













Marsupiais da Bacia do Alto Paraguai: uma revisão do conhecimento do planalto à planície pantaneira

Marsupials of Upper Paraguay Basin: a review of the knowledge from the plateau to the Pantanal Wetland

Pâmela Castro Antunes^I  | Cleuton Lima Miranda^{II, III}  | Wellington Hannibal^{IV}  | Mônica Aragona^V  |
Maurício Neves Godoi^{VI}  | Vitor Rademaker^{VII}  | Hugo Borghezán Mozerle^{VIII, IX}  | Manoel dos Santos-Filho^X  |
Viviane M. G. Layme^V  | Rogério Vieira Rossi^{IV}  | Marcus Vinicius Brandão^{XI}  | Thiago B. F. Semedo^{XII} 

^IUniversidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil | ^{II}Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém, Pará, Brasil |
^{III}Universidade Estadual do Maranhão. São Luís, Maranhão, Brasil | ^{IV}Universidade Estadual de Goiás. Quirinópolis, Goiás, Brasil | ^VUniversidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, Mato Grosso, Brasil | ^{VI}eeCoo Sustentabilidade – Serviços Ambientais. Goiânia, Goiás, Brasil | ^{VII}Saruê Treinamento e Consultoria Ambiental LTDA. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil | ^{VIII}TAPIR Consultoria Ambiental. Gravatal, Santa Catarina, Brasil | ^{IX}CAIPORA - Cooperativa para a Conservação da Natureza. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil | ^XUniversidade do Estado de Mato Grosso. Cáceres, Mato Grosso, Brasil | ^{XI}Universidade de São Paulo. São Paulo, São Paulo, Brasil | ^{XII}Instituto Nacional de Pesquisa do Pantanal. Museu Paraense Emílio Goeldi. Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

Resumo: A ordem Didelphimorphia é composta somente pela família Didelphidae, exclusiva do continente americano. Esta família é amplamente distribuída na região Neotropical, ocupando grande variedade de habitats. A literatura registra 68 espécies de didelphídeos no Brasil, das quais 24 delas têm ocorrência confirmada para a Bacia do Alto Paraguai (BAP). As espécies presentes nessa região pertencem a três subfamílias – Glirioninae (1 gênero, 1 espécie), Caluromyinae (1, 2) e Didelphinae (11, 21) – e, dentre elas, inclui-se *Monodelphis saci*, espécie há pouco descrita, bem como outras três, recentemente validadas em nível de espécie, *Gracilinanus peruanus*, *Philander canus* e *Marmosa rapposa*, e duas espécies ameaçadas de extinção, *Thylamys karimii* e *T. macrurus*. A proposta deste artigo foi fazer um levantamento de todas as espécies de marsupiais registradas na BAP até o presente momento, trazendo, na medida da disponibilidade de dados, uma breve descrição morfológica de cada uma das 24 espécies, bem como a comparação com espécies congêneres ou assemelhadas, a revisão dos dados de ecologia e de história natural e informações específicas de suas populações e de seus graus de ameaça. Por fim, este estudo traz informações inéditas que podem ser utilizadas para a tomada de decisões em políticas públicas e para o norteamo de pesquisas básicas para esse grupo zoológico nessa região tão pouco conhecida e fortemente ameaçada.

Palavras-chave: Ecologia. História natural. Morfologia. Didelphidae. Didelphimorphia. Pantanal.

Abstract: The order Didelphimorphia is composed only by the family Didelphidae, exclusive to the American continent. This family is widely distributed in the Neotropical region, inhabiting many habitats. Literature records 68 species of didelphids in Brazil, of which 24 have been confirmed to occur in the Upper Paraguay Basin (BAP). The species present in this region belong to three subfamilies - Glirioninae (1 genus, 1 species), Caluromyinae (1, 2), and Didelphinae (11, 21). The recently described *Monodelphis saci* is included among them, as well as three others recently validated at the species level: *Gracilinanus peruanus*, *Philander canus* and *Marmosa rapposa*, and two endangered species, *Thylamys karimii*, and *T. macrurus*. The purpose of this article was to survey all marsupial species recorded in the BAP to date, bringing a summarized morphological description of each of the 24 species, a comparison with congeneric or similar species, a review of ecology and natural history data, and specific information on their populations and their level of threat, according to data availability. Finally, this study provides unprecedented information, which can be used for decision-making in public policies and guide basic research for this zoological group in this region that is so poorly known and highly threatened.

Keywords: Ecology. Natural history. Morphology. Didelphidae. Didelphimorphia. Pantanal Wetland.

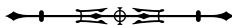
Antunes, P. C., Miranda, C. L., Hannibal, W., Aragona, M., Godoi, M. N., Rademaker, V., . . . & Semedo, T. B. F. Marsupiais da Bacia do Alto Paraguai: uma revisão do conhecimento do planalto à planície pantaneira. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais*, 16(3), 527-577. <http://doi.org/10.46357/bcnaturais.v16i3.813>

Autora para correspondência: Pâmela Castro Antunes. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Instituto de Biociências. Avenida Costa e Silva s/n, Bairro Universitário, Cidade Universitária. Campo Grande, MS, Brasil. CEP 79002-970 (pamelantunes@gmail.com).

Recebido em dez. 2020

Aprovado em out. 2021

Responsabilidade editorial: Carolina Carvalho Cheida



A ordem Didelphimorphia inclui maior parte dos marsupiais sul-americanos e todos com ocorrência conhecida para o Brasil, sendo composta somente pela família Didelphidae, exclusiva do continente americano e a mais rica em espécies de marsupiais neotropicais atuais (Gardner, 2007; Rossi et al., 2012). Voss & Jansa (2009) produziram a filogenia mais robusta para este grupo, implicando uma nova proposta de classificação, a qual seguimos neste artigo, com algumas inclusões posteriores a este trabalho citadas ao longo do texto.

FAMÍLIA DIDELPHIDAE

A família Didelphidae é de distribuição restrita ao continente americano, com apenas uma espécie ocorrente ao norte do México e 109 espécies nas Américas Central e do Sul (Astúa, 2015; Carmignotto & Astúa, no prelo; Gardner, 2007). Esta família é amplamente distribuída no Neotrópico, ocupando uma grande variedade de habitats (Astúa, 2015; Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1997). De acordo com a classificação de Voss & Jansa (2009), os marsupiais didelfídeos abrangem 18 gêneros e quatro subfamílias: Glironiinae (1 gênero, 1 espécie), Caluromyinae (2, 4), Hyladelphinae (1, 1) e Didelphinae (14, 104). Para o Brasil, era considerada a ocorrência de 15 gêneros e 56 espécies (Rossi et al. 2012). No entanto, recentemente, novas espécies de marsupiais foram descritas para o gênero *Monodelphis* (*M. arlindoi*, *M. pinocchio*, *M. saci* e *M. vossi* [Pavan, 2015, 2019; Pavan et al., 2012, 2017]), *Marmosops* (*M. marina* [Ferreira et al., 2020]) e *Philander* (*P. peba* [Voss et al., 2018]); outras foram recém-validadas, como *Gracilinanus peruanus* (Semedo et al., 2015), *Marmosa rapposa* (Voss et al., 2018) *Philander canus* e *Marmosops woodalli* (Ferreira et al., 2020), ou registradas pela primeira vez no país, como *Cryptonanus unduaviensis* (M. Brandão et al., 2019) e *Monodelphis handlyei* (Bezerra et al., 2019), elevando para 68 o número de espécies de marsupiais no Brasil (Abreu-Jr. et al., 2020; Ferreira et al., 2020). Neste artigo, listamos 24 espécies com ocorrência confirmada para a BAP, pertencentes a três subfamílias: Glironiinae (1 gênero, 1 espécie), Caluromyinae (1, 2) e Didelphinae (11, 21).

O tamanho corporal das espécies de marsupiais didelfídeos apresenta grande variação, incluindo desde formas diminutas, com cerca de 10 g, até espécies bem maiores, com mais de 3 kg. A fórmula dentária segue o mesmo padrão para todas as espécies: i 5/4; c 1/1; pm 3/3; m 4/4 = 50. Os indivíduos apresentam mãos e pés com cinco dígitos; os pés têm o primeiro dígito sem garra ou unha e é bastante separado dos demais, formando um polegar opositor denominado hálux. A maior parte das espécies tem a cauda preênsil e longa, podendo ser recoberta por pelos conspícuos ou invisíveis a olho nu (Astúa, 2015; Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1997; Rossi et al., 2012; Voss & Jansa, 2009).

O período de gestação é curto e os filhotes nascem ainda prematuros. Eles permanecem presos, pela boca, aos mamilos da mãe por algumas semanas, onde completam seu desenvolvimento. Algumas espécies apresentam marsúpio (uma dobra de pele na região abdominal, que contém as mamas, onde os filhotes ficam protegidos) e, em outras, esta estrutura é completamente ausente, ficando os filhotes recém-nascidos expostos (Nowak, 1999; Rossi & Bianconi, 2011; Voss & Jansa, 2009). Após este período inicial de desenvolvimento, os filhotes continuam sendo cuidados por mais algumas semanas até serem desmamados, mas são deixados no ninho enquanto a mãe forrageia. Em alguns casos, os filhotes mais velhos podem ser transportados agarrados ao pelo das costas da mãe (Emmons & Feer, 1997).

A grande maioria das espécies tem atividade noturna ou crepuscular e o hábito de locomoção pode ser totalmente arborícola a escansorial, terrestre e, até mesmo, semiaquático (Nowak, 1999; Vieira & Camargo, 2012). Espécies arborícolas e escansoriais geralmente apresentam cauda longa e maior massa muscular nos membros dianteiros, enquanto espécies de hábito terrestre caracterizam-se por ter cauda curta, maior massa muscular nos membros traseiros e ausência de polegar opositor (Grand, 1983; Vieira & Delciellos, 2012). A dieta das espécies é, em sua maioria, descrita como insetívora-onívora ou frugívora-onívora, incluindo, de modo geral,

frutos, artrópodes, néctar e pequenos vertebrados (Rossi & Bianconi, 2011; Santori et al., 2012).

Espécies deste grupo são tradicionalmente capturadas através de armadilhas de captura viva, como gaiolas de arame (tipo *Tomahawk* e *Young*), armadilhas de chapa de metal fechadas (tipo *Sherman*) e ainda através de armadilhas de interceptação e queda (*pitfalls*, com baldes de pelo menos 60 l e idealmente 100 l para evitar a fuga dos indivíduos capturados). As gaiolas de arame e as armadilhas de chapa de metal podem ser instaladas no solo, sub-bosque (entre 1,5 e 2 m de altura) ou dossel, dependendo da área de estudo e da espécie-foco (para mais detalhes, veja Cáceres et al., 2012; Graipel et al., 2003; Monteiro-Filho & Graipel, 2006). A isca mais amplamente utilizada consiste em uma mistura de banana, pasta de amendoim, fubá ou aveia em flocos, sardinha e óleo de fígado de bacalhau, que atrai tanto espécies frugívoras quanto onívoras. Alternativamente, pode-se utilizar bacon e rodela de banana com pasta de amendoim (Cáceres et al., 2012).

O método de captura empregado, o tamanho das armadilhas, o tipo de isca e o desenho amostral utilizados têm efeito seletivo tanto sobre a riqueza e a diversidade de espécies, como sobre a idade dos indivíduos capturados (veja Astúa et al., 2006; Hice & Schmidly, 2002; Lyra-Jorge & Pivello, 2001; Sealander & James, 1958; Umetsu et al., 2006; Williams & Braun, 1983). Considerando estas implicações, recomendamos fortemente que levantamentos de espécies sejam realizados combinando a maior variedade possível de métodos (Voss & Emmons, 1996). Por outro lado, estudos ecológicos que abordam questões específicas devem ser delineados de acordo com a espécie-alvo e com a questão a ser respondida no estudo.

As 24 espécies de didelfídeos listadas neste artigo tiveram ocorrência confirmada para a BAP através do levantamento bibliográfico de dados publicados em artigos científicos, teses, dissertações e planos de manejo, além da inclusão de dados não publicados disponibilizados pelos autores e a partir de espécimes depositados em coleções científicas. Dentre estas espécies, inclui-se uma recentemente

descrita, *M. saci* (Pavan et al., 2017), bem como as recém-validadas *G. peruanus* (Semedo et al., 2015), *P. canus* (Voss et al., 2018) e *M. rapposa* (Voss et al., 2020). Para a maioria dessas espécies, dados de história natural e ecologia na BAP ainda são escassos ou completamente desconhecidos.

A maior parte dos estudos com pequenos mamíferos não voadores realizados na BAP foi desenvolvida em áreas associadas a bases de pesquisas, como a da fazenda Nhumirim da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Pantanal e fazendas adjacentes, Pantanal da sub-região Nhecolândia, da fazenda Rio Negro, sub-região Aquidauna, da fazenda Retiro Novo, Pantanal da sub-região Cuiabá e do SESC Pantanal, sub-região Piquiri, ou ainda em unidades de conservação, como o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, sub-região Paraguai, na Estação Ecológica da Serra das Araras, bacia do rio Paraguai, e no Parque Nacional da Serra da Bodoquena, bacia do rio Miranda. De modo geral, estes estudos são de médio prazo (raramente de longo prazo), envolvendo esforços amostrais elevados, e abordam dados de história natural e ecologia básica das espécies mais comumente capturadas.

Por outro lado, nos últimos anos se intensificaram os levantamentos de espécies em estudos de impacto ambiental na região do Maciço do Urucum e, principalmente, na região sudeste do planalto. Normalmente, estes são estudos de curto prazo e esforço amostral reduzido, que geram uma massa de dados referentes à ocorrência das espécies e eventualmente algumas informações referentes à história natural e à ecologia.

O mapa de distribuição dos principais esforços de amostragem empregados na BAP através de armadilhas de captura viva (Figura 1A) e de armadilhas de interceptação e queda (Figura 1B) evidencia que ainda há grande deficiência de amostragens de pequenos mamíferos não voadores nessa região, persistindo algumas lacunas de amostragem (dados até 2011). De fato, podemos claramente observar grandes extensões de área sem nenhuma amostragem, incluindo bacias e sub-regiões inteiras que ainda não foram sequer inventariadas, como a bacia do rio São Lourenço

no planalto, e as sub-regiões Corixo Grande e Nabileque na planície. Há alguns pontos de amostragem nas bacias dos rios Cuiabá (3 pontos de amostragem), Taquari (3) e Bodoquena-Apa (1), assim como a sub-região Piquiri (2), no Pantanal, mas os esforços empregados não puderam ser contabilizados. Fica claro também que na maior parte das áreas amostradas não foram utilizadas armadilhas de interceptação e queda, e os esforços empregados são inferiores a 10.000 armadilhas-noite. Isso pode resultar em subestimativas de riqueza e diversidade de espécies de pequenos roedores e marsupiais presentes nestas áreas, haja vista o esforço amostral reduzido e a seletividade dos métodos de captura utilizados.

SUBFAMÍLIA GLIRONIINAE

A subfamília Glironiinae é composta por apenas um gênero e uma espécie, *Glironia venusta* (Figura 2), que é facilmente distinguível das demais espécies de didelfídeos.

Gênero *Glironia* Thomas, 1912

Glironia venusta (Thomas, 1912)

Cuíca

Bushy-tailed opossum

A cuíca *Glironia venusta* é um marsupial de médio porte, com massa corporal entre 100 e 200 g, comprimento da cabeça e corpo entre 160 e 225 mm e comprimento da cauda entre 195 e 225 mm (Barkley, 2007; Emmons & Feer, 1997; Marshall, 1978a). O único indivíduo registrado na BAP foi um macho adulto com 129 g, comprimento total de 403 mm e comprimento da cauda de 215 mm (Santos-Filho et al., 2007). Sua pelagem é longa, densa e lanosa, apresentando coloração dorsal castanho a castanho-acinzentada e ventral cinza ou cinza-esbranquiçada. Na face, há duas faixas marrom-escuras que se estendem do focinho até a parte posterior das orelhas, sendo separadas por uma faixa central clara, que vai do focinho até a nuca.

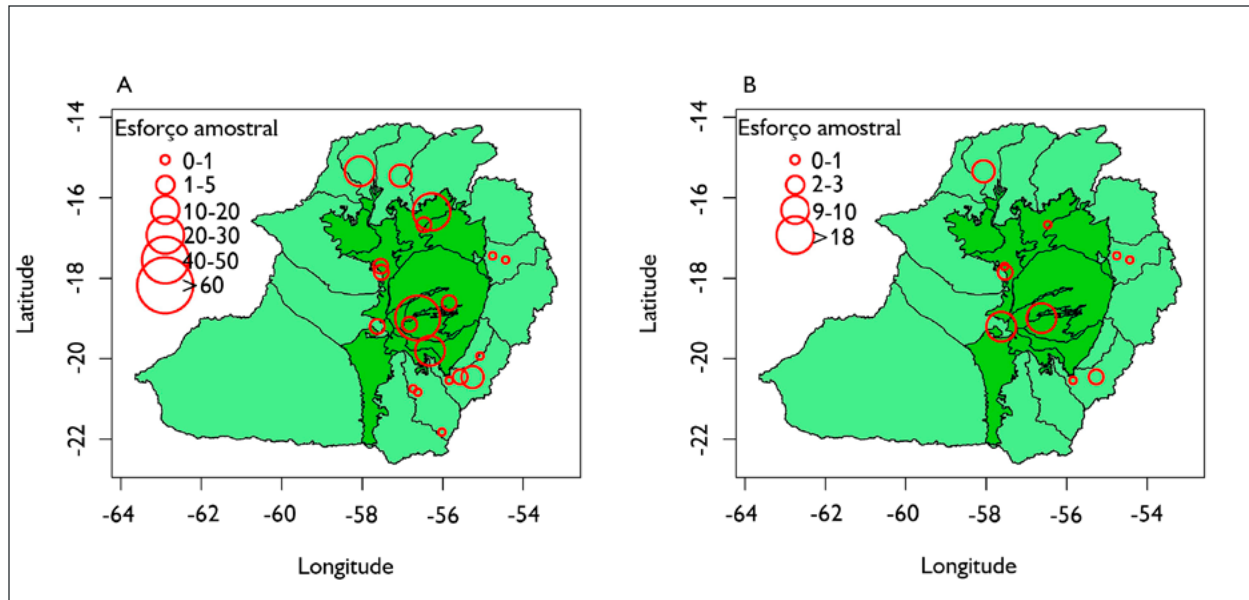


Figura 1. Distribuição do esforço de amostragem de pequenos mamíferos não voadores empregado na Bacia do Alto Paraguai em 1.000 armadilhas-noite: A) esforço amostral de armadilhas tipo *Sherman* e gaiolas tipo *Tomahawk* e *Young*; B) esforço amostral de armadilhas de interceptação e queda. Dados compilados até o ano de 2011. Mapa: Pâmela Castro Antunes (2011).

Figure 1. Sampling effort distribution of non-volant small mammals in the Brazilian portion of the Upper Paraguay Basin. One unit depicts 1,000 trap-nights: A) Live traps sampling effort (*Sherman*, *Tomahawk* and *Young*), B) Pitfall traps sampling effort. Data surveyed until 2011. Map: Pâmela Castro Antunes (2011).



Figura 2. *Glironia venusta*. Foto: Manoel dos Santos-Filho.

Figure 2. *Glironia venusta*. Photo: Manoel dos Santos-Filho.

As orelhas são negras, nuas e ovais. A cauda é preênsil e recoberta por pelos escuros na região proximal e claros na região distal. As fêmeas não possuem marsúpio (Barkley, 2007; Rossi et al., 2012).

Essa cuíca distribui-se pelo leste do Equador, Peru, norte da Bolívia e oeste do Brasil, nos estados do Acre, Rondônia, sul do Amazonas, oeste do Mato Grosso e norte e sudeste do Pará (Rossi et al., 2010a; Silveira et al., 2014). Na BAP, foi registrada somente no planalto na bacia dos rios Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Santos-Filho et al., 2007*, 2008*)¹ (Figura 5).

Até o momento, o conhecimento sobre sua história natural, ecologia e limites de distribuição ainda são incipientes. Existem somente 23 locais de registro para a espécie, sendo dez deles no Brasil. A maioria dos registros em território nacional está associada à bacia amazônica e os demais, às áreas dominadas por florestas semidecíduas na faixa de transição entre Amazônia e Cerrado (Rossi et al., 2010a; Silveira et al., 2014). O único ponto de ocorrência na BAP representa o primeiro registro dessa cuíca em uma área de floresta decídua (Santos-Filho et al., 2007).

Essa espécie foi classificada como insetívora-onívora por Paglia et al. (2012). Porém, não há nenhum

estudo específico sobre seus hábitos alimentares, não sendo possível atualmente confirmar ou modificar esta classificação (Santori et al., 2012). Silveira et al. (2014) observaram uma fêmea com três filhotes no mês de julho, em Paranaíta, Mato Grosso, alimentando-se de exsudatos da árvore mandiocão (*Schefflera morototoni*). Os mesmos autores observaram ainda outra fêmea também com três filhotes em dezembro, no município de Jacareacanga, Pará.

Devido ao seu polegar opositor (Marshall, 1978a) e às observações da espécie no dossel, a oito e a 15 m de altura (Emmons & Feer, 1997), acredita-se que esta cuíca tenha hábito arborícola (Vieira & Camargo, 2012). Silveira et al. (2014) observaram uma fêmea com três filhotes se locomovendo no sub-bosque entre dois e seis metros de altura. Vieira (2006) a classificou como um marsupial essencialmente arborícola e associado às camadas superiores das florestas, utilizando eventualmente o sub-bosque e o solo. Entretanto, um indivíduo foi capturado no sub-bosque a 1,5 m de altura (Santos-Filho et al., 2007), outro foi observado a cerca de quatro metros (Bernarde & Machado, 2008) e um terceiro foi capturado no solo em armadilhas de interceptação e queda (Bernarde & Rocha, 2003), o que aponta a possibilidade de que esta espécie utilize todos os estratos verticais.

Foram feitas quatro observações da atividade desta cuíca: uma durante o crepúsculo às 18h (Silveira et al., 2014) e as demais durante a noite, sendo uma às 19h38min (Calzada et al., 2008) e duas às 20h30min (Bernarde & Machado, 2008; Silveira et al., 2014).

Essa cuíca não é considerada ameaçada de extinção no Brasil (ICMBio, 2018), nem em âmbito global (IUCN, 2021), e não consta na lista da CITES (2021).

SUBFAMÍLIA CALUROMYINAE

A subfamília Caluromyinae é composta por dois gêneros (*Caluromys* e *Caluromysiops*) e quatro espécies, uma delas,

¹ As citações de obras adicionadas de asterisco são referentes aos dados de distribuição geográfica na BAP.

a densidade populacional foi estimada em 13,3 indivíduos/km² com biomassa de 4,6 kg/km² (Peres, 1999). Fêmeas com filhotes foram registradas em março, julho, agosto e dezembro e fêmeas lactantes em janeiro, março e julho, sugerindo atividade reprodutiva ao longo de todo o ano (Gardner, 2007).

Não é considerada ameaçada de extinção no Brasil (ICMBio, 2018) e nem em âmbito global (IUCN, 2021); também não consta na lista da CITES (2021).

Caluromys philander (Linnaeus, 1758) (Figura 4)

Cuíca-lanosa, mucura-chichica

Cuica-lanuda

Bare-tailed woolly opossum

A cuíca-lanosa *Caluromys philander* é um marsupial de médio porte, com massa corporal entre 140 e 390 g, sendo as fêmeas geralmente menores do que os machos (Astúa, 2015; Gardner, 2007; Rossi et al., 2012). O comprimento da cabeça e do corpo varia entre 160 e 279 mm e é sempre menor do que o comprimento da cauda, entre 250 e 405 mm (Astúa, 2015; Emmons & Feer, 1997; Gardner, 2007; Rossi et al., 2012).

A cabeça é acinzentada e pequena, apresentando uma faixa longitudinal marrom-escura entre as orelhas, que se estende do alto da cabeça até o focinho. Os olhos são castanhos e grandes, circundados por anéis oculares pardos. As orelhas são castanho-rosadas e desprovidas de pelos. A pelagem dorsal é macia e espessa, de cor parda



Figura 4. *Caluromys philander*. Foto: Thiago Semedo.

Figure 4. *Caluromys philander*. Photo: Thiago Semedo.

a castanho-alaranjada-clara, tornando-se amarelada ou bege nas laterais. O ventre varia de alaranjado a acinzentado. A cauda é preênsil, sendo recoberta de pelos no terço proximal nas superfícies dorsal e ventral (Emmons & Feer, 1997; Gardner, 2007; Rossi et al., 2012). Assemelha-se à sua forma congênere também com ocorrência para a planície e BAP (veja distinção em *C. lanatus*).

