TOMAS, W. M. *Observações preliminares sobre a biologia do cervo-do-pantanal (Blastocerus dichotomus) (Illiger 1811) (Mammalia Cervidae) no Pantanal de Poconé, MT*. 55p. Monografia (Especialização em Biologia de Ambientes Inundáveis)-Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 1986.

\_\_\_\_\_. Seasonality of the antler cycle of Pampas deer (*Ozotoceros virginianus leucogaster*) from the Pantanal wetland, Brazil. *Studies on neotropical Fauna and Environment*. v.30, Lisse: 1995, p. 221-227.

TOMAS, W.M.; BECCACECI, M.D.; PINDER, L. Cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*). p. 24-40 In: J.M.B. DUARTE (Ed.). *Biologia e conservação de cervídeos sul-americanos*. Jaboticabal: FUNEP, 1997.

TOMAS, W. M.; LIMA-BORGES, P. A.; TIEPOLO, L. M. Estimativa da maior população remanescente de cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) na Bacia do Rio Paraná no Brasil. p. 552-553 In: *Anais...XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia*, Itajaí, Santa Catarina, 2002.

TOMAS, W.M.; SALIS, S.M. Diet of the marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) in the Pantanal wetland, Brazil. *Studies on neotropical Fauna and Environment*. Lisse: v.35, p. 165-172, 2000.

TOMAS, W.M.; SALIS, S.M.; SILVA, M.P.; MOURÃO, G. Marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) distribution as a function

of floods in the Pantanal wetland, Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*. Lisse: v. 36, p. 9-13, 2001.

TOMAS, W.M.; TIEPOLO, L.M.; CAMILO, A.R. Estimativa do tamanho da população e distribuição de búfalos (*Bubalus bubalis*) asselvajados e domésticos na REBIO do Lago Piratuba e na Estação Ecológica de Maracá-Jipioca. Relatório Técnico, IBAMA, Macapá, AP, 17 p. 2007.

TOMAS, W.M.; ZUCCO, C.A.; FERNANDEZ, F.A.; HARRIS, M.; CARDIM, E.N.; CESTARI, C.; COSTA, R.L.; FERREIRA, V.L.; HULLE, N.L.; INDRUSIAK, C.B.; KALERHOFF, M.; MEDEIROS, T.T.; MICHELSON, A.; PINHEIRO, R. T.; RIMOLI, J.; SANTOS, A.; SANTOS NETO, J.R.; TAPIA, G.L.G.; TORTATO, M.A. Estimativa da abundância das populações de cervo (*Blastocerus dichotomus*) e veado campeiro (*Ozotoceros virginianus*) no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, MS. In: IV Simpósio sobre recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal. *Anais...* Corumbá, p. 1-5. 2004.

VARELA, D. M.; TROVATI, R. G.; GUZMÁN, K. R.; ROSSI, R. V.; DUARTE, J. M. B. Red Brocket Deer *Mazama americana* (Erxleben 1777). p.151-159. In: J. M. B. DUARTE; S. GONZÁLEZ (Eds.). *Neotropical Cervidology: Biology and Medicine of Latin American Deer*. Jaboticabal: Funep/IUCN. 393p., 2010.

VEIRA, C. C. Lista remissiva dos mamíferos do Brasil. *Arquivos de Zoologia*. São Paulo: v. 8, p.458-464, 1955.

WEBER, M.; GONZÁLEZ, S. Latin American deer diversity and conservation: a review of status and distribution. *Ecoscience*. Québec: v.10, n.4. p. 443-454, 2003.

WEMMER, C. Deer: Status Survey and Conservation Action Plan. Switzerland and Cambridge: IUCN/SSC Deer Specialist Group. IUCN, Gland, 106p. 1998.

VOGLIOTTI, A. *História natural de Mazama bororo (Artiodactyla, Cervidade) através de etnozootologia, monitoramento fotográfico e rádio-telemetria*. 113 p. Dissertação (Mestrado Ecologia e Agroecossistemas) - Universidade de São Paulo, São Paulo. 2004.

ZAVA, M. Produção de Búfalos. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. Campinas. 256 p. 1946.