Essa espécie tem ampla área de distribuição, estendendo-se pela Venezuela, Trinidad e Tobago, Guiana, Suriname, Guiana Francesa e Brasil (Gardner, 2007; Rossi et al., 2012). No Brasil, ocorre nos biomas Mata Atlântica, Cerrado, Floresta Amazônica e Pantanal (Melo & Sponchiado, 2012; Rossi et al., 2010b). Na BAP, foi registrada na planície nas sub-regiões Poconé (Aragona e Marinho-Filho, 2009*) e Barão de Melgaço (Oliveira et al., 2002*; L. Brandão et al., 2011*), no planalto nas bacias dos rios Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Carmignotto, 2005*; Santos-Filho et al., 2012a*), Paraguai (na Serra das Araras) (Santos-Filho et al., 2012b*), Cuiabá (Carmignotto, 2005*; Lacher & Alho, 2001*) (na Chapada dos Guimarrães – Carmignotto, 2005*; T. B. F. Semedo, dados não publicados*), Itiquira-Piquiri (Hannibal & Neves-Godoi, 2015*), Aquidauana-Negro (Carmignotto, 2005*; W. Hannibal, dados não publicados*; Hannibal & Cáceres, 2010*; T. B. F. Semedo, dados não publicados*; Hannibal & Neves-Godoi, 2015*) e Miranda (W. Hannibal, dados não publicados*) (Figura 5).

A cuíca-lanosa habita florestas primárias e secundárias, de terra firme ou várzea, matas de galeria e florestas estacionais no Cerrado (Carmignotto, 2005; Lacher & Alho, 2001; Malcolm, 1991; Rossi & Bianconi, 2011), mas também já foi registrada em áreas de cerrado *sensu stricto* (Carmignotto, 2005). Na BAP, foi registrada em matas de galeria na bacia dos rios Aquidauana-Negro (Hannibal & Cáceres, 2010) e em landis no Pantanal na sub-região Cuiabá (Aragona & Marinho-Filho, 2009).

É uma espécie noturna, solitária e essencialmente arborícola, utilizando esporadicamente o sub-bosque e o solo (Hannibal & Cáceres, 2010; Leite et al., 1996;

Vieira & Camargo, 2012). Sua dieta foi classificada como frugívora-onívora por Paglia et al. (2012), sendo composta primariamente por frutos maduros, goma, néctar, pequenos vertebrados e invertebrados (Charles-Dominique et al., 1981; Eisenberg & Redford, 1999; Leite et al., 1996; Lessa & Costa, 2010; Santori et al., 2012) e especialmente artrópodes das ordens Coleoptera e Hymenoptera (Carvalho et al., 2005).

O período de gestação acompanhado em cativeiro foi de 20 a 28 dias (Auricchio & Rodrigues, 1994 citado em Rossi & Bianconi, 2011). Sinais de atividade reprodutiva foram registrados em março e agosto e as ninhadas tiveram, em média, 6 e 3,6 filhotes (Monteiro-Filho & Cáceres, 2006) (dados provenientes do Brasil e da Venezuela, respectivamente). Em um estudo conduzido por Atramentowicz (1982) na Guiana, atividade reprodutiva

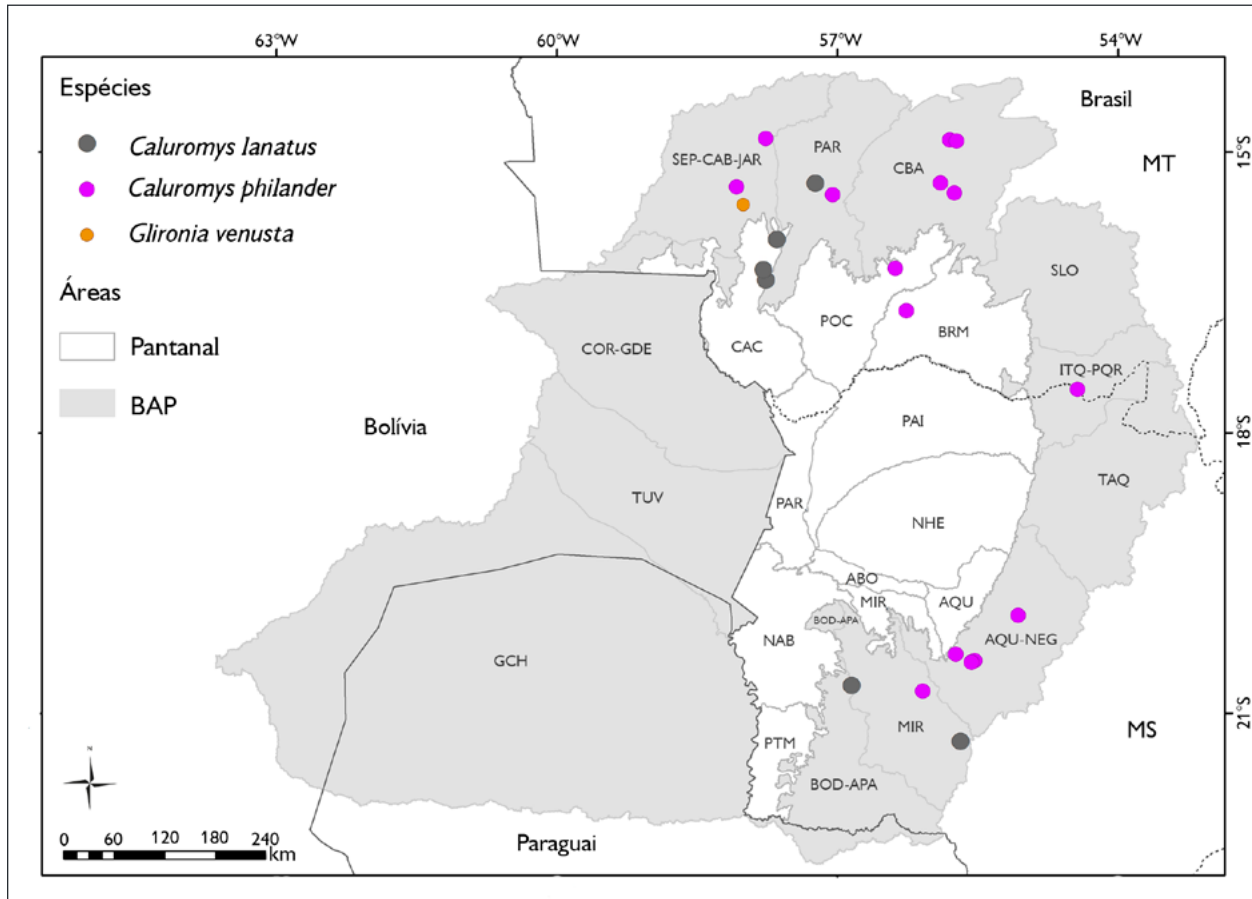


Figura 5. Pontos onde foram registradas as espécies *Glironia venusta*, *Caluromys lanatus* e *Caluromys philander* na porção brasileira da Bacia do Alto Paraguai. Mapa: Antunes et al. (2021), SOS Pantanal e SIGNature².

Figure 5. Records of *Glironia venusta*, *Caluromys lanatus*, and *Caluromys philander* in the Brazilian portion of the Upper Paraguay Basin. Map: Antunes et al. (2021), SOS Pantanal e SIGNature².

² Mapas: levantamento de dados de ocorrência realizada pelos autores do presente artigo; delimitação das sub-regiões do Pantanal brasileiro realizada por J. S. V. Silva et al., adaptado ao novo limite de biomas do IBGE (2019) pelo Instituto Socioambiental da Bacia do Alto Paraguai SOS Pantanal; produção e diagramação do mapa feita por SIGNature Planejamento e Conservação.

foi registrada em outubro, o número médio de filhotes foi de 4,2, os recém-nascidos permaneceram no marsúpio por cerca de oito dias, para, então, entrarem na fase de ninho por mais 30 dias; e dispersaram-se do ninho após 130 dias, atingindo a maturidade sexual após o sétimo mês de vida. No Pantanal, na sub-região Cuiabá, uma fêmea foi registrada com pelo menos quatro filhotes no marsúpio no mês de setembro, durante a estação seca (Aragona & Marinho-Filho, 2009).

O tamanho médio de área de vida estimada para a cuíca-lanosa foi de 0,75 ha em um sítio de estudo na Guiana, e variou entre 2,7 e 4,3 ha na Guiana Francesa (veja compilação de Cáceres & Monteiro-Filho, 2006). Em uma área fragmentada, na Mata Atlântica, a área de vida da cuíca-lanosa variou entre 2,5 e 9,8 ha (Kernel 95%; n = 4; Lira et al., 2007). Não há estimativas de tamanho de área de vida publicadas para o Pantanal.

Essa cuíca apresenta grande importância sob o ponto de vista da saúde pública, pois pode atuar como reservatório de alguns vírus, bactérias e parasitos que também infectam o ser humano, tais como arbovírus e o protozoário causador da doença de Chagas (Thatcher, 2006).

Não está incluída em nenhuma categoria de ameaça nacional ou regional (ICMBio, 2018). É descrita como menor preocupação pela IUCN (2021), devido à sua ampla área de distribuição geográfica, suas populações presumivelmente grandes e ocorrência em bom número de áreas protegidas. Porém, segundo Brito et al. (2021), algumas populações podem se encontrar localmente ameaçadas pela perda de habitat. Por ser preferencialmente arborícola, esperava-se que esta espécie fosse negativamente afetada pela fragmentação, devido à desconexão do dossel nessas áreas. No entanto, estudos recentes revelam a presença de populações desta espécie em fragmentos de Mata Atlântica menores do que 10 ha e sugerem a existência de movimentos ocasionais desta espécie entre fragmentos (veja Pires et al., 2002 para uma discussão mais detalhada). Não consta na lista da CITES (2021).

SUBFAMÍLIA DIDELPHINAE

A subfamília Didelphinae é composta por 14 gêneros distribuídos em quatro tribos: Marmosini, Metachirini, Didelphini e Thylamini (Voss & Jansa, 2009). Dentre estes gêneros, 11 ocorrem no Brasil e todos foram registrados na BAP.

TRIBO MARMOSINI

A tribo Marmosini é composta por três gêneros: *Marmosa*, *Monodelphis* e *Tlacuatzin*. Os dois primeiros gêneros ocorrem no Brasil e foram registrados na BAP.

Gênero *Marmosa* Gray, 1821

Marmosa (Marmosa) murina (Linnaeus, 1758) (Figura 6)

Cuíca, marmosa, gambazinha

Murine mouse opossum

A cuíca *Marmosa murina* é um marsupial de pequeno porte, com massa corporal entre 18 e 100 g, comprimento da cabeça e corpo entre 85 e 163 mm e comprimento da cauda entre 142 e 225 mm. Possui uma faixa de pelos enegrecidos ao redor dos olhos formando uma máscara facial; a pelagem dorsal é marrom-acinzentada e a pelagem ventral é constituída de pelos homoganeamente de cor creme e delimitada, lateralmente, por faixas de pelos de base cinza e ápice creme. Sua cauda é preênsil, nua e unicolor ou levemente mais clara no ventre. Não possui marsúpio (Rossi et al., 2012).



Figura 6. *Marmosa (Marmosa) murina*. Foto: Thiago Semedo.

Figure 6. *Marmosa (Marmosa) murina*. Photo: Thiago Semedo.

O gênero *Marmosa* foi revisado por Rossi (2005), que verificou que *M. murina*, como até então considerada, se tratava de um complexo de espécies, possibilidade também sugerida por dados moleculares (Gutiérrez et al., 2010; Patton & Costa, 2003). Rossi (2005) reconheceu quatro espécies dentro deste táxon, sendo *M. murina* a que possui maior área de distribuição.

Essa cuíca assemelha-se às espécies do subgênero *Micoureus* e dos gêneros *Cryptonanus*, *Gracilinanus*, *Marmosops* e *Thylamys* que também ocorrem na BAP (veja os textos seguintes para descrição morfológica, distribuição geográfica, pontos de ocorrência na BAP e dados de história natural dessas espécies). No entanto, *Marmosa* diferencia-se de *Micoureus* por possuir pelagem corporal lisa (*versus* lanosa) estendendo-se até 1 cm na porção proximal da cauda (*versus* por no mínimo 2 cm) e cauda homoganeamente pigmentada (*versus* geralmente despigmentada na porção distal). Diferencia-se de *Cryptonanus* por apresentar pelagem ventral com faixa lateral de pelos de base cinza na altura das regiões inguinal, abdominal e no baixo peito, cauda maior do que o comprimento da cabeça e do corpo e desprovida de pelos a olho nu (*versus* cauda encoberta de diminutos pelos visíveis a olho nu). Diferencia-se de *Gracilinanus* por apresentar pelagem ventral creme restrita à linha mediada, delimitada por faixa lateral de pelos de base cinza na altura das regiões inguinal, abdominal e no baixo peito (*versus* pelagem totalmente composta por pelos de base cinza e ápice amarelado nas regiões inguinal, abdominal e às vezes peitoral), pavilhão auditivo de coloração creme na região do canal auditivo (*versus* amarela) e cauda nua (*versus* pilosa) a olho nu. Diferencia-se de *Marmosops* por possuir ventre creme (*versus* esbranquiçado ou amarelado) com faixa lateral de pelos de base cinza conspicua e larga que se estende da região inguinal até o baixo peito (*versus* inconspicua, estreita e restrita ao abdome), cauda homoganeamente pigmentada (*versus* despigmentada na porção terminal em *Marmosops ocellatus*). Por fim, diferencia-se de *Thylamys* por apresentar pelagem dorsal castanho-acinzentada (*versus* acinzentada), pelagem ventral

creme com faixa lateral de pelos de base cinza na altura das regiões inguinal, abdominal e no baixo peito (*versus* pelagem ventral branca ou amarelada sem faixa lateral de pelos de base cinza) e cauda desprovida de pelos a olho nu, sem reserva de gordura (*versus* cauda com diminutos pelos visíveis a olho nu, intumescida devido ao acúmulo de gordura). Outras características morfológicas, bem como crânio-dentárias, são úteis para discriminar estes gêneros, mas só podem ser observadas em indivíduos coletados e devidamente taxidermizados (veja Creighton & Gardner, 2007a; Voss & Jansa, 2009). A diferenciação entre indivíduos jovens destes gêneros é tarefa mais complexa e pode exigir a coleta de exemplares para exame posterior.

Rossi (2005) delimitou a área de distribuição de *M. murina* à região das Guianas (leste do rio Negro e norte do rio Amazonas) e ao sul do rio Amazonas e leste do rio Tapajós. Esta cuíca ocorre em extensas áreas do Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, bem como em faixas de transição entre Cerrado/Mata Atlântica e Cerrado/Amazônia. No Nordeste do Brasil, ocorrem em matas de galeria e matas semidecíduas ('matas secas') e também em brejos de altitude na Caatinga (Dalmaschio & Passamani, 2003; Hannibal & Cáceres, 2010; Lambert et al., 2005; Oliveira et al., 2003; Rodrigues et al., 2002a; Rossi, 2005; Rossi & Bianconi, 2011). Na BAP, há registros na planície nas sub-regiões Cáceres (Carmignotto, 2005*), Barão de Melgaço (Oliveira et al., 2002*; L. Brandão et al., 2011*), Paraguai (Carmignotto, 2005*) (no Maciço do Urucum – W. Hannibal, dados não publicados*). No planalto, foi registrada nas bacias dos rios Corixo Grande (Casagrande & Santos-Filho, 2019*), Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Santos-Filho et al., 2012a*), Paraguai (na Serra das Araras – Carmignotto, 2005*; Santos-Filho et al., 2012b*), Cuiabá (Carmignotto, 2005*; Lacher & Alho, 2001*), Itiquira-Piriqui (M. N. Godoi & W. Hannibal, dados não publicados*), Taquari (Carmignotto, 2005*), Aquidauana-Negro (Hannibal & Cáceres, 2010*; Hannibal & Neves-Godoi, 2015*) e Miranda (W. Hannibal, dados não publicados*) (Figura 9).

Esta espécie está associada a habitats florestais, tanto primários quanto secundários (Rossi & Bianconi, 2011). Na BAP, foi registrada em áreas de floresta de galeria (Hannibal & Cáceres, 2010).

É uma espécie de hábito escansorial, ocorrendo eventualmente no subdossel (Vieira & Camargo, 2012). Aparentemente, as fêmeas utilizam mais o estrato arbóreo do que o solo, enquanto os machos são capturados em proporções semelhantes nos dois estratos (Dalmaschio & Passamani, 2003; Hannibal & Cáceres, 2010). Sua dieta foi classificada como insetívora-onívora por Paglia et al. (2012), sendo composta principalmente por artrópodes, pequenas sementes e polpas de frutos (Charles-Dominique et al., 1981; Palma, 1996). Não há informações detalhadas sobre sua biologia reprodutiva (Rossi & Bianconi, 2011).

A perda de habitat e a fragmentação são as principais ameaças à espécie (Cáceres et al., 2010). Não é descrita como ameaçada nacionalmente (ICMBio, 2018), é citada na categoria 'menor preocupação' pela IUCN (2021) e não é citada na listagem da CITES (2021).

Marmosa (Micoureus) constantiae (Thomas, 1904) (Figura 7)

Cuíca, catita

Marmosa grande baya, comadrejita baya

Pale-bellied woolly mouse opossum



Figura 7. *Marmosa (Micoureus) constantiae*. Foto: Thiago Semedo.

Figure 7. *Marmosa (Micoureus) constantiae*. Photo: Thiago Semedo.

A cúica *Marmosa constantiae* é um marsupial de porte mediano, com massa corporal entre 52 e 285 g, comprimento de cabeça e corpo entre 135 e 262 mm e comprimento de cauda entre 200 e 297 mm (Lima-Silva et al., 2019).

A pelagem dorsal é de aparência aveludada/lanosa, relativamente curta (8-14 mm) e cor castanho-acinzentada, levemente tingida de amarelo/laranja nos flancos em alguns espécimes (Lima-Silva et al., 2019). O ventre está coberto de pelos amarelados ou creme-pardo, com pelos de base cinza geralmente restrito às laterais do tórax e abdômen (às vezes garganta), mas raramente unindo-se medialmente. Na face, apresenta pelos enegrecidos ao redor dos olhos, formando uma máscara facial não muito bem definida quando comparada com congêneres. As orelhas são relativamente grandes e nuas, com o pavilhão auditivo marrom-escuro, exceto na porção mais próxima ao canal auditivo, onde apresenta coloração clara e despigmentada. A cauda é preênsil e praticamente nua, exceto em sua base, que é coberta com pelagem corporal (16-58 mm). A parte nua da cauda é marrom na metade proximal. Na parte distal, varia de ligeiramente despigmentada (ventralmente) a fortemente despigmentada (ventralmente e dorsalmente) em dois terços do total (Lima-Silva et al., 2019). As fêmeas desta espécie não possuem marsúpio (Rossi et al., 2012).

Espécies do subgênero *Micoureus* assemelham-se às espécies do subgênero *Marmosa* e dos gêneros *Cryptonanus*, *Gracilinanus*, *Marmosops* e *Thylamys* que também ocorrem na BAP (veja descrição morfológica, distribuição geográfica, pontos de ocorrência na BAP e dados de história natural dessas espécies ao longo deste artigo). As diferenças entre *Micoureus* e *Marmosa* foram apresentadas anteriormente (veja em *M. murina*). *Micoureus* diferencia-se de *Cryptonanus*, *Gracilinanus*, *Marmosops* e *Thylamys* por apresentar porte maior, pelagem lanosa (*versus* lisa), pelagem corporal estendendo-se por pelo menos 2 cm na região proximal da cauda (*versus* menos de 1 cm) e cauda lisa a olho nu (*versus* pilosa). *Micoureus* diferencia-se também de *Cryptonanus*, *Gracilinanus*, *Marmosops noctivagus* e *Thylamys* por possuir

cauda geralmente despigmentada na porção distal (*versus* cauda homoganeamente pigmentada) e de *Cryptonanus* por possuir cauda maior do que o comprimento da cabeça e do corpo (*versus* cauda semelhante ao comprimento da cabeça e do corpo). Diferencia-se de *Thylamys* por possuir cauda sem reserva de gordura (*versus* cauda intumescida devido ao acúmulo de gordura). Diferencia-se também de *Gracilinanus* por possuir pavilhão auditivo de coloração creme (*versus* amarela) na região do canal auditivo. Outras características morfológicas, bem como crânio-dentárias, são úteis para discriminar estes gêneros, mas só podem ser observadas em indivíduos coletados e devidamente taxidermizados (veja Gardner & Creighton, 2007; Voss & Jansa, 2009). A diferenciação entre indivíduos jovens destes gêneros é tarefa mais complexa e pode exigir a coleta de exemplares para exame posterior.

Marmosa constantiae diferencia-se da outra espécie do subgênero presente na BAP, *M. rapposa*, quanto à coloração do dorso (castanho-acinzentada *versus* cinza-oliváceo) e do ventre, que é amarelado ou creme-pardo, com pelos de base cinza geralmente nas laterais do tórax e abdômen, aproximando-se medialmente *versus* creme-amarelado, com faixas laterais de pelos de base cinza geralmente restritas a uma estreita faixa nas laterais do tórax e abdômen, nunca se aproximando medialmente. A pelagem dorsal tende a ser mais curta em *M. constantiae* (média de 9 mm de comprimento) e mais longa em *M. rapposa* (média de 12 mm de comprimento). A máscara facial de *M. constantiae* é pouco definida quando comparada a *M. rapposa*. Por fim, a extensão da pelagem corporal na cauda é geralmente maior em *M. constantiae* (16-58 mm) do que em *M. rapposa* (14-27 mm); e a parte nua da cauda é marrom na metade proximal, variando de ligeiramente despigmentada (ventralmente) a fortemente despigmentada (ventralmente e dorsalmente) em dois terços da parte distal em *M. constantiae*, enquanto em *M. rapposa* a metade distal da cauda é totalmente despigmentada (Lima-Silva et al., 2019; Voss et al., 2020).

Marmosa constantiae sofreu revisão sistemática recente, apresentando considerável melhora no conhecimento acerca da variação geográfica e genética ao longo da distribuição deste táxon (Lima-Silva et al., 2019; Voss et al., 2020).

Esta cuíca ocorre na porção norte da Bolívia, leste do Peru e no Brasil, nos estados de Mato Grosso, Amazonas e Rondônia, associada aos biomas Amazonia, Cerrado e Pantanal (M. Brandão et al., 2019; Gardner & Creighton, 2007; Lima-Silva et al., 2019; Melo & Sponchiado, 2012). Na BAP, foi registrada na planície na sub-região Poconé (Aragona & Marinho-Filho, 2009*, identificado como *Micaureis demerarae*; Lima-Silva et al., 2019), no planalto nas bacias dos rios Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Santos-Filho et al., 2012a*), Paraguai (M. Santos-Filho, dados não publicados*) (na Serra das Araras – Carmignotto, 2005; Santos-Filho et al., 2012b) e Cuiabá (Lima-Silva et al., 2019*; Lacher & Alho, 2001*) (na Chapada dos Guimarães – Lima-Silva et al., 2019*) (Figura 9).

Trata-se de uma espécie arborícola (Vieira & Camargo, 2012), solitária e noturna, fortemente associada a habitats florestais úmidos (Emmons & Feer, 1997). Na BAP, foi registrada em áreas de cambarzais, cordilheiras, landis, brejos e campos de murunduns na planície (Aragona & Marinho-Filho, 2009), enquanto no planalto foi registrada em fragmentos de floresta estacional semidecidual submontana (Santos-Filho et al., 2012a). Aragona & Marinho-Filho (2009) verificaram em uma área no Pantanal na sub-região de Cuiabá que, de fato, *M. constantiae* foi significativamente mais capturada no sub-bosque (entre 1,0 e 2,5 m de altura) do que no solo.

Paglia et al. (2012) classificaram essa espécie como insetívora-onívora, mas pouco se sabe sobre sua história natural, como hábitos alimentares e biologia reprodutiva. Com base em 41 espécimes, Lima-Silva et al. (2019) reportam fórmulas mamárias 3-1-3 = 7 (N = 4); 4-1-4 = 9 (N = 22) e 5-1-5 = 11 (N = 15), e fêmeas lactantes com nove a dez filhotes coletadas no estado de Mato Grosso. Fêmeas lactantes também foram registradas em janeiro em Rondônia e em setembro no Mato Grosso. Baseado em amostras bolivianas,

Anderson (1997) registrou uma fêmea com cinco filhotes em agosto, outra fêmea lactante em maio e quatro fêmeas não reprodutivas em julho/agosto. No Pantanal da sub-região Cuiabá, fêmeas adultas e subadultas foram capturadas o ano todo, mas raramente foram registrados indícios de atividade reprodutiva entre os meses de maio e setembro, com seu período reprodutivo concentrado entre outubro e abril, que corresponde ao período chuvoso na região (341 informações reprodutivas de 101 fêmeas; Aragona & Marinho-Filho, 2009).

No Pantanal da sub-região Cuiabá, o tempo médio de permanência em uma área de landi foi de $2,36 \pm 2,73$ meses ($n = 195$), com tempo máximo de permanência de 15 meses para uma fêmea. Nesta área, foi registrado em várias ocasiões o uso de ocos de árvores de pimenteira (*Licania parvifolia* Huber – Chrysobalanaceae) como abrigo (Aragona & Marinho-Filho, 2009).

Não está incluída em nenhuma categoria de ameaça nacional (ICMBio, 2018) ou mundialmente (IUCN, 2021). Não consta na lista da CITES (2021). Apesar de apresentar distribuição geográfica relativamente ampla, esta espécie depende de habitats frágeis e algumas de suas populações podem estar ameaçadas devido a mudanças climáticas e ao uso intensivo do solo, sendo iminente a necessidade de pesquisas que visem reavaliar seu estado de conservação (Tarifa & Martin, 2016).

Marmosa (Micoureus) rapposa Thomas, 1899 (Figura 8)

Cuíca, catita

Marmosa lanuda, *comadreja cenicienta*

Woolly mouse opossum

A cuíca *Marmosa rapposa* é um marsupial de porte mediano, com massa corporal entre 48,5 e 85 g, comprimento de cabeça e do corpo que varia entre 122 e 221 mm, e comprimento de cauda entre 173 e 255 mm (Lima-Silva et al., 2019).

A pelagem dorsal é de aparência aveludada/lanosa, relativamente longa (8-13 mm) e com cor castanho-acinzentada olivácea (Lima-Silva et al., 2019). O ventre está coberto de pelos creme-amarelados ou creme-pardo,



Figura 8. *Marmosa (Micoureus) rapposa*. Foto: Nilton Cáceres.

Figure 8. *Marmosa (Micoureus) rapposa*. Photo: Nilton Cáceres.

com pelos de base cinza restritos a uma estreita faixa nas laterais do tórax inferior e abdômen. Na face, apresenta pelos enegrecidos ao redor dos olhos, formando uma máscara facial bem definida. As orelhas são relativamente grandes e nuas, com o pavilhão auditivo marrom-escuro, exceto na porção mais próxima ao canal auditivo, onde apresenta coloração clara e despigmentada. A cauda é preênsil e praticamente nua, exceto na base da cauda, que é coberta com pelagem corporal (14-27 mm). A parte nua da cauda é marrom na metade proximal, enquanto a metade distal da cauda é totalmente despigmentada (Lima-Silva et al., 2019). As fêmeas desta espécie não possuem marsúpio (Gardner & Creighton, 2007; Rossi et al., 2012). Assemelha-se à sua forma congênere também com ocorrência para a BAP (veja distinção em *M. constantiae*).

Marmosa rapposa sofreu revisão sistemática recente, apresentando considerável melhora no conhecimento acerca da variação geográfica e genética ao longo da distribuição deste táxon (Lima-Silva et al., 2019; Voss et al., 2020).

Esta espécie possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo na porção centro-sul da Bolívia, norte da Argentina e no Paraguai. No Brasil, ocorre nos biomas Cerrado e Pantanal do Mato Grosso do Sul (Lima-Silva et al., 2019; Voss et al., 2020).

como hábitos alimentares e biologia reprodutiva. Flores et al. (2000), em estudo feito na Argentina, encontraram fragmentos de vegetais e hemípteros em conteúdos estomacais da espécie e observaram uma fêmea lactante em junho e um juvenil em agosto. Lima-Silva et al. (2019) reportam três fêmeas adultas coletadas nas províncias de Santa Cruz e Cordillera, na Bolívia, com sete a dez filhotes presos aos mamilos nos meses de novembro e dezembro.

Esta espécie foi revalidada apenas recentemente (Lima-Silva et al., 2019; Voss et al., 2020). Dessa forma, não está incluída em nenhuma das listas de espécies ameaçadas aqui reportadas (ICMBio, 2018; IUCN, 2021), necessitando ser reavaliada. Não consta na lista da CITES (2021).

Gênero *Monodelphis* Burnett, 1830

Monodelphis (Monodelphis) domestica (Wagner, 1842)
(Figura 10)

Cuíca-de-rabo-curto, catita

Colicorto chaqueno, colicorto gris

Gray short-tailed opossum

A cuíca-de-rabo-curto *Monodelphis domestica* é um marsupial de pequeno porte, com massa corporal entre 80 e 150 g, comprimento da cabeça e corpo que varia entre 123 e 179 mm e cauda menor do que a cabeça e o corpo, variando entre 46 e 91 mm (Rossi et al., 2012).



Figura 10. *Monodelphis (Monodelphis) domestica*. Foto: Mônica Aragona.

Figure 10. *Monodelphis (Monodelphis) domestica*. Photo: Mônica Aragona.

No Pantanal, sub-região Cuiabá, Aragona & Marinho-Filho (2009) registraram comprimento da cabeça e do corpo variando entre 113 e 142 mm nas fêmeas (média = 124,5 mm, n = 18) e 114 e 164 mm nos machos (média = 141 mm, n = 29), comprimento da cauda entre 64 e 77,5 mm nas fêmeas (média = 71,7 mm, n = 18) e 68 e 91,5 mm nos machos (média = 79,6, n = 29), e massa corporal entre 32 e 67,5 g nas fêmeas (média = 40,5 g, n = 33) e 35 e 89,5 g nos machos (média = 57,9 g, n = 59). No Pantanal, sub-região Nhecolândia, a massa corporal variou entre 35 e 90 g nas fêmeas (média = 59,8 g, n = 30) e entre 35 e 125 g nos machos (média = 70,8 g; n = 56; P. C. Antunes, dados não publicados).

O dorso é uniformemente acinzentado e o ventre é cinza-claro. O ventre pode apresentar uma coloração laranja-clara, que possivelmente está relacionada à atividade reprodutiva. A cauda é recoberta por muitos pelos em seu terço basal, podendo ser inteiramente escura ou bicolor, sendo, neste último caso, mais escura na porção dorsal e mais clara na porção ventral. Não possui marsúpio (Macrini, 2004; Rossi et al., 2012).

Na BAP, a cuíca-de-rabo-curto assemelha-se às suas espécies congêneres, *M. glirina* (veja comparações em *M. glirina*), *M. kunki* e *M. saci*. As duas últimas são cerca de duas vezes menores do que *M. domestica* e possuem dorso marrom (*versus* acinzentado) e ventre creme (*versus* cinza-claro; Rossi et al., 2012).

Caramaschi et al. (2011) sugeriram, baseados na diversidade genética existente entre populações brasileiras, que *Monodelphis domestica* representa um complexo de espécies, havendo dois clados relacionados aos domínios morfoclimáticos Cerrado/Pantanal e Caatinga. No entanto, os autores ressaltam que mais estudos moleculares e morfométricos são necessários para validar essas duas linhagens.

A espécie apresenta ampla distribuição geográfica, que se estende do Nordeste do Brasil ao centro e sudeste da Bolívia, centro-norte do Paraguai e extremo norte da Argentina. Ocorre em todo o Brasil central em áreas de Caatinga, Cerrado e Pantanal, e também em áreas

de transição com a de Mata Atlântica (Macrini, 2004; Melo & Sponchiado, 2012; Rossi & Bianconi, 2011). Na BAP, foi registrada no planalto nas bacias dos rios Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Santos-Filho et al. (2012b*), Paraguai (Carmignotto, 2005*) (na Serra das Araras – Santos-Filho et al., 2012a*), Cuiabá (Carmignotto, 2005*; Lacher & Alho, 2001*) (na Chapada dos Guimarães – Carmignotto, 2005*), Itiquira-Piquiri (Hannibal & Neves-Godoi, 2015*), Taquari (Carmignotto, 2005*), Aquidauana-Negro (Cáceres et al., 2011b*), Miranda (Cáceres et al., 2007a*; UFSM 07, 10, 24) (na Serra da Bodoquena – Carmignotto, 2005*). Na planície, há registros para as sub-regiões Poconé (Aragona e Marinho-Filho, 2009*), Barão do Melgaço (Oliveira et al., 2002*; L. Brandão et al., 2011*), Paraguai (Carmignotto, 2005*; Rossi et al., 2003*) (na Serra do Amolar – Carmignotto, 2005* – e no Maciço do Urucum – Cáceres et al., 2011a*), Nhecolândia (Antunes, 2009*; Coleção de Referência de Vertebrados do Pantanal (Mamíferos), Embrapa Pantanal – MCPAP 205, 215, 334; Herrera et al., 2007*; Mozerle, 2011*; MCPAP 330, 332), Aquidauana (Mamede & Alho, 2006*) e Miranda (Carmignotto, 2005*; Andreazzi et al., 2011*) (Figura 14).

A cuíca-de-rabo-curto ocorre em formações vegetais campestres e arbustivo-arbóreas da Caatinga e Cerrado, incluindo áreas brejosas, campos abandonados e formações florestais como matas de galeria, cerradão e florestas estacionais (Alho et al., 1986; Bonvicino et al., 2002, 2005; Lacher & Alho, 2001; Mares et al., 1986, 1989; Rodrigues et al., 2002b; Streilein, 1982a). Na BAP, foi registrada em florestas estacionais e cerradão na Serra da Bodoquena (Cáceres et al., 2007a; Carmignotto, 2005) e Maciço do Urucum (Cáceres et al., 2011a), em cerrado *sensu stricto* na bacia do rio Aquidauana (Nápoli, 2005) e em ambientes florestais (cordilheiras e cambarazais), savânicos (cerrado *sensu stricto*) e campestres (campos de murundus e pastagens de *Brachiaria*) no Pantanal de Cuiabá (Aragona & Marinho-Filho, 2009), da Nhecolândia (Antunes, 2009) e do Leque do Taquari (Mozerle, 2011).

Possui hábito solitário, terrestre e noturno, com pico de atividade principalmente nas três primeiras horas da noite (Streilein, 1982a; Vieira & Camargo, 2012). Foi classificada como insetívora-onívora por Paglia et al. (2012), alimentando-se de invertebrados, frutos, pequenos roedores, lagartos, sapos e cobras (Streilein, 1982a).

Reproduz-se ao longo de todo o ano na Caatinga (Streilein, 1982b), mas principalmente na estação chuvosa em outras áreas do Nordeste do Brasil (Bergallo & Cerqueira, 1994), podendo produzir de cinco a seis ninhadas no ano, com seis a 11 filhotes por ninhada (Streilein, 1982b). No Pantanal da sub-região Cuiabá, fêmeas adultas e reprodutivas foram registradas de setembro a maio, com pico na atividade reprodutiva entre outubro e fevereiro, também coincidindo com a estação chuvosa (n = 28; Aragona & Marinho-Filho, 2009). No Pantanal da sub-região Nhecolândia, fêmeas com as glândulas mamárias desenvolvidas foram observadas de novembro a maio (n = 38). No mesmo estudo, somente três fêmeas foram capturadas com filhotes, uma em janeiro, com três filhotes, outra em abril, com 11 filhotes, e a terceira em outubro, com 12 filhotes (P. C. Antunes, dados não publicados).

Em áreas de cordilheira, no Pantanal da sub-região Cuiabá, o tempo máximo de permanência na população registrado para esta espécie foi de sete meses, observado em quatro indivíduos, duas fêmeas e dois machos (Aragona & Marinho-Filho, 2009).

No Pantanal da sub-região Nhecolândia, a probabilidade de ocupação da cuíca-de-rabo-curto está positivamente relacionada com a cobertura do solo pela bromélia caraguatá (*Bromelia balansae*; Antunes, 2009); enquanto na sub-região do Leque do Taquari, a probabilidade de ocupação aumenta com a diminuição da cobertura do solo por monocotiledôneas e com o aumento da quantidade de serapilheira (Mozerle, 2011).

Assim como em outras espécies de marsupiais, foram encontrados indivíduos de *M. domestica* positivos para *Trypanosoma cruzi* e *Trypanosoma evansi* (Herrera et al., 2007),

sendo esta espécie considerada um possível reservatório destes parasitos.

A cuíca-de-rabo-curto pode ser capturada com o uso de armadilhas de chapa de metal fechado (tipo *Sherman*) e gaiolas de arame (tipo *Tomahawk* e *Young*) dispostas no solo, mas especialmente através de armadilhas de interceptação e queda (Cáceres et al., 2011b; Santos-Filho et al., 2006). No entanto, no Pantanal da sub-região Nhecolândia, um padrão oposto foi observado, a espécie foi amplamente capturada em armadilhas tipo *Sherman* e gaiolas, enquanto os eventos de captura em armadilhas de interceptação e queda foram raros (P. C. Antunes, dados não publicados). Apesar de significativamente mais capturada no solo, Aragona & Marinho-Filho (2009) registraram 8,1% das capturas desta espécie em gaiolas instaladas no sub-bosque, entre 1,0 e 2,5 m acima do solo no Pantanal da sub-região Cuiabá.

Não é considerada ameaçada de extinção nem no Brasil (ICMBio, 2018) nem em âmbito global (IUCN, 2021) e não consta na lista da CITES (2021).

Monodelphis (Monodelphis) glirina (Wagner, 1842) (Figura 11)

Catita

Colicorto de flancos rojos

Amazonian red-sided opossum

A catita *Monodelphis glirina* é um marsupial de pequeno porte, com massa corporal entre 49 e 89 g,



Figura 11. *Monodelphis (Monodelphis) glirina*. Foto: Thiago Semedo.

Figure 11. *Monodelphis (Monodelphis) glirina*. Photo: Thiago Semedo.

comprimento do corpo entre 130 e 162 mm e comprimento de cauda entre 73 e 88 mm (Voss et al., 2012). Na BAP, três indivíduos machos foram capturados e pesaram 44, 66 e 72 g, com comprimento total de 204, 217 e 245 mm, e comprimento de cauda de 83, 75 e 72 mm (M. Santos-Filho, dados não publicados).

A pelagem dorsal é grisalha, distinta da lateral que apresenta tonalidade entre o alaranjado e o avermelhado. O ventre tem coloração creme acinzentado, levemente alaranjado sem um limite claro de distinção da coloração avermelhada da porção lateral do corpo. A cauda é coberta por pelos visíveis a olho nu na porção basal e diminutos no restante. As fêmeas não possuem marsúpio (Rossi et al., 2012; Voss et al., 2012).

Na BAP, essa catita pode ser confundida com as espécies congênicas *M. kunsi*, *M. saci* e *M. domestica*. As três espécies citadas não apresentam a porção lateral do corpo de coloração alaranjada/avermelhada como *M. glirina*. Além disso, *M. kunsi* e *M. saci* são expressivamente menores (19 g), apresentam o ventre homogeneamente creme (*versus* creme cinza/alaranjado em *M. glirina*) e a cauda bicolor, escura no dorso e clara no ventre (*versus* homogeneamente escura). *M. domestica* tem o dorso homegeamente acinzentado (*versus* grisalha, com região lateral de tonalidade entre o alaranjado e o avermelhado).

Esta espécie distribui-se ao sul do rio Amazonas e oeste do rio Xingu no Brasil até o nordeste da Bolívia e sudeste do Peru (Melo & Sponchiado, 2012; Pine & Handley Jr., 2007). Na BAP, foi registrada somente na bacia dos rios Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Santos-Filho et al., 2006, identificado como *M. brevicaudata*; Santos-Filho et al., 2008, identificado como *M. brevicaudata*; Santos-Filho et al., 2012a, identificado como *M. brevicaudata*) (Figura 14), em fragmentos de floresta estacional semidecidual submontana, vegetação semelhante àquelas de áreas de floresta sazonalmente seca na Amazônia (Santos-Filho et al., 2012a; identificado como *M. brevicaudata*).

Foi classificada como insetívora-omnívora e de hábito terrestre por Paglia et al. (2012). Consome principalmente insetos das ordens Coleoptera, Orthoptera e Hymenoptera,

além de materiais de origem vegetal (Castilheiro & Santos-Filho, 2013). No entanto, M. Brandão et al. (2020) recentemente registraram três indivíduos no norte do Mato Grosso predando pequenos roedores em armadilhas de interceptação e queda (*pitfall*). Este mesmo estudo reporta que adultos representaram 82,8% das capturas de *M. glirina* e a razão sexual foi três machos para cada fêmea, informando, ainda, que a captura de jovens e fêmeas lactantes foi sazonal, uma vez que ambos foram capturados apenas na estação chuvosa. Não há dados ecológicos mais detalhados sobre esta espécie. Na BAP, os indivíduos foram capturados somente em armadilhas de interceptação e queda e em armadilhas tipo *Sherman* (Santos-Filho et al., 2006, identificado como *M. brevicaudata*).

Esta catita não é considerada ameaçada de extinção nem no Brasil (ICMBio, 2018) nem em âmbito global (IUCN, 2021) e não consta na lista da CITES (2021).

Monodelphis (Mygalodelphys) kungsi Pine, 1975 (Figura 12)

Catita

Pygmy short-tailed opossum

A catita *Monodelphis kungsi* é um marsupial de porte muito pequeno, com massa corporal entre 7,5 e 30 g, comprimento da cabeça e do corpo entre 62 e 102 mm e cauda menor do que a cabeça e o corpo, variando



Figura 12. *Monodelphis (Mygalodelphys) kungsi*. Foto: Wellington Hannibal.

Figure 12. *Monodelphis (Mygalodelphys) kungsi*. Photo: Wellington Hannibal.

de 36 a 45 mm. Apresenta coloração dorsal marrom-clara e coloração ventral homogênea creme, podendo apresentar manchas brancas na garganta e no peito. A cauda apresenta padrão bicolor, escura no dorso e clara no ventre. Não possui marsúpio (Astúa, 2015; Rossi et al., 2012).

Assemelha-se muito à sua forma congênera *Monodelphis saci*, e mais superficialmente a *M. glirina* e *M. domestica*. Os caracteres que diferenciam *M. kungsi* de *Monodelphis saci* são bem sutis (veja distinção em *M. saci*, *M. glirina* e *M. domestica*).

Distribui-se no centro e na parte do Sudeste do Brasil, leste da Bolívia, Paraguai e norte da Argentina (Rossi & Bianconi, 2011), tendo sido encontrada apenas recentemente nestes dois últimos países (de La Sancha et al., 2007; Jayat & Miotti, 2005; Melo & Sponchiado, 2012). Na BAP, foi registrada na planície nas sub-regiões Barão de Melgaço (Oliveira et al., 2002*; L. Brandão et al., 2011*), Paraguai (Carmignotto, 2005*; Rossi et al., 2003*) e no Maciço do Urucum (sub-regiões Paraguai – Godoi et al., 2010*, UFSM265*; Cáceres et al., 2011a*; MCPAP 222* – e Nabileque – Hannibal et al., 2012*, Coleção Zoológica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (Mamíferos) – ZUFMS-MA 10001). No planalto, há registros na bacia dos rios Paraguai (na Serra das Araras – Carmignotto (2005), Itiquira-Piquiri (Hannibal et al., 2012*, ZUFMS-MA 10001), Aquidauna-Negro (Cáceres et al., 2011b*) e Miranda (na Serra da Bodoquena – Carmignotto, 2005*) (Figura 14).

Essa catita ocorre em diversos tipos de formações vegetais, tanto em fisionomias florestais, como cerradão e florestas estacionais (Cáceres et al., 2011b; Carmignotto, 2005; de La Sancha et al., 2007; Godoi et al., 2010; Jayat & Miotti, 2005; Rodrigues et al., 2002b; Vargas et al., 2003), quanto em ambientes savânicos e campestres (Cáceres et al., 2011a; Carmignotto, 2005; Godoi et al., 2010; Rodrigues et al., 2002b). Na Serra da Bodoquena, foi registrada apenas em áreas de cerradão (Carmignotto, 2005). No Maciço do Urucum, a espécie ocorreu principalmente em ambientes campestres de altitude, mas também foi capturada em florestas estacionais e cerradão

(Cáceres et al., 2011a; Godoi et al., 2010), distribuindo-se por todo o gradiente altitudinal desta região montanhosa (Cáceres et al., 2011a).

Não existem estudos específicos na literatura sobre a dieta, o comportamento e a biologia reprodutiva desta catita. As poucas informações disponíveis indicam que ela é solitária, noturna, de hábito de locomoção terrestre e com dieta insetívora-onívora (Emmons & Feer, 1997; Paglia et al., 2012; Vieira & Camargo, 2012).

O método mais eficiente para a captura desta espécie são as armadilhas de interceptação e queda (Hannibal et al., 2012). Todos os indivíduos capturados na Serra da Bodoquena (Carmignotto, 2005) e na bacia do rio Aquidauana-Negro (Cáceres et al., 2011b; Nápoli, 2005) foram capturados por este método, não havendo registros de capturas por armadilhas do tipo *Sherman* e gaiolas tipo *Tomahawk* e *Young* na região da BAP.

Essa catita não é considerada como ameaçada de extinção nem no Brasil (ICMBio, 2018) nem em âmbito global (IUCN, 2021) e não consta na lista da CITES (2021).

Monodelphis (Mygalodelphys) saci Pavan, Mendes-Oliveira & Voss, 2017 (Figura 13)

Catita

Saci's short-tailed opossum



Figura 13. *Monodelphis (Mygalodelphys) saci*. Foto: Thiago Semedo.

Figure 13. *Monodelphis (Mygalodelphys) saci*. Photo: Thiago Semedo.

Monodelphis saci é um marsupial de pequeno porte, com massa corporal entre 17 e 29 g, comprimento do corpo entre 93 e 117 mm e comprimento de cauda entre 41 e 59 mm (Pavan et al., 2017). Os indivíduos coletados na bacia dos rios Sepotuba-Cabaçal-Jauru apresentaram massa corporal entre 5 e 27 g (média = 14, n = 25), comprimento total entre 104 e 229 mm (média = 131, n = 25) e cauda menor do que o corpo, entre 34 a 65 mm (média = 44, n = 25; M. Santos-Filho, dados não publicados). Esta espécie apresenta coloração dorsal marrom-escuro, apresentando a região da cabeça distintamente marrom-avermelhada e região traseira mais escura, e coloração ventral marrom-claro, podendo apresentar manchas creme na garganta, no peito e no abdomen. A cauda apresenta padrão fracamente bicolor, escura no dorso e apenas um pouco mais clara no ventre, o qual pode se apresentar com manchas claras (Pavan et al., 2017; Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo – MZUSP; Coleção de Mamíferos da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT).

Assemelha-se muito à sua forma congênere *M. kunsi*, e apenas superficialmente às demais congêneres na BAP (veja distinção em *M. glirina* e *M. domestica*). Os caracteres que diferenciam *M. kunsi* de *M. saci* são sutis, mas tais espécies apresentam tamanhos diferentes, sendo *M. saci* distintamente maior. Ainda, *M. saci* apresenta pelagem dorsal mais longa (4-5 mm versus 3 mm em *M. kunsi*), cabeça avermelhada e superfície inferior caudal fracamente bicolor (com manchas claras ventralmente), características ausentes em *M. kunsi* (Pavan et al., 2017).

Indivíduos desta espécie foram capturados em apenas uma área de estudo na porção noroeste da BAP, mais especificamente na bacia dos rios Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Santos-Filho et al., 2006*, identificado como *M. adusta*; Santos-Filho et al., 2008*, identificado como *M. adusta*; Santos-Filho et al., 2012a*, identificado como *M. adusta*) (Figura 14). O material-testemunho foi coletado e incorporado à coleção de mamíferos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e à coleção

de referência da Universidade do Estado de Mato Grosso (CMUNEMAT). Estes espécimes foram tentativamente identificados como *Monodelphis adusta* por Santos-Filho et al. (2006, 2008, 2012a), uma vez que este táxon apresenta certa similaridade morfológica com as populações da forma registrada na bacia do rio Sepotuba-Cabaçal-Jauru. No entanto, Pavan et al. (2017) recentemente descreveram *M. saci* a partir de espécimes do Pará, cuja diagnose remete também aos referidos espécimes da BAP.

Esta espécie se distribui desde as áreas de transição entre o Cerrado e a Floresta Amazônica no estado de Mato Grosso

(incluindo a bacia dos rios Sepotuba-Cabaçal-Jauru), noroeste deste estado (tributários do rio Tapajós – Juruena e Teles Pires), e em áreas amazônicas do centro-leste e oeste do estado do Pará, norte de Rondônia e sul do Acre (Pavan et al., 2017). No sudeste do estado do Pará, na região da Serra de Carajás, foram tentativamente associados a *M. kunsii* por Gettinger et al. (2011).

Todos os indivíduos na BAP foram capturados através de armadilhas de interceptação e queda em fragmentos de floresta estacional semidecidual submontana (Santos-Filho et al., 2006, identificado como *M. adusta*).

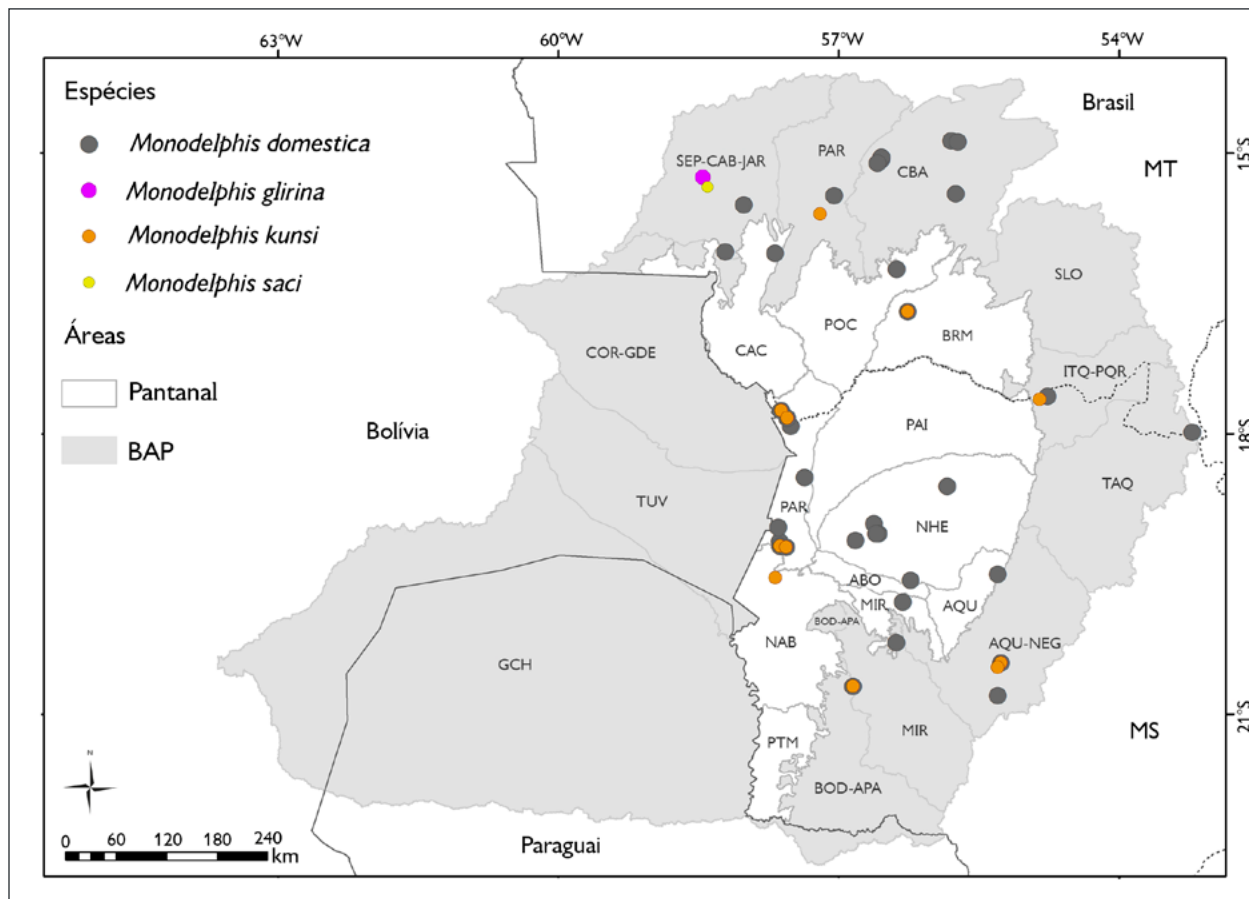


Figura 14. Pontos onde foram registradas as espécies *Monodelphis domestica*, *Monodelphis glirina*, *Monodelphis kunsii* e *Monodelphis saci* na porção brasileira da Bacia do Alto Paraguai.

Figure 14. Records of *Monodelphis domestica*, *Monodelphis glirina*, *Monodelphis kunsii*, and *Monodelphis saci* in the Brazilian portion of the Upper Paraguay Basin. Map: Antunes et al. (2021), SOS Pantanal e SIGNature.

Não existem dados na literatura sobre a dieta, o comportamento e a biologia reprodutiva desta catita. Status de ameaça é ainda desconhecido.

TRIBO METACHIRINI

A tribo Metachirini é composta por apenas um gênero e duas espécies *Metachirus nudicaudatus* e *M. myosurus*.

Gênero *Metachirus* Burmeister, 1854

Metachirus sp. (Figura 15)

Jupati, cúca-marrom, cúca-marrom-de-quatro-olhos,
mucura-de-quatro-olhos

Cuica común, chucha mantequera, zorra morena

Brown four-eyed opossum

Metachirus nudicaudatus tratava-se, até recentemente, da espécie válida para a BAP (M. Brandão et al., 2015b, 2019; Chemisquy & Flores, 2012). Gardner & Dagosto (2007) apontaram a presença de cinco subespécies para *Metachirus* e sinônimos associados, evidenciando a complexidade taxonômica do grupo e a necessidade de revisão sistemática ampla. Recentemente, Voss et al. (2019) reconheceram duas espécies existentes no Brasil: *M. nudicaudatus*, que aparentemente é endêmica do Escudo das Guianas, ocorrendo ao norte do rio Amazonas e oeste dos rios Negro e Branco, nos estados do Amapá, Amazonas e Pará (Voss et al., 2019; C. L. Miranda, comunicação pessoal, 2020) e *Metachirus myosuros* ocorrendo em todo o restante



Figura 15. *Metachirus* sp. Foto: Manoel Santos-Filho.

Figure 15. *Metachirus* sp. Photo: Manoel Santos-Filho.

da distribuição do gênero, incluindo o estado de Mato Grosso (M. Brandão et al., 2019) e a região Sudeste, na Mata Atlântica (Voss et al., 2019). Entretanto, neste estudo, as populações da BAP careceram de uma identificação refinada e criteriosa. Dada a complexidade taxonômica do grupo e a incerteza taxonômica em relação às populações da BAP, consideramos aqui provisoriamente como *Metachirus* sp., até que suas populações sejam revisadas.

Os exemplares coletados na BAP exibem as seguintes características morfológicas: a pelagem dorsal dos indivíduos oriundos dessa região é curta, densa, macia e com tons alaranjados, sendo mais escura em sua porção mediana; o ventre é pardacento; possuem máscara facial escura, que parte do focinho, passando por entre os olhos, podendo chegar ou não até a base das orelhas; possuem pequenas manchas arredondadas sobre os olhos de cor creme-alaranjada, o que explica a expressão 'quatro olhos' de um de seus nomes comuns; sua cauda é marrom na porção dorsal, mudando para creme de forma gradual, com pequenas manchas marrons até a ponta, sendo a parte inferior totalmente creme (C. L. Miranda, comunicação pessoal, 2020, a partir do exame de exemplares depositados na UFMT).

Embora *Metachirus* possa ser facilmente diferenciado dos outros didelfídeos, compartilha manchas claras sobre os olhos com o gênero *Philander*. No entanto, nos indivíduos de *Philander* do Pantanal, estas manchas são creme, ao passo que nos indivíduos de *Metachirus* da região da Serra das Araras e da bacia dos rios Sepotuba-Cabaçal-Jauru elas são creme-alaranjadas. Estes gêneros podem ainda ser discriminados em campo através do padrão de coloração da cauda e pela presença ou não de marsúpio: *Metachirus* possui cauda amarronzada ou acinzentada no dorso e clara no ventre, descolorindo-se gradualmente em direção à porção distal e as fêmeas não possuem marsúpio, diferentemente de *Philander*, que possui cauda negra nos 2/3 anteriores e descolorida em sua porção distal e as fêmeas apresentam marsúpio com cinco a nove pares de mamas (Rossi et al., 2012, 2010b; Voss & Jansa, 2009; presente estudo).

Na BAP, *Metachirus* sp. foi registrada no planalto na bacia dos rios Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Carmignotto, 2005*; Santos-Filho et al., 2012a*) e Paraguai na Serra das Araras (Santos-Filho et al., 2012b*). Na planície, o único registro ocorreu no Maciço do Urucum (Gardner & Dagosto, 2007), na sub-região Paraguai (Figura 17).

Com base em indivíduos de *M. nudicaudatus* do Escudo das Guianas, a espécie foi descrita como solitária, noturna e estritamente terrestre, com membros posteriores com músculos mais desenvolvidos do que os demais marsupiais em geral (Eisenberg & Redford, 1999; Vieira & Camargo, 2012). Sua dieta foi considerada insetívora-onívora (Paglia et al., 2012).

Lessa & Costa (2010) avaliaram a dieta de uma população no Cerrado em Minas Gerais, que atualmente corresponderia à distribuição de *M. myosurus sensu* (Voss et al., 2019). Os principais componentes foram artrópodes, principalmente formigas, seguido de sementes e, raramente, aves. Moraes Junior (2004), em uma área de Mata Atlântica, que atualmente corresponderia à distribuição de *M. myosurus*, estimou a área de vida de uma fêmea adulta em 8,4 ha (mínimo polígono convexo 100%). Este indivíduo apresentou atividade noturna com pico entre 20h00 e 23h00.

A única espécie avaliada quanto ao grau de ameaça é *M. nudicaudatus*, não estando inclusa em nenhuma

categoria de ameaça nacional (ICMBio, 2018) ou mundial (IUCN, 2021). Não é citada na listagem da CITES (2021).

TRIBO DIDELPHINI

A tribo Didelphini é composta por quatro gêneros – *Chironectes*, *Didelphis*, *Lutreolina* e *Philander* –, todos ocorrentes no Brasil e registrados na BAP.

Gênero *Chironectes* Illiger, 1811

Chironectes minimus (Zimmerman, 1780) (Figura 16)

Cuíca-d'água, gambá-d'água, mucura-do-fundo

Yapok, *cuica de água*, *zorro de água*

Water opossum

A cuíca-d'água *Chironectes minimus* é o único marsupial de hábito semiaquático do mundo (Marshall, 1978b). Possui porte médio, massa corporal entre 550 e 790 g (Eisenberg & Redford, 1999; Mondolfi & Padilla, 1958; Voss & Jansa, 2009). O comprimento da cabeça e do corpo varia entre 259 e 400 mm e o comprimento da cauda, entre 310 e 430 mm (Rossi et al., 2010b; Stein & Patton, 2007a; Voss & Jansa, 2009).

A pelagem é relativamente fina, curta, densa e impermeável (Nowak, 1999; Rossi et al., 2012). A face é escura e apresenta uma faixa transversal clara logo acima dos olhos.



Figura 16. A) *Chironectes minimus*; B) pé esquerdo de *Chironectes minimus* com destaque para as membranas interdigitais. Fotos: Laboratório de Ecologia e Conservação de Populações (LECP).

Figure 16. A) *Chironectes minimus*; B) webbed left hind foot of *Chironectes minimus*. Photos: Laboratório de Ecologia e Conservação de Populações (LECP).

A coloração dorsal é cinza ou cinza-amarronzada, com porções negras ou marrom-escuras transversais unidas por uma faixa mediana longitudinal também negra ou marrom-escura, que se estende até a cabeça. Sua cauda é preênsil, com pelos apenas na base; o restante da cauda é desprovido de pelos e de coloração predominantemente negra com a ponta branca (Marshall, 1978b; Rossi et al., 2012). Ambos os sexos apresentam marsúpio, sendo esta estrutura usada nos machos para proteção da bolsa escrotal enquanto o animal nada (Marshall, 1978b; Nowak, 1999). O marsúpio das fêmeas tem abertura voltada para a parte posterior do corpo, ao contrário da maioria das outras espécies de marsupiais (Rosenthal, 1974 citado em Marshall, 1978b). O pé tem comprimento entre 60 e 74 mm, com presença de membranas interdigitais bem desenvolvidas (Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1997; Voss & Jansa, 2009).

Não há espécies de marsupiais similares.

Distribui-se do extremo sul do México ao sul do Peru, centro da Bolívia, sul do Paraguai, do Brasil e nordeste da Argentina (Rossi & Bianconi, 2011; Stein & Patton, 2007a; Voss & Jansa, 2009). No Brasil, ocorre na Mata Atlântica, a partir do sul da Bahia, até o sul do país, incluindo áreas de Cerrado, e extremo leste da Amazonia, no estado do Pará (M. Brandão et al., 2015b; Melo & Sponchiado, 2012). Na BAP, foi registrada no planalto nas bacias dos rios Paraguai (na Serra das Araras – Z. Campos, dados não publicados*), Itiquira-Piquiri (T. B. F. Semedo, dados não publicados*), Taquari (Z. Campos, dados não publicados*), Aquidauana-Negro (Z. Campos, dados não publicados*; M. N. Godoi, dados não publicados*) e na planície nas sub-regiões Barão de Melgaço (M. Brandão et al., 2015a*; L. Brandão et al., 2011*) e Nhecolândia (Machado et al., 2009*) (Figura 17).

A cuíca-d'água é solitária e de hábito noturno (Emmons & Feer, 1999). Em um estudo em uma área de Mata Atlântica, Galliez et al. (2009) observaram que as fêmeas concentram suas atividades nas duas primeiras horas após o anoitecer e os machos estendem a atividade até cinco horas após o mesmo.

Foi classificada como piscívora por Paglia et al. (2012), no entanto, sua dieta inclui, além de pequenos peixes, crustáceos (camarões de água doce), insetos aquáticos e anfíbios, consumindo ocasionalmente vegetais aquáticos e frutos (Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1997; Santori et al., 2012). Por ser um animal de hábitos semiaquáticos (Vieira & Camargo, 2012), a cuíca-d'água possui algumas adaptações para facilitar a natação, tais como pelos impermeáveis, cauda achatada dorso-ventralmente, pés grandes com membranas interdigitais bem desenvolvidas (Emmons e Feer, 1997; Galliez, 2007) e palma da mão larga, facilitando a mudança de direção no seu modo de natação bipedal (Monteiro-Filho et al., 2006).

As fêmeas possuem até cinco mamilos, limitando o tamanho da ninhada de um a cinco filhotes, sendo mais frequentes ninhadas com dois a três filhotes (Eisenberg & Redford, 1999). Na Mata Atlântica, Galliez et al. (2009) registraram duas fêmeas reprodutivas em agosto, setembro e outubro, cada uma com três filhotes no marsúpio. Estes autores descreveram a utilização de fendas em rochas e raízes de árvores localizadas nas margens dos rios como tocas. Ainda neste estudo, a densidade populacional variou ao longo do ano de zero a 1,34 indivíduos/km e os indivíduos utilizavam de 844 a 3.724 m de comprimento do rio para realização de suas atividades diárias. Os machos possuíam áreas de vida não exclusivas e maiores do que as das fêmeas, que aparentaram ser territorialistas.

Essa espécie é considerada rara ao longo de sua distribuição geográfica (Emmons & Feer, 1997; Mondolfi & Padilla, 1958). O método mais eficiente para capturar a cuíca-d'água consiste em instalar armadilhas do tipo gaiola de dupla entrada, parcialmente submersas no leito dos rios e construir barreiras laterais de pedras e galhos para limitar a passagem do animal, direcionando-o à entrada dessas armadilhas (veja mais detalhes em Bressiani & Graipel, 2008; Cáceres et al., 2012).

Segundo Galliez et al. (2009), as principais ameaças à espécie são a degradação dos rios e matas ciliares, que pode impedir a dispersão dos indivíduos

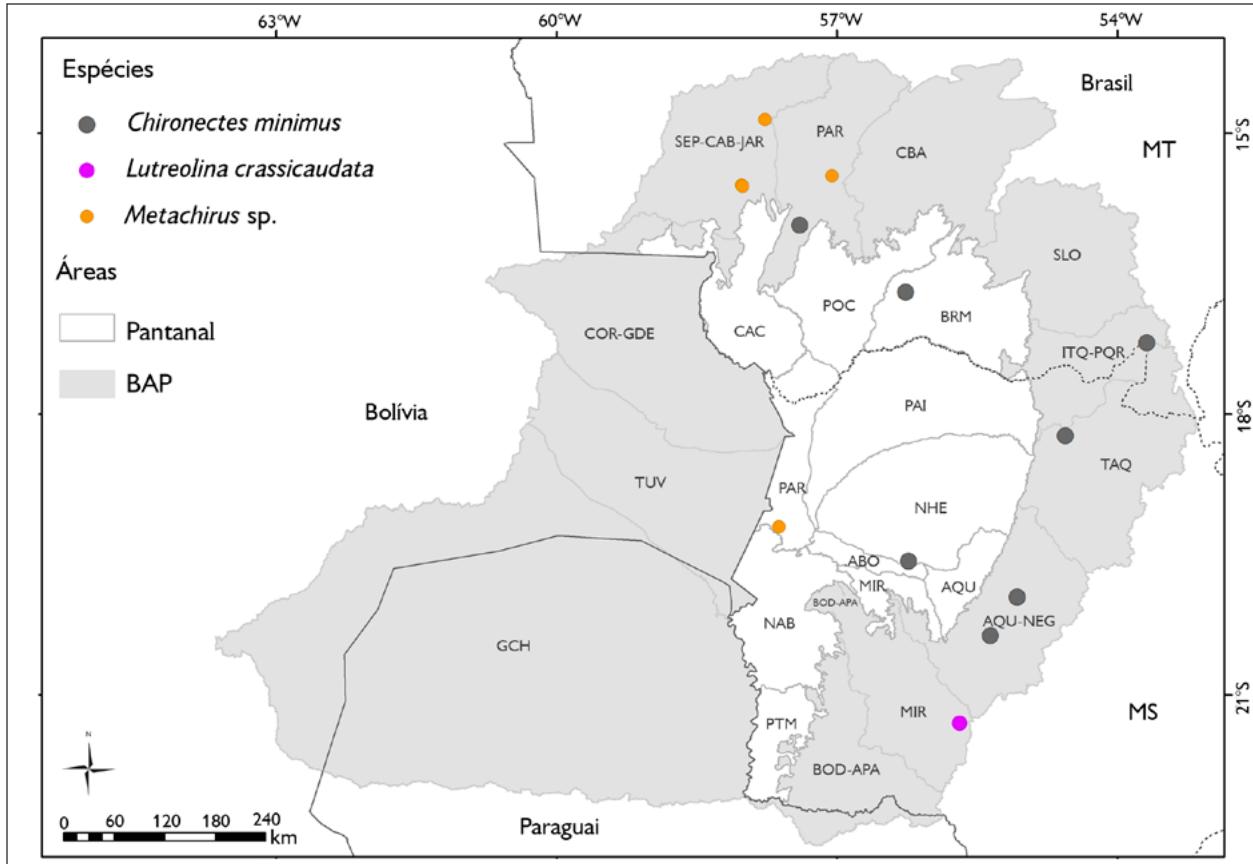


Figura 17. Pontos onde foram registradas as espécies *Metachirus sp.*, *Chironectes minimus* e *Lutreolina crassicaudata* na porção brasileira da Bacia do Alto Paraguai. Mapa: Antunes et al. (2021), SOS Pantanal e SIGNature.

Figure 17. Records of *Metachirus sp.*, *Chironectes minimus*, and *Lutreolina crassicaudata* in the Brazilian portion of the Upper Paraguay Basin. Map: Antunes et al. (2021), SOS Pantanal e SIGNature.

e o fluxo gênico entre populações, acelerando as taxas de extinção. No entanto, a espécie não é considerada ameaçada em nível nacional (ICMBio, 2018). Na lista internacional da IUCN, encontra-se na categoria de pouco preocupante (IUCN, 2021) e não é citada na listagem da CITES (2021).

Gênero *Didelphis* Linnaeus, 1758

Didelphis albiventris Lund, 1840 (Figura 18)

Gambá, raposa, mucura, micurê, sariguê
Comadreja común, chucha de orejas blancas

White-eared opossum



Figura 18. *Didelphis albiventris*. Foto: Marco Antonio de Freitas.

Figure 18. *Didelphis albiventris*. Photo: Marco Antonio de Freitas.

O gambá de orelhas brancas *Didelphis albiventris* é um marsupial de porte médio a grande, com massa corporal entre 500 e 2.750 g. O comprimento da cabeça e do corpo varia entre 305 e 890 mm e o da cauda entre 290 e 430 mm (Cáceres & Monteiro-Filho, 1999; Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1997).

A pelagem dorsal é geralmente grisalha-esbranquiçada e raramente enegrecida, sendo composta tanto por pelos longos quanto por pelos curtos, negros e brancos (ou amarelados), implicando grande variação individual. A pelagem do ventre é branca, assim como a facial que apresenta três faixas escuras, sendo uma central e duas faixas laterais sobre os olhos formando uma máscara. As orelhas são desprovidas de pelos e sua coloração varia de totalmente branca a branca na porção distal e escura na base (Cheida et al., 2005; Freitas & Silva, 2005; Rossi et al., 2012). A cauda é preênsil, com pelos nos primeiros centímetros da porção proximal (cerca de 30% do comprimento); o restante é desprovido de pelos, com coloração cinza-escura na porção mediana e branca na porção distal (Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1997; Rossi et al., 2012).

É semelhante à espécie congênere *D. marsupialis*, porém nesta a coloração dorsal é geralmente grisalha-enegrecida (*versus* geralmente grisalha-esbranquiçada em *D. albiventris*), a coloração facial é geralmente negra ou grisalha, com marcas faciais pouco conspícuas (*versus* branca, com máscara facial e faixa rostral mediana conspícuas e negras), parte peluda da cauda é mais curta, praticamente desprovida de pelos (*versus* porção basal da cauda recoberta de pelos, correspondendo a cerca de 30% do comprimento caudal) e as orelhas dos indivíduos adultos são completamente negras (*versus* desde totalmente branca a branca na porção distal e escura na base; Cheida et al., 2005; Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1997).

Distribui-se pelas porções Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil e também no Paraguai, Uruguai, norte e centro da Argentina e leste da Bolívia (Cerqueira & Tribe, 2007; Melo & Sponchiado, 2012). Na BAP, foi registrada no planalto nas bacias dos rios Corixo Grande

(Casagrande & Santos-Filho, 2019*; A. F. Casagrande & M. Santos-Filho, dados não publicados*), Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Santos-Filho et al., 2012a*), Paraguai (na Serra das Araras – Santos-Filho et al., 2012b*), Cuiabá (Carmignotto, 2005*), Itiquira-Piriqui (Hannibal & Neves-Godoi, 2015*), Taquari (na Serra de Maracajú – Carmignotto, 2005*), Aquidauana-Negro (M. N. Godoi & W. Hannibal, dados não publicados*; Cáceres et al., 2010*, 2011b*), Miranda (Cáceres et al., 2007a*) (na Serra de Maracajú – Carmignotto, 2005*) e Bodoquena-APA (Hannibal & Neves-Godoi, 2015*). Na planície, há registros nas sub-regiões Cáceres (Carmignotto, 2005*), Poconé (Aragona e Marinho-Filho, 2009*), Barão de Melgaço (Oliveira et al., 2002*; Trolle & Kéry, 2005*; L. Brandão et al., 2011*), Nhecolândia (MCPAP 219, 285*; Machado et al., 2009*), Paraguai (Rossi et al., 2003*) e Maciço do Urucum (Cáceres et al., 2011a*; Godoi et al., 2010*) (Figura 22).

Esta espécie é generalista quanto ao hábitat, ocorrendo praticamente em todo o tipo de ambiente dentro de sua área de distribuição geográfica, exceto em altitudes extremas, em áreas muito secas e florestas densas (Eisenberg & Redford, 1999). NA BAP, foi registrada em floresta estacional semidecídua, floresta estacional aluvial, mata ciliar, cerrado *sensu stricto*, cerradão, floresta de galeria e em landis.

Os gambás são geralmente bastante comuns, sendo frequentemente a espécie mais capturada, tanto em habitats florestados como em áreas abertas (Alho et al., 1986; Fonseca & Redford, 1984; Marinho-Filho et al., 2002; Rodrigues et al., 2002a). No entanto, no Pantanal, tanto na sub-região Cuiabá quanto na Nhecolândia, apenas um indivíduo foi capturado após extensos esforços de captura (superior a 30.000 armadilhas-noite em cada área, Aragona e Marinho-Filho, 2009; P. C. Antunes, dados não publicados, respectivamente). Espécies do gênero *Didelphis* são generalistas de hábitat e dieta, que se adaptam muito bem a áreas fragmentadas, onde a fauna de carnívoros esteja depauperada ou eliminada. Nestas situações, os gambás tendem a tornar-se a espécie dominante, conforme

sugerido por G. Fonseca (1989) e Fonseca & Robinson (1990). Em contrapartida, em habitats pouco alterados, onde a comunidade de mamíferos de médio e grande porte e, especialmente, os predadores de topo ainda ocorrem, como é o caso do Pantanal, a tendência é de abundâncias expressivamente menores.

É uma espécie solitária (Emmons & Feer, 1997), de hábito noturno com pico de atividade após o pôr do sol (18h00), decrescendo gradualmente ao logo da noite (Oliveira-Santos et al., 2008). Foi classificada por Paglia et al. (2012) como de hábito locomotor escansorial e dieta frugívora-onívora, composta por frutos maduros, ovos, pequenos vertebrados, como aves, roedores, rãs, lagartos e peixes, e invertebrados, como moluscos, insetos (ordens Blattodea, Coleoptera, Opiliones) e caranguejos (Cáceres, 2002; Cantor et al., 2010; Eisenberg & Redford, 1999; Santori et al., 2012).

O período de gestação é de 12 a 14 dias e a ninhada pode variar de quatro a 14 filhotes por evento reprodutivo, que ocorre pelo menos uma vez por ano. Todas as espécies do gênero *Didelphis* apresentam variação no número de ninhadas e de filhotes por ninhada de acordo com a latitude (Rademaker & Cerqueira, 2006). As fêmeas apresentam marsúpio e os filhotes recém-nascidos permanecem em seu interior por cerca de 60 dias, quando iniciam o desmame, que dura de 70 a 100 dias (Rossi & Bianconi, 2011).

Ao ser atacado, libera um líquido de coloração cinza-escuro a enegrecida de suas glândulas paraolofocais, com odor desagradável, tentando parecer, assim, impalatável ao predador potencial. É importante ressaltar que neste líquido podem ser encontradas formas infectantes do agente etiológico do mal de Chagas, o *Trypanosoma cruzi* (Noireau et al., 2009), tornando-o potencial transmissor deste parasito, já que atua como vetor no lugar das espécies de barbeiro.

Não está incluída em nenhuma categoria de ameaça nacional (ICMBio, 2018) ou mundial (IUCN, 2021). Não é citada na listagem da CITES (2021).

Didelphis marsupialis Linnaeus, 1758 (Figura 19)

Gambá, mucura, cassaco, saruê

Comadreja, zorro

Common black-eared opossum

A mucura ou o gambá *Didelphis marsupialis* é um marsupial de porte grande, com massa corporal entre 565 a 2.450 g, comprimento da cabeça e corpo entre 324 e 465 mm e comprimento da cauda entre 336 e 465 mm, sendo os machos maiores do que as fêmeas (Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1997).

A coloração dorsal desse gambá é geralmente grisalho-enegrecida, sendo constituída de dois tipos de pelos em camadas: o primeiro tipo consiste em uma pelagem de tonalidade bege, mais curta, densa e macia, tanto no ventre quanto no dorso, podendo ser mais escura e levemente avermelhada na região do pescoço, principalmente dos machos; a segunda camada de pelos (também conhecida como pelos-guarda) é formada por pelos mais longos e espessos e de coloração variável, sendo sua base mais escura (tons de preto), podendo clarear em direção à ponta do pelo em uma escala de preto e cinza. Sua cabeça é larga com pelagem em tons de bege, às vezes com listras faciais mais escuras entre as orelhas até os olhos e/ou dos olhos ao focinho. O focinho apresenta coloração rósea e vibrissas compridas.



Figura 19. *Didelphis marsupialis*. Foto: Marco Antonio de Freitas.

Figure 19. *Didelphis marsupialis*. Photo: Marco Antonio de Freitas.

As orelhas são grandes, negras e sem pelos. A cauda é preênsil e praticamente desprovida de pelos, expondo, assim, a coloração da pele que é negra na parte proximal e clara próximo ao ápice caudal (cerca de 30% do comprimento da cauda; Cerqueira & Tribe, 2007; Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1997).

Assemelha-se à sua forma congênera também com ocorrência para a BAP (veja distinção em *D. albiventris*).

Possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo desde o nordeste do México até o centro do Brasil e da Bolívia (Cerqueira & Tribe, 2007; Melo & Sponchiado, 2012). Habita principalmente florestas úmidas e matas de galeria (Cerqueira & Tribe, 2007). Na BAP, foi registrada no planalto nas bacias dos rios Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Santos-Filho et al., 2012^{a*}), Paraguai (M. Santos-Filho, dados não publicados*) (na Serra das Araras – Santos-Filho et al., 2012b*), Cuiabá (Carmignotto, 2005*) e na Chapada dos Guimarães (Carmignotto, 2005*); na planície, somente na sub-região Cáceres (M. Santos-Filho, dados não publicados*) (Figura 22).

É uma espécie de hábito noturno-crepuscular, solitário e escansorial. Assim como *D. aurita*, utiliza diversas tocas, tanto em buracos no chão como nas árvores. Foi classificada como frugívora-onívora por Paglia et al. (2012) e sua dieta inclui insetos (principalmente das ordens Coleoptera e Orthoptera), vermes, pequenos mamíferos, répteis, anuros, aves e uma grande variedade de frutos (Emmons & Feer, 1997; Santori et al., 2012). Em uma área de terra firme na Amazônia, a densidade populacional foi estimada em 1,3 indivíduos/km² com biomassa de 1,4 kg/km² (Peres, 1999).

Assim como a maioria dos marsupiais, o período de gestação é curto, levando aproximadamente entre 11 e 13 dias de gestação; ao nascerem, os filhotes deslocam-se da cloaca para o marsúpio e se fixam aos mamilos, permanecendo pelos próximos 90 a 100 dias, quando se tornarão independentes e estarão em condições de se alimentarem sozinhos. Nas latitudes mais baixas, próximo ao Equador, esta espécie pode produzir até três ninhadas ao ano, com número médio de filhotes por ninhada entre 4,3 e 7,5 indivíduos (Cáceres & Monteiro-Filho, 2006; Rademaker & Cerqueira, 2006).

Assim como mencionado para *D. albiventris*, *D. marsupialis* libera um líquido que varia de cinza-escuro a enegrecido de suas glândulas paracloacais, com odor desagradável, tentando parecer impalatável ao predador potencial. Neste líquido, podem ser encontradas formas infectantes do agente etiológico do mal de Chagas, o *T. cruzi* (Noireau et al., 2009), tornando-o potencial transmissor deste parasito, já que atua como vetor no lugar das espécies de barbeiro.

V. Rademaker (comunicação pessoal, 2013) presenciou um comportamento agonístico entre dois machos de *D. aurita* na Mata Atlântica, que aparentemente disputavam uma fêmea, no início da estação reprodutiva; supõe-se que o mesmo comportamento pode ser esperado para as espécies congêneras, *D. albiventris* e *D. marsupialis*.

Esta espécie, assim como as demais espécies do gênero, é altamente tolerante à presença humana, sendo frequentemente encontrada em cidades alimentando-se de restos de comida em lixos e abrigo-se em forros de telhados. Deste modo, não se encontra em nenhuma categoria de ameaça nacional (ICMBio, 2018) ou internacional (IUCN, 2021), não sendo citada na listagem da CITES (2021).

Gênero *Lutreolina* Thomas, 1910

Lutreolina crassicaudata (Desmarest, 1804) (Figura 20)

Cuíca, cuíca-marrom, cuíca-de-cauda-grossa

Coligrueso, comadreja colorada

Little water opossum, thick-tailed opossum, red-opossum

A cuíca-de-cauda-grossa *Lutreolina crassicaudata* é um marsupial de médio porte, com massa corporal entre 200 e 910 g, comprimento de cabeça e corpo entre 197 e 445 mm e comprimento da cauda entre 210 e 336 mm (Astúa, 2015; Monteiro-Filho & Dias, 1990; Regidor et al., 1999; Stein & Patton, 2007b; Voss & Jansa, 2009).

A pelagem é curta, densa e brilhante, com coloração dorsal homogênea, variando de castanho-amarelada a castanho-escuro. As orelhas são curtas e arredondadas,



Figura 20. *Lutreolina crassicaudata*. Foto: José Wellington Alves dos Santos.

Figure 20. *Lutreolina crassicaudata*. Photo: José Wellington Alves dos Santos.

o corpo é esguio com membros curtos e fortes. A cauda não é preênsil, sendo extremamente grossa em seu primeiro terço e recoberta por pelos da mesma coloração do corpo em sua porção basal, chegando a ocupar até 1/3 ou mais de seu comprimento total; o restante da cauda é negro e nu, com apenas o ápice caudal esbranquiçado ou amarelo pálido (Rossi et al., 2012; Stein & Patton, 2007b; Voss & Jansa, 2009).

Não há espécies de marsupiais similares.

Apresenta distribuição disjunta (Astúa, 2015). Na porção norte, ocorre no leste da Colômbia, e na porção centro-leste, ocorre na Argentina, ao Sudeste do Brasil, incluindo Uruguai, leste do Paraguai, partes do centro-norte da Bolívia e extremo sudeste do Peru (Flores & Martin, 2016; Martínez-Lanfranco et al., 2014). Na BAP, foi registrada somente no planalto na Serra de Maracajú (Carmignotto, 2005*; Martínez-Lanfranco et al., 2014*), bacia do rio Miranda (Figura 17).

A cuíca-de-cauda-grossa habita áreas alagadas ou próximas a cursos d'água, em ambientes campestres e arbustivos, podendo também ocorrer em florestas aluviais ou nas bordas destas (Monteiro-Filho & Dias, 1990; M. Godoy, comunicação pessoal, 2020).

Possui hábitos noturnos e crepusculares e apresenta locomoção terrestre (Marshall, 1978c; Rossi & Bianconi, 2011; Vieira & Camargo, 2012). Sua capacidade natatória foi descrita como boa por Santori et al. (2005), porém não tão eficiente quanto *C. minimus*, não sendo, assim, considerada uma espécie semiaquática. Foi classificada como piscívora por Paglia et al. (2012). No entanto, sua dieta é melhor descrita como principalmente carnívora (Santori et al., 2012), constituída de pequenos roedores e marsupiais, tapeti (Leporidae), aves, répteis, anfíbios, peixes, incluindo ainda ovos, artrópodes, caramujos e frutos (Astúa, 2015; Cáceres et al., 2002; Monteiro-Filho & Dias, 1990; Muschetto et al., 2011; Santori et al., 2012). Não existem muitas informações disponíveis em relação à sua biologia reprodutiva. Monteiro-Filho & Dias (1990) sugerem que esta espécie apresenta reprodução contínua ao longo do ano, mas Muschetto et al. (2011) capturaram fêmeas com filhotes ou com indícios de amamentação apenas na primavera e verão argentinos, entre os meses de outubro e fevereiro. Regidor et al. (1999), também na Argentina, registraram atividade reprodutiva em uma população entre setembro e abril, com ninhadas contendo de sete a 11 filhotes nascidos no final de setembro ou no final de dezembro. Em áreas florestais, procuram abrigo em buracos de árvores e em áreas alagadas constroem ninhos de gramíneas (Marshall, 1978c).

Em campo pode ser capturada com o uso de gaiolas dispostas no solo e através de armadilhas de interceptação e queda, sempre em áreas alagadas ou nas bordas destas (M. Godoy, comunicação pessoal, 2020).

A cuíca-de-cauda-grossa não é considerada ameaçada de extinção em nível global (IUCN, 2021) e não corre risco de extinção no Brasil (ICMBio, 2018). Também não consta na lista da CITES (2021).

Gênero *Philander* Brisson, 1762

Philander canus (Osgood, 1913) (Figura 21)

Cuíca-de-quatro-olhos, cuíca-de-quatro-olhos-cinza

Comadreja de cuatro ojos

Gray four-eyed opossum





Figura 21. *Philander canus*. Foto: Wellington Hannibal.

Figure 21. *Philander canus*. Photo: Wellington Hannibal.

Philander opossum canus tratava-se, até recentemente, da espécie e subespécie válida para a BAP (Chemisquy & Flores, 2012; M. Brandão et al., 2015b). No entanto, parte do gênero *Philander* sofreu revisão taxonômica recente e, atualmente, *Philander canus* é a forma válida para a BAP (Voss et al., 2018).

A cuíca-de-quatro-olhos *Philander canus* é um marsupial de médio porte, com massa corporal entre 160 e 520 g, comprimento da cabeça e corpo entre 226 e 295 mm e comprimento da cauda entre 235 e 324 mm (T.B.F. Semedo, comunicação pessoal, 2020; MZUSP; UFMT). A biometria dos espécimes adultos capturados no Pantanal apontou indivíduos relativamente menores, com massa corporal variando entre 165 e 450 g, comprimento da cabeça e corpo entre 228 e 279 mm e cauda definitivamente maior do que o corpo, entre 246 e 299 mm (Aragona & Marinho-Filho, 2009).

A pelagem dorsal é uniformemente acinzentada e curta (< 14 mm), não apresentando faixa mediana dorsal mais escura (como outras espécies do gênero). O ventre é creme-esbranquiçado, às vezes com larga faixa lateral de base cinza. A face apresenta o mesmo padrão de coloração do dorso, exceto por manchas claras arredondadas sobre os olhos, característica que remete a seu nome popular. As orelhas são grandes, desprovidas de pelos e escuras na maior parte,

apenas com a parte próxima ao ouvido médio despigmentada. Possui cauda preênsil, bicolor (variando de 1/2 proximal escura e 1/2 distal despigmentada a 2/3 proximal escura e 1/3 distal despigmentada), com cerca de 20% da base recoberta de pelos, sendo o restante aparentemente nu. Os pés são mais longos e musculosos do que as mãos. As fêmeas possuem marsúpio bem desenvolvido (MZUSP; UFMT; Voss et al., 2018).

Os exemplares coletados na BAP exibem as seguintes características morfológicas: pequena quantidade de pelos amarelados atrás das orelhas; manchas supraoculares grandes e creme-esbranquiçadas; coloração dorsal castanho-acinzentada ou acinzentada, sem faixa mediana; porção distal da cauda despigmentada correspondendo a 1/3 ou menos do comprimento caudal (C. L. Miranda, R. V. Rossi e M. S. Filho, com base no exame de material depositado na UFMT, na Coleção de Mamíferos da Universidade do Estado de Mato Grosso – CMUNEMAT –, Cáceres, e nas demais coleções brasileiras).

Na BAP, a única espécie superficialmente semelhante é *Metachirus* sp. (veja distinção em *Metachirus* sp.).

Apresenta ampla distribuição, sendo inclusive disjunta (Voss et al., 2018). Na porção norte, ocorre na Venezuela e norte da Colômbia. Na porção sul, abrange grande parte do domínio amazônico em parte do Peru e da Bolívia, e também ao longo da bacia amazônica brasileira (Acre, Amazonas, Pará, Mato Grosso e Rondônia) até as áreas dominadas por transição entre Cerrado/Amazônia, bem como as áreas de Cerrado nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins e Goiás; além do Pantanal (MZUSP; UFMT; Voss et al., 2018). Na BAP, foi registrada no planalto nas bacias dos rios Corixo-Grande (Casagrande & Santos-Filho, 2019*), Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Carmignotto, 2005*; Santos-Filho et al., 2012a*), Cuiabá (Carmignotto, 2005*) e Miranda (Carmignotto, 2005*; Voss et al., 2018*); na planície, foi registrada nas sub-regiões Cáceres (De Lázari, 2011*), Poconé (Carmignotto, 2005*; Aragona & Marinho-Filho, 2009*; Layme et al., 2012*; Voss et al., 2018*); Barão de Melgaço (Oliveira et al., 2002*; L. Brandão et al., 2011*), Paraguai (Carmignotto, 2005*; Rossi et al.,

2003*) (no Maciço do Urucum – [Carmignotto, 2005*](#); [Cáceres et al., 2011a*](#)), Nhecolândia ([Herrera et al., 2007*](#), identificado como *Philander frenatus*), Abobral ([Carmignotto, 2005*](#); [Voss et al., 2018*](#)), Miranda ([Carmignotto, 2005*](#)) e Nabileque (W. Hannibal, dados não publicados) (Figura 22). Nas referências grifadas, a espécie foi referida como *Philander opossum*.

No Brasil, ocorre nos biomas Amazônia, Cerrado e Pantanal e em áreas de transição entre este e o Chaco ([Cáceres et al., 2008b](#)), principalmente em áreas com cobertura florestal onde a pluviosidade anual está acima de 100 mm e cujo clima seja predominantemente tropical. Em regiões de clima mais seco, é encontrada principalmente em matas ciliares e de galeria. Na BAP, foi registrada no planalto em áreas de floresta estacional semidecidual submontana ([Santos-Filho et al., 2012a](#)); enquanto na planície, na sub-região Cuiabá, foi registrada em campo nativo manejado na estação seca ([Layme et al., 2012](#)) e em habitats florestados sujeitos à inundação, como cambarazais e landis, nas estações de cheia, vazante e seca, com os indivíduos sendo significativamente mais capturados durante a cheia ([Aragona & Marinho-Filho, 2009](#)).

A cuíca-de-quatro-olhos-cinza é noturna, solitária e escansorial, ocorrendo eventualmente no sub-dossel ([Emmons & Feer, 1997](#); [Vieira & Camargo, 2012](#)). Foi classificada por [Paglia et al. \(2012\)](#) como insetívora-onívora. Sua dieta é composta por uma variedade de presas, como pequenos pássaros, lagartos, anfíbios, roedores, ovos e invertebrados, como minhocas, Coleoptera, Hymenoptera, Orthoptera, Isoptera, Chilopoda, Arachnida e Odonata ([Fleck & Harder, 1995](#); [S. Fonseca & Cerqueira, 1991](#); [Julien-Laferrrière & Atramentowicz, 1990](#); [Nowak, 1999](#); [Santori et al., 2012](#)). Componentes vegetais como folhas, sementes e frutos também compõem sua dieta, com cerca de 40 espécies descritas, incluindo os gêneros *Astrocarium*, *Attalea*, *Virola*, *Ficus*, *Cecropia*, *Inga*, *Clusia*, *Passiflora* e *Piper* ([Charles-Dominique et al., 1981](#)). Cabe destacar que grande parte desta informação se refere a *Philander opossum*, espécie a qual *P. canus* eram sinônimo

até recentemente ([Voss et al., 2018](#)). No Pantanal da sub-região Cuiabá, [Aragona & Marinho-Filho \(2009\)](#) registraram a presença de caranguejos nas fezes de *P. canus* e o consumo oportunístico do marsupial *M. (Micoureus) constantiae* (originalmente identificado como *Micoureus demerarae*), dentre outros itens.

A maturidade sexual das fêmeas da espécie congênere *P. opossum* frequentemente ocorre antes dos sete meses; a fase de fixação dos filhotes às tetas é de 60 dias; e a fase de ninho dura de oito a 15 dias antes da dispersão ([Eisenberg & Redford, 1999](#); [Julien-Laferrrière & Atramentowicz, 1990](#)).

A reprodução de *P. canus* no Pantanal, na sub-região Cuiabá, foi avaliada a partir de registros de fêmeas lactantes e/ou com filhotes no marsúpio, jovens e subadultos ao longo de todo o ano, sugerindo que o período reprodutivo seja contínuo. Uma fêmea apresentou dois eventos reprodutivos, um em fevereiro e o outro em agosto do mesmo ano. O número de filhotes não é preciso, sendo descrito como tendo “de pelo menos dois a pelo menos cinco” filhotes ([Aragona & Marinho-Filho, 2009](#), p. 225). No Pantanal, na sub-região Cuiabá, esta espécie foi registrada somente em florestas sazonalmente inundáveis, com os indivíduos sendo significativamente mais capturados durante a cheia, mas sem diferença significativa entre capturas no solo e no alto ao longo do ano ([Aragona & Marinho-Filho, 2009](#)).

[Adler & Saemon \(1996\)](#) observaram para a espécie congênere *P. opossum* que os indivíduos apresentam baixa mobilidade, sendo 50% dos movimentos diários de até 30 m; a área de vida calculada para indivíduos em pequenas ilhas panamenhas seria de aproximadamente 300 m². Os mesmos autores relatam que os ninhos podem ser localizados no chão ou em buracos, mas a maioria é construída em bifurcações de árvores até uma altura de 10 m.

Por tratar-se de uma espécie recém-reconhecida como válida, o grau de ameaça de suas populações deve ser reavaliado.

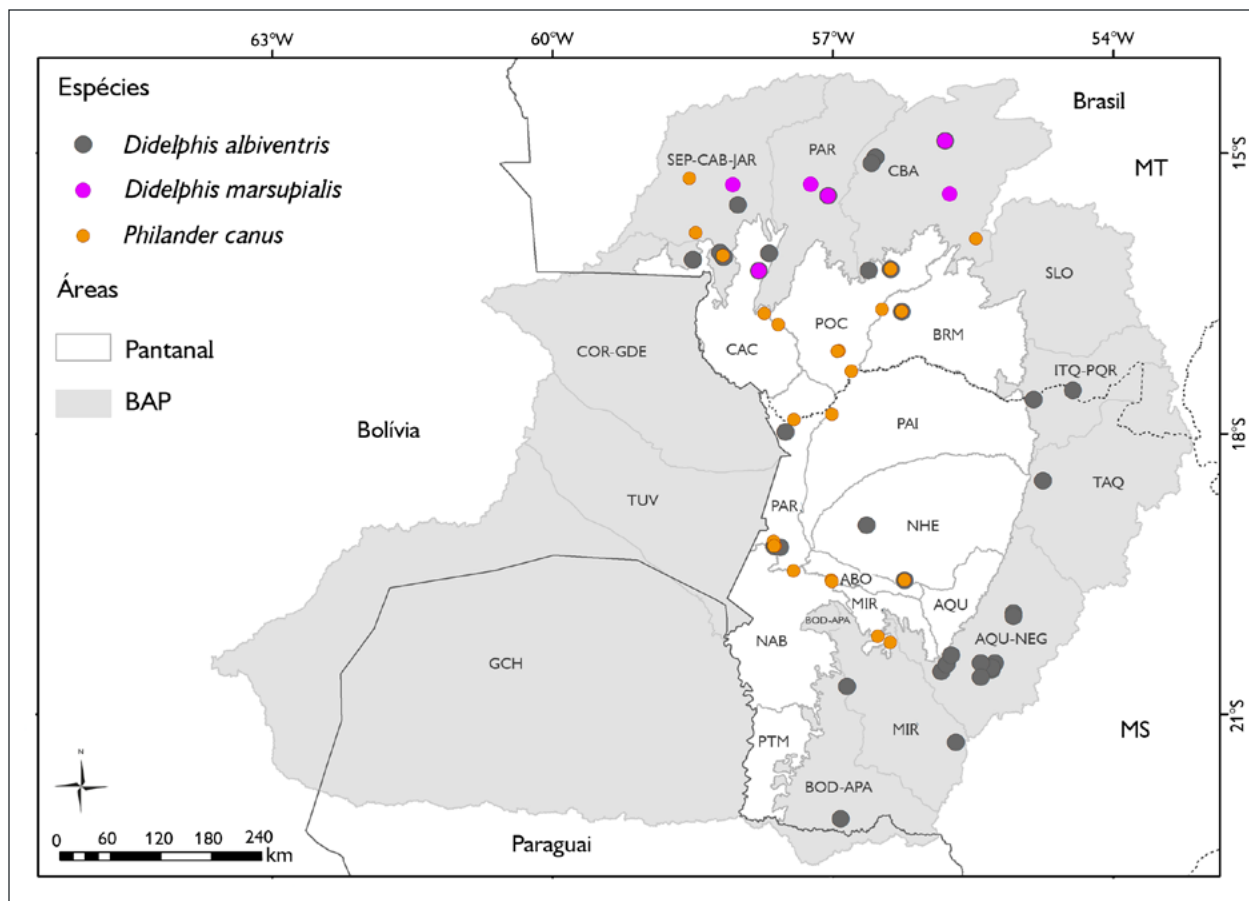


Figura 22. Pontos onde foram registradas as espécies *Didelphis albiventris*, *Didelphis marsupialis* e *Philander canus* na porção brasileira da Bacia do Alto Paraguai. Mapa: Antunes et al. (2021), SOS Pantanal e SIGNature.

Figure 22. Records of *Didelphis albiventris*, *Didelphis marsupialis*, and *Philander canus* in the Brazilian portion of the Upper Paraguay Basin. Map: Antunes et al. (2021), SOS Pantanal e SIGNature.

TRIBO THYLAMINI

A tribo Thylamini inclui seis gêneros *Chacodelphys*, *Cryptonanus*, *Gracilinanus*, *Lestodelphys*, *Marmosops* e *Thylamys*. Somente quatro deles ocorrem no Brasil – *Cryptonanus*, *Gracilinanus*, *Marmosops* e *Thylamys* – e todos esses foram registrados na BAP.

Gênero *Cryptonanus* Voss, Lunde e Jansa, 2005

Cryptonanus agricolai (Moojen, 1943) (Figura 23)

Catita, guaiquica

Agricola's gracile opossum



Figura 23. *Cryptonanus agricolai*. Foto: Thiago Semedo.

Figure 23. *Cryptonanus agricolai*. Photo: Thiago Semedo.

A catita *Cryptonanus agricolai* é um marsupial de pequeno porte, com massa corporal em torno de 18 g, comprimento da cabeça e corpo entre 82 e 89 mm e comprimento da cauda entre 104 e 105 mm (Voss et al., 2005). Entretanto, para a BAP, foram registrados indivíduos com massa corporal levemente superior, com média de 22 g (n = 3; Cáceres et al., 2011b).

Apresenta uma estreita faixa de pelos escuros ao redor dos olhos, pelagem dorsal marrom-acinzentada e pelagem ventral homoganeamente esbranquiçada ou creme, sem base cinza nas populações próximas à localidade-tipo, mas geralmente apresenta base cinza nas demais populações. Sua cauda é preênsil, recoberta por diminutos pelos. Não possui marsúpio (Rossi et al., 2012).

As espécies de *Cryptonanus* assemelham-se às espécies de *Marmosa*, *Gracilinanus*, *Marmosops* e *Thylamys* que também ocorrem na BAP. Diferenças entre *Cryptonanus* e os subgêneros *Marmosa* foram relatadas anteriormente (veja *Marmosa (Marmosa) murina* e *M. (Micoureus) constantiae*). *Cryptonanus* diferencia-se de *Gracilinanus* por apresentar focinho e orelhas mais curtos, faixa mediana rostral, pelagem ventral homoganeamente esbranquiçada ou creme, sem pelos de base cinza (*versus* amarelada, com pelos de base cinza cobrindo o peito, abdome e região inguinal) e cauda igual ao comprimento da cabeça e corpo (*versus* maior). Diferencia-se de *Marmosops* por apresentar focinho e orelhas mais curtos, faixa mediana rostral e cauda igual ao comprimento da cabeça e do corpo, coberta por diminutos pelos visíveis a olho nu (*versus* maior do que o comprimento da cabeça e do corpo, coberta por pelos invisíveis a olho nu). Diferencia-se de *M. ocellatus* também por apresentar cauda homoganeamente pigmentada (*versus* despigmentada na porção distal). Por fim, diferencia-se de *Thylamys* por apresentar coloração dorsal castanho-acinzentada (*versus* acinzentada) e cauda igual ao comprimento da cabeça e do corpo, sem reserva de gordura (*versus* maior do que o comprimento da cabeça e do corpo e intumescida devido ao acúmulo de gordura). Caracteres crânio-dentários úteis na identificação

destes gêneros foram descritos por Voss et al. (2005) e não podem ser observados em campo.

Externamente, as duas espécies de *Cryptonanus* que ocorrem na BAP (*C. agricolai* e *C. chacoensis*) são morfológicamente distinguíveis. A catita *C. agricolai* diferencia-se de *C. chacoensis* por possuir coloração do ventre branca com base cinza (*versus* homoganeamente esbranquiçada ou creme), cíngulo anterior completo (*versus* incompleto) no terceiro molar superior (Voss et al., 2005). Provavelmente, *C. agricolai* representa um complexo de espécies (ver M. Brandão et al., 2019; Fegjes, 2014), que deve passar por um processo de revisão.

Distribui-se do leste ao centro do Brasil, ocorrendo na Caatinga, no Cerrado e na Mata Atlântica (Cáceres et al., 2008b; Guerra & Costa, 2021; Voss et al., 2005). Na BAP, foi registrada na bacia dos rios Cuiabá (Carmignotto, 2005*) e Aquidauana-Negro (Cáceres et al., 2010*, 2011b*; M. N. Godoi & W. Hannibal, dados não publicados*; Hannibal & Cáceres, 2010*; Hannibal & Neves-Godoi, 2015*). Não há registros para a planície pantaneira (Figura 25).

Está quase sempre associada a habitats florestais, tais como fragmentos de cerradão no bioma Cerrado e florestas estacionais em áreas de Mata Atlântica no estado de Mato Grosso do Sul (Cáceres et al., 2008a, 2008b, 2010; Hannibal & Cáceres, 2010).

Foi classificada como insetívora-onívora e de hábito de locomoção arborícola por Paglia et al. (2012). No entanto, Hannibal & Cáceres (2010) realizaram uma captura no solo e seis capturas no sub-bosque durante estudo desenvolvido na bacia dos rios Aquidauana-Negro, o que os levou a classificar essa espécie como escansorial. Vieira & Camargo (2012) classificaram a espécie como de utilização, com frequência razoável de todos os estratos (solo, sub-bosque, sub-dossel e dossel). Não há informações mais detalhadas sobre seus hábitos alimentares e biologia reprodutiva.

A perda de habitat e a fragmentação são as principais ameaças à espécie (Cáceres et al., 2010). Não está incluída em nenhuma categoria de ameaça em nível nacional

(ICMBio, 2018) e é classificada como 'dados insuficientes' pela IUCN (2021). Não é citada na lista da CITES (2021).

Cryptonanus chacoensis (Tate, 1931) (Figura 24)

Catita, guaiquica

Chaco mouse opossum

A catita *Cryptonanus chacoensis* é um marsupial de pequeno porte, com massa corporal entre 14 e 16 g, comprimento da cabeça e do corpo entre 82 e 100 mm e comprimento da cauda entre 95 e 126 mm (Voss et al., 2005).

Apresenta uma estreita faixa de pelos escuros ao redor dos olhos, pelagem dorsal marrom-acinzentada e pelagem ventral homogeneamente esbranquiçada ou creme, sem base cinza. Sua cauda é preênsil, de cor marrom-acinzentada, levemente bicolor (escura no dorso e clara no ventre) e recoberta por diminutos pelos visíveis a olho nu. As fêmeas não possuem marsúpio (Rossi et al., 2012; Smith, 2009).

Assemelha-se à sua forma congênera, aos gêneros *Gracilinanus*, *Thylamys* e a espécie *Marmosops ocellatus* (veja comparações em *Cryptonanus agricolai*), e também às espécies do gênero *Marmosa* (veja *Marmosa (Marmosa) murina* e *M. (Micoureus) constantiae*), todos com ocorrência para a BAP.

Sua área de distribuição inclui o Paraguai e o norte da Argentina, e no Brasil ocorre principalmente nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, ocupando áreas do Pantanal, além de áreas de transição entre esse bioma



Figura 24. *Cryptonanus chacoensis*. Foto: Thiago Semedo.

Figure 24. *Cryptonanus chacoensis*. Photo: Thiago Semedo.

e o Chaco paraguaio (Cáceres et al., 2008a; Garcia et al., 2010; Godoi et al., 2010). Na BAP, foi registrada no planalto na bacia dos rios Aquidauana-Negro (W. Hannibal, dados não publicados*) e, na planície, foi registrada nas sub-regiões Paraguai (no Maciço do Urucum – Cáceres et al., 2011a*; Godoi et al., 2010*, UFSM267), Poconé (Layme et al., 2012*; T. B. F Semedo, dados não publicados*, UFMT 2101) e Nhecolândia (Mozerle, 2011*, MCPAP 341, 346; P. C. Antunes, dados não publicados*, MCPAP 220) (Figura 25).

Está quase sempre associada a habitats campestres ou similares, inclusive campos sazonalmente inundáveis, mas pode ocorrer também em ambientes florestais de médio e alto porte (Cáceres et al., 2011a; Godoi et al., 2010; Layme et al., 2012; Smith, 2009; Voss et al., 2005).

É uma espécie de hábito noturno e terrestre, que tem sido capturada apenas no chão, apesar do similar esforço empregado no sub-bosque (Smith, 2009). Foi classificada como insetívora-onívora por Paglia et al. (2012). Não há informações mais detalhadas sobre seus hábitos alimentares e a biologia reprodutiva.

A perda de habitat e a fragmentação são as principais ameaças à espécie (Cáceres et al., 2010), que não está inclusa em nenhuma categoria de ameaça em nível nacional (ICMBio, 2018) e mundial (IUCN, 2021). Não é citada na lista da CITES (2021).

Gênero *Gracilinanus* Gardner e Creighton, 1989

Gracilinanus agilis (Burmeister, 1854) (Figura 26)

Cuíca, catita, guaiquica, cuiquinha

Cuíca

Agile gracile mouse opossum

A catita *Gracilinanus agilis* é um marsupial de pequeno porte, com massa corporal entre 12 e 41 g, comprimento da cabeça e do corpo entre 80 e 120 mm, comprimento da cauda sempre maior do que o do corpo, variando entre 101 e 158 mm (Semedo et al., 2015). Entretanto, no Pantanal a massa corporal apresenta variação mais acentuada. Na sub-região da Nhecolândia,

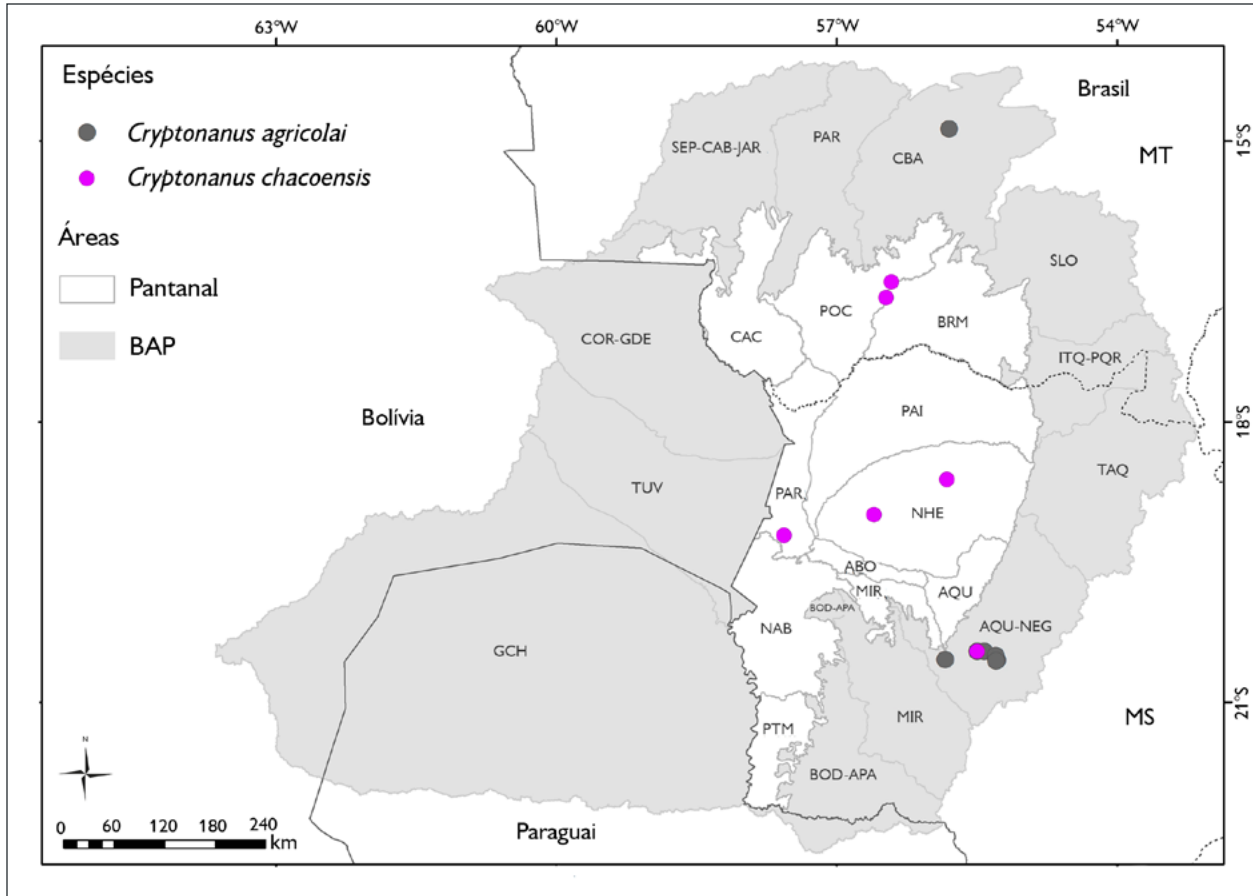


Figura 25. Pontos onde foram registradas as espécies *Cryptonanus agricolai* e *Cryptonanus chacoensis* na porção brasileira da Bacia do Alto Paraguai. Mapa: Antunes et al. (2021), SOS Pantanal e SIGNature.

Figure 25. Records of *Cryptonanus agricolai* and *Cryptonanus chacoensis* in the Brazilian portion of the Upper Paraguay Basin. Map: Antunes et al. (2021), SOS Pantanal e SIGNature.

a variação encontrada foi de 15 a 30 g nas fêmeas ($n = 10$) e de 25 a 45 g nos machos ($n = 11$; P. C. Antunes, dados não publicados); na sub-região Cuiabá, a variação foi de 12,5 a 25 g em fêmeas ($n = 20$) e de 15 a 43 g em machos ($n = 51$, Aragona & Marinho-Filho, 2009).

O focinho é praticamente sem pelos e de cor rósea ou creme-claro; suas orelhas são grandes e finas, de coloração marcadamente amarela na base e castanho-claro nas demais regiões. Possui uma máscara facial negra. A pelagem dorsal é densa e macia, de coloração castanho-acinzentada. O ventre é constituído de pelos de base cinza e ápice creme-amarelado, do ânus ao peito, enquanto a região



Figura 26. *Gracilinanus agilis*. Foto: Thiago Semedo.

Figure 26. *Gracilinanus agilis*. Photo: Thiago Semedo.

acima do peito até a garganta é homogeneamente creme. A cauda é preênsil, levemente bicolor (clara no ventre e castanha no dorso) e coberta por diminutos pelos visíveis a olho nu. As fêmeas são desprovidas de bolsa e os filhotes ficam expostos, presos aos mamilos, até que tenham se desenvolvido o bastante para serem deixados no ninho (Creighton & Gardner, 2007b; Rossi & Bianconi, 2011).

É muito confundida com o gênero *Cryptonanus*, cujas diferenças foram descritas anteriormente (veja comparações em *C. agricolai*). Assemelha-se mais superficialmente às espécies de *Marmosa*, *Marmosops* e *Thylamys*. As diferenças entre *Gracilinanus* e *Marmosa* foram descritas anteriormente (veja *Marmosa murina* e *M. constantiae*). Em relação aos gêneros *Marmosops* e *Thylamys*, *Gracilinanus* diferencia-se de ambos por apresentar ventre coberto por pelos de base cinza e ápice creme-amarelado (*versus* pelos inteiramente esbranquiçados). Diferencia-se também de *Marmosops* por apresentar cauda coberta por diminutos pelos visíveis a olho nu (*versus* invisíveis a olho nu) e de *Thylamys* por apresentar dorso castanho-acinzentado (*versus* acinzentado) e cauda sem reserva de gordura (*versus* cauda intumescida devido ao acúmulo de gordura). Em relação ao congêneres na BAP (*G. peruanus*), *G. agilis* diferencia-se por apresentar pelagem dorsal de coloração castanho-acinzentada (*versus* castanho-avermelhada), além de caracteres cranianos (Semedo et al., 2015).

Distribui-se no leste da Bolívia, Paraguai, Uruguai e Brasil (Creighton & Gardner, 2007b; Semedo et al., 2015). É uma espécie associada a ambientes florestados, como matas de galeria, podendo ocorrer também em áreas de cerrado *sensu stricto* e campo úmido (Bonvicino et al., 2002; Creighton & Gardner, 2007b; Semedo et al., 2015). Na BAP, foi registrada no planalto nas bacias dos rios Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Santos-Filho et al., 2012a*), Paraguai (Carmignotto, 2005*; M. Santos-Filho, dados não publicados*) (na Serra das Araras – Carmignotto, 2005*), Cuiabá (Lacher & Alho, 2001*; A. F. Casagrande & M. Santos-Filho, dados não publicados*), Aquidauana-Negro (Cáceres et al., 2010*, 2011b*; Hannibal & Cáceres, 2010*; Nápoli, 2005*),

Miranda (Hannibal & Neves-Godoi, 2015*) (na Serra de Maracaju e na Serra da Bodoquena – Carmignotto, 2005*) e Bodoquena-APA (Hannibal & Neves-Godoi, 2015*). Na planície, foi registrada nas sub-regiões Cáceres (Carmignotto, 2005*; M. Santos-Filho, dados não publicados*), Poconé (Carmignotto, 2005*; Aragona & Marinho-Filho, 2009*), Barão de Melgaço (Oliveira et al., 2002*; L. Brandão et al., 2011*), Paraguai (Carmignotto, 2005*; Rossi et al., 2003*) (no Maciço do Urucum²), Nhecolândia (Mozerle, 2011*; P. C. Antunes, dados não publicados*, MCPAP 318; Herrera et al., 2007*; MCPAP 243*), Aquidauna (Mamede & Alho, 2006*), Abobral (Carmignotto, 2005*) e Miranda (Andreazzi et al., 2011*) (Figura 28).

Esta catita possui hábito noturno, locomove-se utilizando todos os estratos das florestas (Vieira & Camargo, 2012). Sua dieta foi classificada como insetívora-onívora por Paglia et al. (2012), composta principalmente por insetos das ordens Hymenoptera e Isoptera e por frutos das famílias Melastomataceae e Rubiaceae (Lessa & Costa, 2010), além de frutos e flores de espécies pioneiras (Lessa & Geise, 2014). Também foi registrada também a presença de penas de aves nas fezes de dois machos capturados no Cerrado (Santori et al., 2012; Lessa & Geise, 2014).

No Pantanal, na sub-região Necholândia, fêmeas reprodutivas foram registradas somente nos meses de dezembro a fevereiro, durante a estação chuvosa (Andreazzi et al., 2011). No entanto, na sub-região Cuiabá, Aragona & Marinho-Filho (2009) registraram atividade reprodutiva ao longo de todo o ano, com intensificação do investimento reprodutivo entre os meses de setembro e março. Também no Pantanal da Nhecolândia, a mesma fêmea foi registrada com glândulas mamárias desenvolvidas em outubro de 2010 e em janeiro e abril de 2011 (P. C. Antunes, dados não publicados).

Os indivíduos desta espécie são significativamente mais capturados em armadilhas fechadas tipo *Sherman*, no estrato arbóreo (Andreazzi et al., 2011; Aragona & Marinho-Filho, 2009). A maioria das capturas é de indivíduos adultos ou subadultos de ambos os sexos,

sendo que dificilmente capturam-se fêmeas com filhotes e indivíduos jovens (Andreazzi et al., 2011; Aragona & Marinho-Filho, 2009).

Assim como em outras espécies de marsupiais, foram encontrados indivíduos de *G. agilis* positivos para *T. cruzi* e *Trypanosoma evansi* (Herrera et al., 2007), sendo a espécie considerada como um possível reservatório destes parasitos.

Esta espécie, assim como outras espécies do gênero, é tolerante à presença e aos distúrbios antrópicos, sendo frequentemente encontrada em fragmentos de mata em estágio inicial de recuperação, bem como em casas rurais abrigando-se em forros de telhados. Não se encontra em nenhuma categoria de ameaça nacional (ICMBio, 2018) ou internacional (IUCN, 2021), assim como não é citada na lista da CITES (2021).

Gracilinanus peruanus (Tate, 1931) (Figura 27)

A catita *Gracilinanus peruanus* é um marsupial de pequeno porte, com massa corporal entre 14 e 17 g, comprimento da cabeça e do corpo entre 85 e 121 mm, comprimento da cauda sempre maior do que o corpo, variando entre 135 e 155 mm (Semedo et al., 2015).

O focinho é praticamente sem pelos e de cor creme-claro, suas orelhas são grandes e finas, de coloração levemente amarela na base e castanho-claro nas demais regiões. Possui uma máscara facial negra. A pelagem dorsal



Figura 27. *Gracilinanus peruanus*. Foto: Thiago Semedo.

Figure 27. *Gracilinanus peruanus*. Photo: Thiago Semedo.

é densa e macia, de coloração castanho-avermelhada. O ventre é constituído de pelos de base cinza e ápice creme-amarelado, do ânus ao peito, mas alguns espécimes apresentam ventre homogeneamente creme (M. V. Brandão, exame de espécimes MZUSP, dados não publicados). A cauda é preênsil, levemente bicolor (clara no ventre e castanha no dorso) e coberta por diminutos pelos visíveis a olho nu. As fêmeas são desprovidas de bolsa (Semedo et al., 2015).

Assemelha-se à sua forma congênera (ver *G. agilis*) aos gêneros *Gracilinanus*, *Thylamys* e *Marmosops ocellatus* (veja comparações em *Cryptonanus*) e também às espécies do gênero *Marmosa*, todos com ocorrência para a BAP.

Distribui-se no leste do Peru e da Bolívia, leste do Mato Grosso, e Brasil, na região amazônica (Semedo et al., 2015). É uma espécie associada a ambientes florestados, como matas de galeria do Cerrado (Creighton & Gardner, 2007b; Semedo et al., 2015). Na BAP, foi registrada somente no planalto nas bacias dos rios Corixo Grande (Casagrande & Santos-Filho, 2019*), Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Semedo et al., 2015*; A. F. Casagrande & M. Santos-Filho, dados não publicados*) e Cuiabá (Semedo et al., 2015*) (Figura 28).

Pouco se sabe sobre a biologia desta espécie, mas presume-se que se assemelhe a seus congêneres (ver *G. agilis*).

Semedo et al. (2015) reportam cinco fêmeas adultas lactantes coletadas na estação seca (agosto de 2006 e outubro de 2007), como demonstrado pela região inguinal descolorida e mamilos dilatados, dando uma coloração completamente creme à região inguinal (UFMT 870, 872, 873, 1333; CM 492); a fórmula mamária abdominal-inguinal desses espécimes é 4-1-4 = 9; no entanto, a fêmea AMNH 209157 tem 3-1-3 = 7 (S. Anderson, anotação na etiqueta da amostra). Para a BAP, tais dados são ainda desconhecidos.

Segundo Semedo et al. (2015), embora o esforço de coleta seja pouco detalhado, os indivíduos desta espécie foram significativamente mais capturados em armadilhas do tipo *pitfall*. Para a maioria das localidades de coleta no Cerrado e para algumas localidades nas florestas secas de Chiquitano, tais espécimes estão associados com florestas de galeria.



Figura 29. *Marmosops (Marmosops) noctivagus*. Foto: Thiago Semedo.

Figure 29. *Marmosops (Marmosops) noctivagus*. Photo: Thiago Semedo.

As fêmeas não apresentam marsúpio (Rossi et al., 2012; Voss et al., 2004).

Marmosops assemelha-se externamente aos subgêneros *Marmosa* e *Micoureus* (veja comparações em *Marmosa murina* e *M. constantiae*) e também aos gêneros *Cryptonanus* (veja *C. agricolai*), *Gracilinanus* (veja *G. agilis*) e *Thylamys*. Em relação a este último, diferencia-se por apresentar coloração dorsal castanho-clara, escura ou avermelhada (*versus* acinzentada em *Thylamys*) e cauda sem reserva de gordura, desprovida de pelos a olho nu (*versus* intumescida devido ao acúmulo de gordura, coberta de diminutos pelos visíveis a olho nu). É semelhante à espécie congênera *M. ocellatus*, cuja massa corpórea é menor do que a de *M. noctivagus*, variando entre 24 e 39 g, além de apresentar pelagem ventral homoganeamente creme (*versus* esbranquiçada em *M. noctivagus*), cauda distintamente bicolor e com porção distal mais clara (*versus* face ventral mais clara; Rossi et al., 2012).

Gardner (2005) e Brown (2004) descrevem esta espécie para as regiões amazônicas do Peru, Equador, centro e norte da Bolívia e oeste do Brasil, incluindo os estados do Acre, Amazonas, leste do Pará e norte do Mato Grosso. Trabalhos posteriores relatam a ocorrência da espécie em ao menos três localidades da Colômbia (Díaz-N., 2012). Na BAP, esta espécie foi registrada tanto no planalto como na planície. No primeiro, foi registrado nas bacias dos rios Corixo Grande

(Casagrande & Santos-Filho, 2019*), Sepotuba-Cabaçal-Jauru (Santos-Filho et al., 2012a*), Paraguai (M. Santos-Filho, dados não publicados*) (na Serra das Araras – Carmignotto, 2005*; Santos-Filho et al., 2012b*) e Cuiabá (Carmignotto, 2005*; Lacher & Alho, 2001*). Na planície, há um único registro na sub-região Cáceres (Carmignotto, 2005*) (Figura 33). Esses registros na região sul e sudoeste do estado de Mato Grosso representam uma ampliação da distribuição geográfica desta espécie, constituindo os novos limites a sudeste de sua distribuição.

Trata-se de uma espécie de ampla distribuição amazônica, chegando ao norte da BAP nos enclaves de floresta estacional de influência amazônica e atingindo o extremo norte da planície de inundação, na sub-região do Paraguai, onde também são encontrados representantes amazônicos na flora. Está presente em áreas florestais no Cerrado (M. V. Brandão, dados não publicados).

Esta cuíca tem hábitos noturnos, é solitária e escansorial e usa tanto o solo como os níveis inferiores de vegetação nas florestas, usando ativamente árvores caídas, em moitas densas de sub-bosque, subindo e descendo por cipós e lianas (Emmons & Feer, 1997; Vieira & Camargo, 2012). Aparentemente, essa espécie está associada a moitas densas de *Heliconia* spp. em brejos e beira d'água (Emmons & Feer, 1997). É encontrada em florestas primárias, secundárias e em matas alteradas.

Paglia et al. (2012) classificaram esta espécie como insetívora-onívora. Os registros feitos no bioma amazônico, tanto no Brasil como no Peru, sugerem que *M. noctivagus* reproduz-se o ano todo (Patton et al., 2000; Rossi & Bianconi, 2011).

Não está incluída em nenhuma categoria de ameaça, nacional (ICMBio, 2018) ou mundial (IUCN, 2021). Também não consta na lista da CITES (2021).

Marmosops (Marmosops) ocellatus (Tate, 1931)

(Figura 30)

Cuíca, marmosa

Mouse opossum



Figura 30. *Marmosops (Marmosops) ocellatus*. Foto: Thiago Semedo.

Figure 30. *Marmosops (Marmosops) ocellatus*. Photo: Thiago Semedo.

A cuíca *Marmosops ocellatus* é um marsupial de pequeno porte, com massa corporal entre 24 e 39 g, comprimento da cabeça e do corpo entre 104 e 140 mm e cauda maior do que o corpo, variando entre 146 e 186 mm (Voss et al., 2004; Semedo et al., 2012). Na BAP, os indivíduos coletados apresentavam comprimento de cabeça e do corpo entre 97 e 98 mm, cauda entre 128 e 148 mm e peso entre 23 e 51g (n = 4; três fêmeas e um macho; Cáceres et al., 2007b).

Essa cuíca apresenta uma faixa de pelos escuros ao redor dos olhos, dorso marrom-acinzentado a marrom-avermelhado e ventre homogeneamente creme. A cauda é preênsil, nua e bicolor com a face ventral mais clara, sendo despigmentada na porção distal. Não apresenta marsúpio (Rossi et al., 2012).

Marmosops assemelha-se externamente aos subgêneros *Marmosa* e *Micoureus* (veja comparações em *Marmosa murina* e *M. constantiae*) e aos gêneros *Cryptonanus* (veja *C. agricolai*), *Gracilinanus* (veja *G. agilis*) e *Thylamys*, bem como à sua espécie congênera *Marmosops noctivagus* (para os dois últimos, veja *M. noctivagus*).

Distribui-se nas regiões central e nordeste da Bolívia, da base dos Andes até a fronteira com o Brasil (Rossi & Bianconi, 2011; Voss et al., 2004). Na BAP, foi registrada somente na planície nas sub-regiões Cáceres (Semedo et al., 2012*) e Paraguai (Carmignotto, 2005*; Rossi et al.,

2003*, identificada como *Marmosops cf. dorothea*) (no Maciço do Urucum – Cáceres et al., 2011a*; Godoi et al., 2010*; UFSM 111, 268; Cáceres et al., 2007b*) (Figura 33). Cáceres et al. (2007b) e Semedo et al. (2012) sugerem que o rio Paraguai e a planície pantaneira podem funcionar como barreiras geográficas que limitam a porção leste da área de distribuição dessa espécie.

Os dados disponíveis até o momento indicam que esta cuíca habita florestas com sub-bosque denso (Voss et al., 2004), sendo que na BAP ela foi registrada em florestas estacionais do Maciço do Urucum, entre 200-800 m de altitude (Cáceres et al., 2011b; Godoi et al., 2010; Semedo et al., 2012), em florestas estacionais de fundo de vale e cerrado denso na Serra do Amolar (Rossi et al., 2003) e florestas estacionais na região de Cáceres (Semedo et al., 2012).

Aparentemente sua dieta é insetívora-onívora (Emmons & Feer, 1997; Paglia et al., 2012), entretanto não foram realizados estudos específicos sobre seus hábitos alimentares. Da mesma forma, não há informações específicas sobre sua biologia reprodutiva. É uma espécie solitária, noturna e escansorial, que pode ser encontrada tanto no solo como no sub-bosque. No Maciço do Urucum, foram capturados 14 indivíduos, especialmente no solo por armadilhas de interceptação e queda (Cáceres et al., 2011b; Godoi et al., 2010), mas provavelmente pode ser capturada com armadilhas de chapa de metal fechado (tipo *Sherman*) e gaiolas de arame (tipo *Tomahawk* e *Young*) dispostas no sub-bosque florestal, tal qual outras espécies do gênero *Marmosops* (Santos-Filho et al., 2006).

Em função de sua ampla distribuição geográfica e da alta abundância na Bolívia (Voss et al., 2004), esta cuíca não é considerada ameaçada de extinção em nível global (IUCN, 2021) e, da mesma forma, não corre risco de extinção no Brasil (ICMBio, 2018). Também não consta da lista da CITES (2021). Entretanto, apresenta distribuição restrita no Brasil e aparentemente não é abundante (Cáceres et al., 2011b; Godoi et al., 2010). Assim, ressalta-se que suas populações podem se tornar ameaçadas localmente pelo desmatamento e pela fragmentação de

florestas estacionais, especialmente no Maciço do Urucum, em razão da expansão da pecuária e das atividades de mineração nesta região (Hannibal et al., 2017).

Gênero *Thylamys* Gray, 1843

Thylamys (Xerodelphys) karimii (Petter, 1968) (Figura 31)

Catita, cuíca

Karimi's fat-tailed mouse opossum

A catita *Thylamys karimii* é um marsupial de porte pequeno, com massa corporal entre 16 e 43 g, comprimento de corpo entre 78 e 129 mm e comprimento da cauda entre 69 e 106 mm, o qual é sempre menor do que o comprimento do corpo (Carmignotto & Monfort, 2006; Giarla et al., 2010).

Essa catita apresenta uma estreita faixa de pelos escurecidos ao redor dos olhos, coloração dorsal acinzentada, fracamente tricolor (i.e., faixa cinza-escuro centro-dorsal pouco conspícua – ver Rossi et al., 2012) e coloração ventral homoganeamente branca. A cauda é não preênsil, intumescida devido ao acúmulo de gordura e fracamente bicolor (cinza dorsalmente e branca ventralmente), sendo recoberta por pelagem corporal no primeiro centímetro proximal e por diminutos pelos visíveis a olho nu no restante da cauda (Carmignotto & Monfort, 2006; Giarla et al., 2010). A morfologia palmar/plantar é coberta por grânulos pequenos, dermatoglifos ausentes e apresenta almofadas fundidas (Carmignotto & Monfort, 2006). As fêmeas não possuem marsúpio e apresentam nove mamas distribuídas de forma circular no abdômen. Nos machos, o saco escrotal apresenta pigmentação escura, mas são cobertos por pelos de cor branco-creme (Carmignotto & Monfort, 2006).

Assemelha-se externamente às espécies dos gêneros *Cryptonanus* (veja *C. agricolai*), *Gracilinanus* (veja *G. agilis*) e *Marmosops* (veja *M. noctivagus*, mas também comparações em *Marmosa murina* e *M. constantiae*). Pode ser confundida em campo com a espécie congênera na BAP (ver *T. macrurus*).



Figura 31. *Thylamys (Xerodelphys) karimii*. Foto: Thiago Semedo.

Figure 31. *Thylamys (Xerodelphys) karimii*. Photo: Thiago Semedo.

Ocorre nos estados de Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, Piauí, Pernambuco, Bahia, Goiás e Minas Gerais. Na BAP, foi registrada somente no planalto na bacia do rio Cuiabá (na Chapada dos Guimaraes – Cope, 1889*; T. B. F Semedo, dados não publicados*) (Figura 33). A distribuição geográfica de *T. karimii* é a maior dentre as espécies que ocorrem no Brasil e inclui as formações abertas (não florestais) dos biomas Cerrado e Caatinga no Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil (Carmignotto & Monfort, 2006). No entanto, registros em áreas de florestas semidecíduas também foram reportados (ver Palma & Vieira, 2012).

É classificada como insetívora-onívora (Paglia et al., 2012), mas apresenta dados escassos sobre dieta. No entanto, um indivíduo em cativeiro era adepto da captura de insetos e também se alimentou de lagartixas e sapos, entre outros alimentos, que incluíam pequenas quantidades de frutas (Mares et al., 1981).

Embora dados de história natural e ecologia sejam escassos, as características morfológicas desta espécie, bem como de sua espécie irmã *T. velutinus*, mostram uma tendência óbvia para um modo de vida exclusivamente terrestre (ver Carmignotto & Monfort, 2006; Giarla et al., 2010). Dados reprodutivos também são escassos, porém fêmeas lactantes foram capturadas nos meses chuvosos de janeiro e abril (Carmignotto & Monfort, 2006).

Essa catita não é considerada ameaçada de extinção no Brasil (ICMBio, 2018), mas é classificada como 'vulnerável' em nível global (IUCN, 2021). A maior ameaça à conservação da espécie é redução da qualidade do hábitat devido à agricultura e à pecuária (Carmignotto et al., 2021). Não consta na lista da CITES (2021).

Thylamys (Thylamys) macrurus (Olfers, 1818) (Figura 32)

Catita, cuíca

Paraguayan fat-tailed mouse opossum

A catita *Thylamys macrurus* é um marsupial de porte pequeno, com massa corporal entre 30 e 55 g, comprimento total entre 101 e 126 mm e comprimento da cauda entre 136 e 153 mm, a qual é sempre maior do que o corpo (Carmignotto & Monfort, 2006). No Pantanal, indivíduos adultos apresentaram massa corporal entre 20 e 45 g (n = 10; P. C. Antunes, dados não publicados), na sub-região da Nhecolândia, e entre 22 e 68 g, no Leque do Taquari (n = 35; H. B. Mozerle, dados não publicados). No planalto, na bacia do rio Aquidauna-Negro, os machos foram maiores do que as fêmeas (n = 37 machos e 17 fêmeas; Cáceres et al., 2007c) e, na bacia do rio Miranda, três machos foram capturados com massa corporal entre 35 e 41 g, com comprimento da cabeça e do corpo entre 101,1 e 118,8 mm e comprimento da cauda entre 136 e 150 mm (Cáceres et al., 2007c).

Essa catita apresenta uma estreita faixa de pelos escurecidos ao redor dos olhos; coloração dorsal acinzentada, com padrão tricolor conspícuo (i.e., apresenta faixa cinza-escuro centro-dorsal conspícuo – ver Rossi et al., 2012); e coloração ventral homoganeamente branco-amarelada. A cauda é preênsil, intumescida devido ao acúmulo de gordura, fracamente bicolor (cinza dorsalmente e branca ventralmente), sendo recoberta por pelagem corporal no primeiro centímetro proximal e por diminutos pelos visíveis a olho nu no restante da cauda. A região palmar/plantar é coberta por grânulos e dermatoglifos grandes, e apresenta almofadas separadas (Carmignotto & Monfort, 2006). As fêmeas não possuem marsúpio



Figura 32. *Thylamys (Thylamys) macrurus*. Foto: Pâmela Castro Antunes.

Figure 32. *Thylamys (Thylamys) macrurus*. Photo: Pâmela Castro Antunes.

e dificilmente são capturadas com filhotes (Eisenberg & Redford, 1999; Rossi et al., 2012; Smith, 2009). Nos machos juvenis, o saco escrotal é pouco desenvolvido e de cor branca, modificando-se para uma cor azulada com pelagem pouco densa e branca, conforme o indivíduo vai se tornando adulto (V. Rademaker, comunicação pessoal, 2013).

Assemelha-se à sua forma congênere (*T. karimii*) também com ocorrência na BAP, entretanto, difere no que diz respeito ao maior tamanho da cauda em relação ao corpo (*versus* menor tamanho da cauda em relação ao corpo), à coloração dorsal tricolor (*versus* coloração dorsal tricolor inconspícua), à superfície palmar/plantar coberta por grânulos e dermatoglifos grandes e às almofadas separadas (*versus* grânulos pequenos, dermatoglifos ausentes e almofadas fundidas) (Carmignotto & Monfort, 2006). Também é semelhante externamente às espécies dos subgêneros *Marmosa* e *Micoureus* (veja comparações em *Marmosa murina* e *M. constantiae*), e também aos gêneros *Cryptonanus* (veja *C. agricolai*), *Gracilinanus* (veja *G. agilis*) e *Marmosops* (veja *M. noctivagus*).

Ocorre do Paraguai até o Centro-Oeste do Brasil, mais especificamente no oeste do estado do Mato Grosso do Sul (Carmignotto & Monfort, 2006). Na BAP, foi registrada no planalto nas bacias dos rios Aquidauna-Negro (Cáceres et al., 2007c*, 2011b*, 2010*; Hannibal & Neves-Godoi, 2015*;

Hannibal & Cáceres, 2010*; Nápoli, 2005*), Miranda (Carmignotto, 2005*; Cáceres et al., 2007a*, UFSM 05, 35; MZUSP 32097) (na Serra da Bodoquena – Carmignotto, 2005*), Bodoquena-APA (Hannibal & Neves-Godoi, 2015*); na planície, foi registrada nas sub-regiões da Nhecolândia (Antunes, 2009*, MCPAP 225, 231; Mozerle, 2011*, MCPAP 326, 328, 335, 336, 337, 338, 339, 340; Herrera et al., 2007*), Miranda (Andreazzi et al., 2011*) e Porto Murtinho (Carmignotto, 2005*) (Figura 33).

Embora tradicionalmente considerada uma espécie associada à floresta estacional semidecidual (Cannevari & Vaccaro, 2007), na BAP foi registrada tanto neste tipo de vegetação como em outros ambientes, tais como áreas

de cerrado (Andreazzi et al., 2011; Cáceres et al., 2007c; Mozerle, 2011), cerrado *sensu stricto* e campo sujo (Herrera et al., 2007; P. C. Antunes & H. B. Mozerle, dados não publicados). Mozerle (2011) verificou que a probabilidade de ocupação da espécie é maior em áreas florestais de sub-bosque denso do que em outros ambientes em uma área de estudo no Pantanal do Leque do Taquari.

É classificada como insetívora-onívora (Cannevari & Vaccaro, 2007; Paglia et al., 2012). Em áreas de Cerrado do Centro-Oeste do Brasil, a dieta de *T. macrurus* foi composta por seis itens alimentares (Hymenoptera, Isoptera, Coleoptera, Arachnida, Blattodea e sementes – esta última em apenas 10% das amostras). A espécie parece consumir

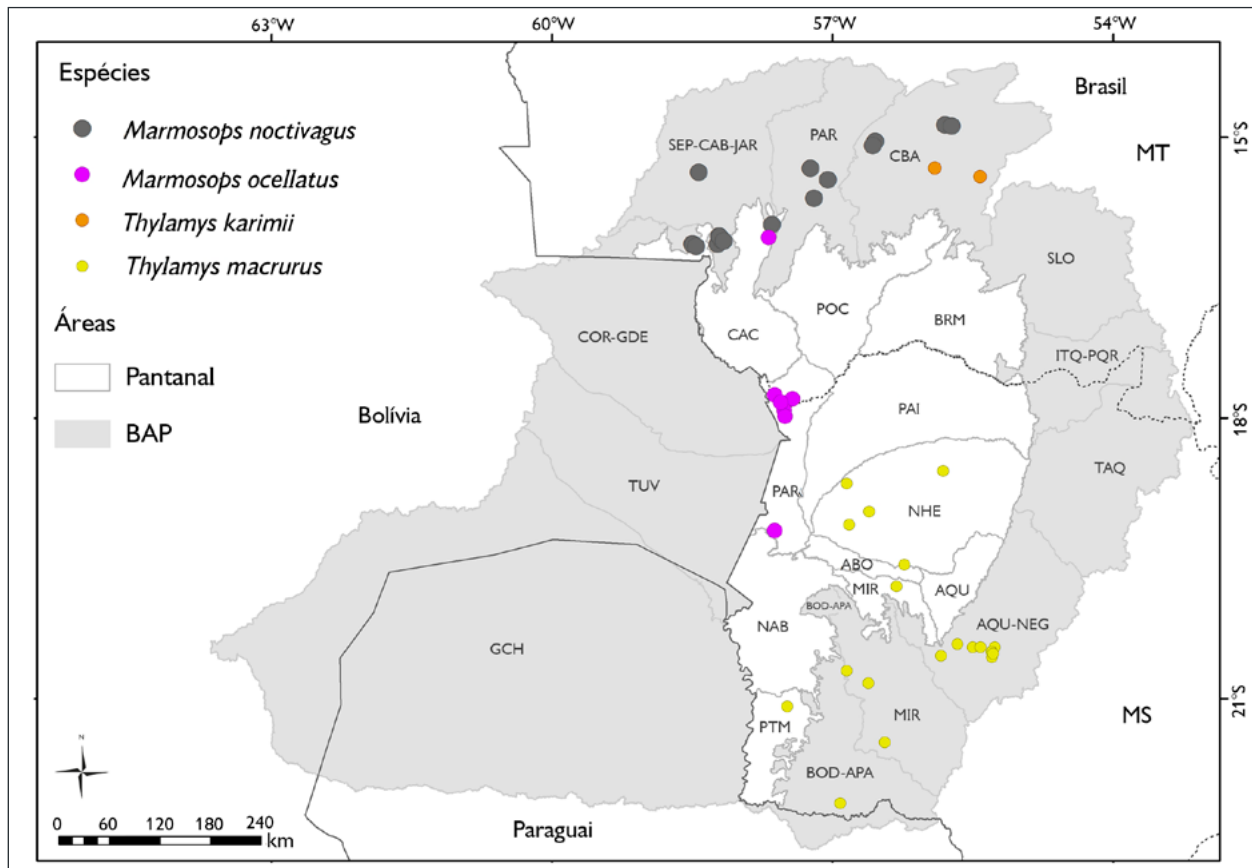


Figura 33. Pontos onde foram registradas as espécies *Marmosops noctivagus*, *Marmosops ocellatus*, *Thylamys karimii* e *Thylamys macrurus* na porção brasileira da Bacia do Alto Paraguai. Mapa: Antunes et al. (2021), SOS Pantanal e SIGNature.

Figure 33. Records of *Marmosops noctivagus*, *Marmosops ocellatus*, *Thylamys karimii*, and *Thylamys macrurus* in the Brazilian portion of the Upper Paraguay Basin. Map: Antunes et al. (2021), SOS Pantanal e SIGNature.

artrópodes durante o ano todo e frutos em grandes quantidades apenas durante a estação chuvosa. Todos os itens, exceto frutos, foram frequentemente mais consumidos pelas fêmeas, enquanto que os machos foram os únicos a consumirem aracnídeos e frutos durante a estação seca (Melo et al., 2019). Possui hábito escansorial (Palma & Vieira, 2012). O início do período reprodutivo no Cerrado de Mato Grosso do Sul coincide aparentemente com o fim da estação seca (abril a setembro; Cáceres et al., 2007c). No Pantanal da Nhecolândia, uma fêmea foi capturada com as glândulas mamárias desenvolvidas em fevereiro e março de 2012 (P. C. Antunes, dados não publicados).

Assim como em outras espécies de marsupiais, foram encontrados indivíduos soropositivos para *T. cruzi* e *T. evansi*, sendo considerada um possível reservatório destes parasitos (Herrera et al., 2007).

Essa catita é considerada em perigo de extinção no Brasil (ICMBio, 2018) e classificada como 'quase ameaçada' em nível global (IUCN, 2021). As maiores ameaças à conservação da espécie são o desmatamento causado pela extração madeireira e a conservação de habitats para agricultura (de La Sancha & Teta, 2015). Não consta na lista da CITES (2021).

REFERÊNCIAS

- Abreu-Jr., E. F., Casali, D. M., Garbino, G. S. T., Loretto, D., Loss, A. C., Marmontel, M., ... & Tirelli F. P. (2020). *Lista de mamíferos do Brasil*. Comitê de Taxonomia da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (CT-SBMz). <https://www.sbmz.org/mamiferos-do-brasil/>
- Adler, G. H., & Saemon, J. O. (1996). Distribution of Four-eyed Opossum *Philander opossum* on Small Islands in Panama. *Mammalia*, 60(1), 91-99. <https://doi.org/10.1515/mamm.1996.60.1.91>
- Alho, C. J. R., Pereira, L. A., & Paula, A. C. (1986). Patterns of habitat utilization by small mammal populations in Cerrado biome of central Brazil. *Mammalia*, 50(4), 447-460. <https://doi.org/10.1515/mamm.1986.50.4.447>
- Anderson, S. (1997). Mammals of Bolivia. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 231, 1-152.
- Andreazzi, C. S., Rademaker, V., Gentile, R., Herrera, H. M., Jansen, A. M., & D'Andrea, P. S. (2011). Population ecology of small rodents and marsupials in a semi-deciduous tropical forest of the Southeast Pantanal, Brazil. *Zoologia*, 28(6), 762-770. <https://doi.org/10.1590/S1984-46702011000600009>
- Antunes, P. C. (2009). *Uso de hábitat e partição do espaço entre três espécies de pequenos mamíferos simpátricos no pantanal sul mato-grossense, Brasil* (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande). <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/598>
- Antunes, P. C., Miranda, C. L., Hannibal, W., Aragona, M., Godoi, M. N., Rademaker, V., ... & Semedo, T. B. F. Marsupiais da Bacia do Alto Paraguai: uma revisão do conhecimento do planalto à planície pantaneira. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais*, 16(3), 527-577. <http://doi.org/10.46357/bcnaturais.v16i3.813>
- Aragona, M., & Marinho-Filho, J. (2009). História natural e biologia reprodutiva de marsupiais no Pantanal, Mato Grosso, Brasil. *Zoologia*, 26(2), 220-230. <https://doi.org/10.1590/S1984-46702009000200004>
- Astúa, D., Moura, R. T., Grelle, C. E. V., & Fonseca, M. T. (2006). Influence of baits, trap type and position for small mammal capture in a Brazilian lowland Atlantic Forest. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nova Série)*, 19, 31-44. http://antigo.inma.gov.br/downloads/boletim/arquivos/19/Boletim_19_Artigo2.pdf
- Astúa, D. (2015). Family Didelphidae (Opossums). In D. E. Wilson & R. A. Mittermeier (Eds.), *Handbook of the Mammals of the World - Monotremes and Marsupials* (pp. 70-186). Lynx Edicions.
- Atramentowicz, M. (1982). Influence du milieu sur l'activité locomotrice et La reproduction de *Caluromys philander*. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, 36, 373-395.
- Barkley, L. J. (2007). Genus *Glironia*. In A. L. Gardner (Ed.), *Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats* (Vol. 1, pp. 12-14). The University of Chicago Press.
- Bergallo, H. G., & Cerqueira, R. (1994). Reproduction and growth of the opossum, *Monodelphis domestica* (Mammalia: Didelphidae) in northeastern Brazil. *Journal of Zoology*, 232(4), 551-563. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1994.tb00003.x>
- Bernarde, P. S., & Rocha, V. J. (2003). New record of *Glironia venusta* (Bushy-Tailed Opossum) (Mammalia, Glironiidae) for the state of Rondônia – Brazil. *Biociências*, 11, 183-184.
- Bernarde, P. S., & Machado, R. A. (2008). Mammalia, Didelphimorphia, Didelphidae, *Glironia venusta* Thomas, 1912: distribution extension to the state of Acre, Brazil. *Check List*, 4(2), 151. <https://doi.org/10.15560/4.2.151>
- Bezerra, A. M. R., Bonvicino, C. R., Caramaschi, F. P., & Castiglia, R. (2019). Discovery of the rare Handley's short-tailed opossum, *Monodelphis handleyi*, in the threatened southern Amazonian savanna of Brazil. *Mammalian Biology*, 97, 28-35. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2019.04.003>



- Bonvicino, C. R., Lindbergh, S. M., & Maroja, L. S. (2002). Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic forest and Cerrado: comments on their potential use for monitoring environment. *Brazilian Journal of Biology*, 62(4B), 765-774. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842002000500005>
- Bonvicino, C. R., Lemos, B., & Weksler, M. (2005). Small mammals of Chapada dos Veadeiros National Park (Cerrado of central Brazil): ecologic, karyologic, and taxonomic considerations. *Brazilian Journal of Biology*, 65(3), 395-406. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842005000300004>
- Brandão, L. G., Antas, P. T. Z., Oliveira, L. F. B., Pádua, M. T. J., Pereira, N. C., & Valutky, W. W. (2011). *Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural SESC Pantanal*. SESC-Departamento Nacional.
- Brandão, M. V., Garbino, G. S. T., Godoy, L. P., Silva, L. A., & Pascoal, W. (2015a). New records of *Chironectes minimus* (Zimmermann, 1870) (Didelphimorphia, Didelphidae) from central Brazil, with comments on its distribution pattern. *Mammalia*, 79, 363-368.
- Brandão, M. V., Rossi, R. V., Semedo, T. B. F., & Pavan, S. E. (2015b). Diagnóstico e distribuição geográfica dos marsupiais da Amazônia brasileira. In A. C. Mendes-Oliveira & C. L. Miranda (Eds.), *Pequenos mamíferos não-voadores da Amazônia brasileira* (pp. 95-148). Sociedade Brasileira de Mastozoologia.
- Brandão, M. V., Garbino, G. S. T., Semedo, T. B. F., Feijó, A., Nascimento, F. O., Fernandes-Ferreira, H., . . . & Carmignotto, A. P. (2019). Mammals of Mato Grosso, Brazil: annotated species list and historical review. *Mastozoologia Neotropical*, 26(2), 263-307. <https://doi.org/10.31687/saremMN.19.26.2.0.03>
- Brandão, M. V., Silva, H. S., Kuniy, A. A., Cavaliere, S., & Godoy, L. P. (2020). Notes on natural history and behavior of *Monodelphis glirina* (Didelphimorphia, Didelphidae) and sympatry with congeners. *Acta Amazonica*, 50(4), 309-312. <https://doi.org/10.1590/1809-4392202002012>
- Bressiani, V. B., & Graipel, M. E. (2008). Comparação de métodos para captura da cuíca d'água, *Chironectes minimus* (Zimmerman, 1780) (Mammalia, Didelphidae) no sul do Brasil. *Mastozoologia Neotropical*, 15(1), 33-39.
- Brito, D., Astúa de Moraes, D., Lew, D., Soriano, P., & Emmons, L. (2021). *Caluromys philander*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T3649A197321055.en>
- Brown, B. E. (2004). *Atlas of new world marsupials* (Fieldiana Zoology New Series, 102). Field Museum of Natural History.
- Cáceres, N. C., & Monteiro-Filho, E. L. A. (1999). Tamanho corporal em populações naturais de *Didelphis* (Mammalia: Marsupialia) do Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, 59(3), 461-469. <https://doi.org/10.1590/S0034-71081999000300011>
- Cáceres, N. C. (2002). Food habits and seed dispersal by the White-Eared Opossum, *Didelphis albiventris*, in southern Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 37(2), 97-104. <https://doi.org/10.1076/snfe.37.2.97.8582>
- Cáceres, N. C., Ghizoni Junior, I. R., & Graipel, M. E. (2002). Diet of two marsupials, *Lutreolina crassicaudata* and *Micoureus demerarae*, in a coastal Atlantic Forest island of Brazil. *Mammalia*, 66(3), 331-340. <https://doi.org/10.1515/mamm.2002.66.3.331>
- Cáceres, N. C., & Carmignotto, A. P. (2006). *Caluromys lanatus*. *Mammalian Species*, 803, 1-6. <https://doi.org/10.1644/803.1>
- Cáceres, N. C., & Monteiro Filho, E. L. A. (2006). Uso do espaço por marsupiais: fatores influentes, comportamento e heterogeneidade espacial. In N. C. Cáceres & E. L. A. Monteiro Filho (Eds.), *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução* (pp. 203-215). Editora UFMS.
- Cáceres, N. C., Bornschein, M. R., Lopes, W. H., & Percequillo, A. R. (2007a). Mammals of the Bodoquena Mountains, southwestern Brazil: an ecological and conservation analysis. *Brazilian Journal of Biology*, 24(2), 426-435. <https://doi.org/10.1590/S0101-81752007000200021>
- Cáceres, N. C., Ferreira, V. L., & Carmignotto, A. P. (2007b). The occurrence of the mouse opossum *Marmosops ocellatus* (Marsupialia, Didelphidae) in western Brazil. *Mammalian Biology*, 72(1), 45-48. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2006.04.009>
- Cáceres, N. C., Nápoli, R. P., Lopes, W. H., Casella, J., & Gazeta, G. S. (2007c). Natural history of the marsupial *Thylamys macrurus* (Mammalia: Didelphidae) in fragments of savannah in southwestern Brazil. *Journal of Natural History*, 41(29-42), 1979-1988. <http://dx.doi.org/10.1080/00222930701520835>
- Cáceres, N. C., Casella, J., Vargas, C. F., Prates, L. Z., Tombini, A. A. M., Goulart, C. S., & Lopes, W. H. (2008a). Distribuição geográfica de pequenos mamíferos não voadores nas bacias dos rios Araguaia e Paraná, região centro-sul do Brasil. *Iheringia (Série Zoologia)*, 98(2), 173-180. <https://doi.org/10.1590/S0073-47212008000200001>
- Cáceres, N. C., Carmignotto, A. P., Fischer, E., & Santos, C. F. (2008b). Mammals from Mato Grosso do Sul, Brazil. *Check List*, 4(3), 321-335. <https://doi.org/10.15560/4.3.321>
- Cáceres, N. C., Nápoli, R. P., Casella, J., & Hannibal, W. (2010). Mammals in a fragmented savannah landscape in South-Western Brazil. *Journal of Natural History*, 44(7-8), 491-512. <https://doi.org/10.1080/00222930903477768>
- Cáceres, N. C., Godoi, M. N., Hannibal, W., & Ferreira, V. L. (2011a). Effects of altitude and vegetation on small-mammal distribution in the Urucum Mountains, western Brazil. *Journal of Tropical Ecology*, 27, 279-287. <https://doi.org/10.1017/S0266467410000854>

- Cáceres, N. C., Nápoli, R. P., & Hannibal, W. (2011b). Differential trapping success for small mammals using pitfall and standard cage traps in a woodland savannah region of southwestern Brazil. *Mammalia*, 75(1), 45-52. <http://dx.doi.org/10.1515/mamm.2010.069>
- Cáceres, N. C., Graipel, M. E., & Cherem, J. J. (2012). Amostragens de marsupiais. In N. C. Cáceres (Ed.), *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução* (pp. 111-125). Editora UFMS.
- Calzada, J., Delibes, M., Keller, C., Palomares, F., & Magnusson, W. (2008). First record of the bushy-tailed opossum, *Glironia venusta*, Thomas, 1912, (Didelphimorphia) from Manaus, Amazonas, Brazil. *Acta Amazonica*, 38(4), 807-810. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672008000400027>
- Cannevari, M., & Vaccaro, O. (2007). *Guía de mamíferos del Sur de América del Sur*. LOLA.
- Cantor, M., Ferreira, L. A., Silva, W. R., & Setz, E. Z. F. (2010). Potential seed dispersal by *Didelphis albiventris* (Marsupialia, Didelphidae) in highly disturbed environment. *Biota Neotropica*, 10(2), 45-51. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032010000200004>
- Caramaschi, F. P., Nascimento, F. F., Cerqueira, R., & Bonvicino, C. R. (2011). Genetic diversity of wild populations of the grey short-tailed opossum, *Monodelphis domestica* (Didelphimorphia: Didelphidae), in Brazilian landscapes. *Biological Journal of the Linnean Society*, 104(2), 251-263. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.2011.01724.x>
- Carmignotto, A. P. (2005). *Pequenos mamíferos terrestres do Bioma Cerrado: padrões faunísticos locais e regionais* (Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo).
- Carmignotto, A. P., & Monfort, T. (2006). Taxonomy and distribution of the Brazilian species of *Thylamys* (Didelphimorphia: Didelphidae). *Mammalia*, 70(1-2), 126-144. <http://dx.doi.org/10.1515/MAMM.2006.013>
- Carmignotto, A. P., Costa, L. P., & Astúa de Moraes D. (2021). *Thylamys karimii*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T136653A197308408.en>
- Carmignotto, A. P., & Astúa, D. (no prelo). Diversity, endemism, and biogeographical history of marsupials from South American "Dry Diagonal". In N. C. Cáceres (Ed.), *New World Marsupials*. Springer.
- Carvalho, F. M. V., Fernandez, F. A. S., & Nessimian, J. L. (2005). Food habits of sympatric opossums coexisting in small Atlantic Forest fragments in Brazil. *Mammalian Biology*, 70(6), 366-375. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2005.08.003>
- Casagrande, A. F., & Santos-Filho, M. (2019). Use of forest remnants and teak (*Tectona grandis*) plantations by small mammals in Mato Grosso, Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 54(3), 181-190. <https://doi.org/10.1080/01650521.2019.1656520>
- Castilheiro, W. F. F., & Santos-Filho, M. (2013). Diet of *Monodelphis glirina* (Mammalia: Didelphidae) in forest fragments in southern Amazon. *Zoologia*, 30(3), 249-254. <https://doi.org/10.1590/S1984-46702013000300001>
- Cerqueira, R., & Tribe, C. J. (2007). Genus *Didelphis*. In A. L. Gardner (Ed.), *Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats* (Vol. 1, pp. 17-25). The University of Chicago Press.
- Charles-Dominique, P., Atramentowicz, M., Charles-Dominique, M., Gérard, H., Hladik, A., Hladik, C. M., & Prévost, M. F. (1981). Les mammifères frugivores arboricoles nocturnes d'une forêt guyanaise: interrelations plantes-animaux. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, 35, 341-435.
- Cheida, C. C., Motta, M. C., & Lima, I. P. (2005). Ordem Didelphimorphia. In N. R. Reis, A. L. Peracchi, H. Fandiño-Mariño & V. J. Rocha (Eds.), *Mamíferos da Fazenda Monte Alegre – Paraná* (pp. 15-36). Eduel.
- Chemisquy, M. A., & Flores, D. A. (2012). Taxonomy of the southernmost populations of *Philander* (Didelphimorphia, Didelphidae), with implications for the systematics of the genus. *Zootaxa*, 3481(1), 60-72. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3481.1.5>
- Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES). (2020). *Appendices*. <https://cites.org/eng>
- Cope, E. D. (1889). On the Mammalia obtained by the naturalist exploring expedition to southern Brazil. *American Naturalist*, 23, 128-150.
- Creighton, G. K., & Gardner, A. L. (2007a). Genus *Marmosa*. In A. L. Gardner (Ed.), *Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats* (Vol. 1, pp. 51-61). The University of Chicago Press.
- Creighton, G. K., & Gardner, A. L. (2007b). Genus *Gracilinanus*. In A. L. Gardner (Ed.), *Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats* (Vol. 1, pp. 43-50). The University of Chicago Press.
- Dalmaschio, J., & Passamani, M. (2003). Aspectos da ecologia de *Marmosa murina* (Linnaeus, 1758) (Mammalia, Didelphimorphia), em uma região de Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo. *Biotemas*, 16(2), 145-158.
- De La Sancha, N., Solari, S., & Owen, R. D. (2007). First records of *Monodelphis kunsii* Pine (Didelphimorphia, Didelphidae) from Paraguay, with an evaluation of its distribution. *Mastozoología Neotropical*, 14(2), 241-247.
- De La Sancha, N., & Teta, P. (2015). *Thylamys macrurus*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T21867A22173324.en>

- De Lázari, P. R. (2011). Uso de habitats por mamíferos não-voadores no Pantanal de Cáceres, Mato Grosso, Brasil (Dissertação de Mestrado, Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres). http://portal.unemat.br/media/oldfiles/ppgca/docs/dissertacao_patrick_ricardo_de_lazari.pdf
- Díaz-N., J. F. (2012). New records of *Marmosops noctivagus* (Tschudi, 1845) (Didelphimorphia: Didelphidae) and first record of *Marmosops bishopi* (Pine, 1981) for Colombia. *Check List*, 8(4), 805–809. <https://doi.org/10.15560/8.4.805>
- Eisenberg, J. F., & Redford, K. H. (1999). *Mammals of the Neotropics, the Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil* (Vol. 3). The University of Chicago Press.
- Emmons, L. H., & Feer, F. (1997). *Neotropical rainforest mammals: a field guide*. The University of Chicago Press.
- Fegies, A. C. (2014). *Sistemática do gênero Cryptonanus (Didelphimorphia: Didelphidae) baseada em análises moleculares* (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos). <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/8596>
- Ferreira, C., Oliveira, A. C., Lima-Silva, L. G., & Rossi, R. V. (2020). Taxonomic review of the slender mouse opossums of the “Parvidens” group from Brazil (Didelphimorphia: Didelphidae: *Marmosops*), with description of a new species. *Zootaxa*, 4890(2), 201–233. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4890.2.3>
- Fleck, D. W., & Harder, J. D. (1995). Ecology of marsupials in two Amazonian rain forests in northeastern Peru. *Journal of Mammalogy*, 76(3), 809–818. <https://doi.org/10.2307/1382749>
- Flores, D. A., Díaz, M. M., & Barquez, R. M. (2000). Mouse opossums (Didelphimorphia, Didelphidae) of northwestern Argentina: systematics and distribution. *Mammalian Biology*, 65, 321–339.
- Flores, D., & Martin, G. M. (2016). *Lutreolina crassicaudata*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T40503A22175337.en>
- Fonseca, G. A. B., & Redford, K. H. (1984). The mammals of IBGE's Ecological Reserve, Brasília, and an analysis of the role of gallery forests in increasing diversity. *Revista Brasileira de Biologia*, 44(4), 517–523.
- Fonseca, G. A. B. (1989). Small mammal species diversity in Brazilian tropical primary and secondary forests of different sizes. *Zoologia*, 6(3), 381–422. <https://doi.org/10.1590/S0101-81751989000300001>
- Fonseca, G. A. B., & Robinson, J. G. (1990). Forest size and structure: competitive and predatory effects on small mammal communities. *Biological Conservation*, 53(4), 265–294. [https://doi.org/10.1016/0006-3207\(90\)90097-9](https://doi.org/10.1016/0006-3207(90)90097-9)
- Fonseca, S. D., & Cerqueira, R. (1991). Water and salt balance in a South American marsupial, the grey four-eyed opossum (*Philander opossum*). *Mammalia*, 55(3), 421–432.
- Fonseca, R. A., & Astúa, D. (2015). Geographic variation in *Caluromys derbianus* and *Caluromys lanatus* (Didelphimorphia: Didelphidae). *Zoologia*, 32(2), 109–122. <https://doi.org/10.1590/S1984-46702015000200002>
- Freitas, M. A., & Silva, T. F. S. (2005). *Mamíferos na Bahia: espécies continentais*. USEB.
- Galliez, M. (2007). *Ecologia do gambá-d'água Chironectes minimus em rios de Mata Atlântica* (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro).
- Galliez, M., Leite, M. S., Queiroz, T. L., & Fernandez, F. A. S. (2009). Ecology of the water opossum *Chironectes minimus* in Atlantic Forest streams of southeastern Brazil. *Journal of Mammalogy*, 90(1), 93–103. <https://doi.org/10.1644/07-MAMM-A-397.1>
- Garcia, J. P., Oliveira, J. A., Corrêa, M. M. O., & Pessôa, L. M. (2010). Morphometrics and cytogenetics of *Gracilinanus agilis* and *Cryptonanus* spp. (Didelphimorphia: Didelphidae) from central and northeastern Brazil. *Mastozoología Neotropical*, 17(1), 53–60.
- Gardner, A. L. (2005). Order Didelphimorphia. In D. E. Wilson & D. M. Reeder (Eds.), *Mammals species of the world: a taxonomic and geographic reference* (pp. 3–18). The Johns Hopkins University Press.
- Gardner, A. L. (2007). Genus *Caluromys*. In A. L. Gardner (Ed.), *Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats* (Vol. 1, pp. 3–11). The University of Chicago Press.
- Gardner, A. L., & Creighton, G. K. (2007). Genus *Micoureus*. In A. L. Gardner (Ed.), *Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats* (Vol. 1, pp. 51–61). The University of Chicago Press.
- Gardner, A. L., & Dagosto, M. (2007). Tribe Metachirini Reig, Kirsch, and Marshall. In A. L. Gardner (Ed.), *Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats* (Vol. 1, pp. 51–61). The University of Chicago Press.
- Gettinger, D., Modesto, T. C., Bergallo, H. G., & Martins-Hatano, F. (2011). Mammalia, Didelphimorphia, Didelphidae, *Monodelphis kunsii* Pine, 1975: distribution extension and first record for eastern Amazonia. *Check List*, 7(5), 585–588. <http://dx.doi.org/10.15560/7.5.585>
- Giarla, T. C., Voss, R. S., & Jansa, S. A. (2010). Species limits and phylogenetic relationships in the didelphid marsupial genus *Thylamys* based on mitochondrial DNA sequences and morphology. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, (346), 1–67. <http://dx.doi.org/10.1206/716.1>
- Godoi, M. N., Cunha, N. L., & Cáceres, N. C. (2010). Efeito do gradiente floresta-cerrado-campo sobre a comunidade de pequenos mamíferos do alto do Maciço do Urucum, oeste do Brasil. *Mastozoología Neotropical*, 17(2), 263–277.

- Graipel, M. E., Cherem, J. J., Miller, P. R. M., & Glock, L. (2003). Trapping small mammals in the forest understory: a comparison of three methods. *Mammalia*, 67(4), 551-558. <http://dx.doi.org/10.1515/mamm-2003-0409>
- Grand, T. I. (1983). Body weight: its relationship to tissue composition, segmental distribution of mass, and motor function. III. The didelphid of French Guyana. *Australian Journal of Zoology*, 31(3), 299-312. <https://doi.org/10.1071/ZO9830299>
- Guerra, E. B., & Costa, L. P. (2021). Range extension of *Cryptonanus agricolai* (Didelphimorphia, Didelphidae) and first record in the Atlantic Forest core. *Mastozoología Neotropical*, 28(1), e0524. <https://doi.org/10.31687/saremMN.21.28.1.0.17>
- Gutiérrez, E. E., Jansa, S. A., & Voss, R. S. (2010). Molecular systematics of mouse opossums (Didelphidae: *Marmosa*): assessing species limits using mitochondrial DNA sequences, with comments on phylogenetic relationships and biogeography. *American Museum Novitates*, (3692), 1-22. <http://dx.doi.org/10.1206/708.1>
- Hannibal, W., & Cáceres, N. C. (2010). Use of vertical space by small mammals in gallery forest and woodland savannah in South-Western Brazil. *Mammalia*, 74, 247-155. <https://doi.org/10.1515/mamm.2010.007>
- Hannibal, W., Figueiredo, V.V., Landgraf-Filho, P., & Godoi, M. N. (2012). New Records of *Monodelphis kunsii* (Didelphimorphia, Didelphidae) from Brazil. *Mastozoología Neotropical*, 19(2), 317-320.
- Hannibal, W., & Neves-Godoi, M. (2015). Non-volant mammals of the Maracaju Mountains, southwestern Brazil: composition, richness and conservation. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 86(1), 217-225. <https://doi.org/10.7550/rmb.48618>
- Hannibal, W., Godoi, M. N., Tomas, W. M., Porfirio, G., Ferreira, V. L., & Cáceres, N. C. (2017). Biogeography and conservation of non-volant mammals from the Urucum Mountains: a Chiquitano dry forest ecoregion in western Brazil. *Mammalia*, 81(2), 160-180. <http://dx.doi.org/10.1515/mammalia-2015-0052>
- Herrera, H. M., Rademaker, V., Abreu, U. G. P., D'Andrea, P. S., & Jansen, A. M. (2007). Variables that modulate the spatial distribution of *Trypanosoma cruzi* and *Trypanosoma evansi* in the Brazilian Pantanal. *Acta Tropica*, 102(1), 55-62. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2007.03.001>
- Hice, C. L., & Schmidly, D. J. (2002). The effectiveness of pitfall traps for sampling small mammals in the Amazon basin. *Mastozoología Neotropical*, 9(1), 85-89. <https://mn.sarem.org.ar/article/the-effectiveness-of-pitfall-traps-for-sampling-small-mammals-in-the-amazon-basin/>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2019). *Biomasa e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000*. IBGE/Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). (2018). *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção: Mamíferos* (Vol. 2). ICMBio/MMA.
- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN). (2021). *IUCN red list of threatened species*. <http://www.iucnredlist.org>
- Jayat, P. J., & Miotti, M. D. (2005). Primer registro de *Monodelphis kunsii* (Didelphimorphia, Didelphidae) para a Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 12(2), 253-256.
- Julien-Laferrrière, D., & Atramentowicz, M. (1990). Feeding and reproduction of three didelphid marsupials in two Neotropical forests (French Guiana). *Biotropica*, 22(4), 404-415. <https://doi.org/10.2307/2388558>
- Lacher, T. E., & Alho, C. J. R. (2001). Terrestrial small mammal richness and habitat associations in an Amazon Forest-Cerrado contact zone. *Biotropica*, 33(1), 171-181. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2001.tb00166.x>
- Lambert, T. D., Malcolm, J. R., & Zimmerman, B. L. (2005). Variation in small mammal species richness by trap height and trap type in southeastern Amazonia. *Journal of Mammalogy*, 86(5), 982-990. [https://doi.org/10.1644/1545-1542\(2005\)86\[982:V1SMSRJ\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1644/1545-1542(2005)86[982:V1SMSRJ]2.0.CO;2)
- Layme, V. M. G., Candelária, L. P., Santos, A. P. M. P., & Silva, P. B. A. (2012). Estrutura da comunidade de pequenos mamíferos não voadores em campos nativos do Pantanal de Poconé. *Oecologia Australis*, 16(4), 949-957. <http://dx.doi.org/10.4257/oeco.2012.1604.16>
- Leite, Y. L. R., Costa, L. P., & Stallings, J. R. (1996). Diet and vertical space use of three sympatric opossums in a Brazilian Atlantic forest reserve. *Journal of Tropical Ecology*, 12(3), 435-440. <http://dx.doi.org/10.1017/S0266467400009640>
- Lessa, L. G., & Costa, F. N. (2010). Diet and seed dispersal by five marsupials (Didelphimorphia: Didelphidae) in a Brazilian Cerrado reserve. *Mammalian Biology*, 75(1), 10-16. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2008.11.002>
- Lessa, L. G., & Geise, L. (2014). Food habits and carnivory by a small size opossum, *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia: Didelphidae). *Mastozoología Neotropical*, 21(1), 139-143.
- Lima-Silva, L. G., Ferreira, D. C., & Rossi, R. V. (2019). Species diversity of *Marmosa* subgenus *Micoureus* (Didelphimorphia, Didelphidae) and taxonomic evaluation of the white-bellied woolly mouse opossum *Marmosa constantiae*. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 187(1), 240-277. <https://doi.org/10.1093/zoolin/lnz023>
- Lira, P. K., Fernandez, F. A. S., Carlos, H. S. A., & Curzio, P. L. (2007). Use of a fragmented landscape by three species of opossum in South-Eastern Brazil. *Journal of Tropical Ecology*, 23(4), 427-435. <https://doi.org/10.1017/S0266467407004142>
- Lyra-Jorge, M. C., & Pivello, V. R. (2001). Combining live trap and pitfall to survey terrestrial small mammals in savanna and forest habitats, in Brazil. *Mammalia*, 65, 524-530.

- Machado, R. B., Silva, S. M., Camargo, G., & Ribeiro, A. P. (2009). *Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Rio Negro - Plano de Manejo*. Conservação Internacional.
- Macrini, T. E. (2004). *Monodelphis domestica*. *Mammalian Species*, (760), 1-8. <https://doi.org/10.1644/760>
- Malcolm, J. R. (1991). Comparative abundances of Neotropical small mammals by trap height. *Journal of Mammalogy*, 72(1), 188-192. <https://doi.org/10.2307/1381995>
- Mamede, S. B., & Alho, C. J. R. (2006). Response of wild mammals to seasonal shrinking-and-expansion of habitats due to flooding regime of the Pantanal, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 66(4), 991-998. <https://doi.org/10.1590/s1519-69842006000600006>
- Mares, M. A., Willig, M. R., Streilein, K. E., & Lacher Jr., T. E. (1981). The mammals of northeastern Brazil: a preliminary assessment. *Annals of the Carnegie Museum*, 50, 81-137.
- Mares, M. A., Ernest, K. A., & Gettinger, D. D. (1986). Small mammal community structure and composition in the Cerrado province of Central Brazil. *Journal of Tropical Ecology*, 2(4), 289-300. <https://doi.org/10.1017/S0266467400000948>
- Mares, M. A., Braun, J. K., & Gettinger, D. D. (1989). Observations on the distribution and ecology of the mammals of the Cerrado grasslands of Central Brazil. *Annals of Carnegie Museum*, 58(1), 1-60.
- Marinho-Filho, J., Rodrigues, F. H., & Juarez, K. M. (2002). The Cerrado mammals: diversity, ecology and natural history. In P. S. Oliveira & R. J. Marquis (Eds.), *The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of Neotropical savanna* (pp. 266-284). Columbia University Press.
- Marshall, L. G. (1978a). *Glironia venusta*. *Mammalian Species*, 107, 1-3. <https://doi.org/10.2307/3504067>
- Marshall, L. G. (1978b). *Chironectes minimus*. *Mammalian Species*, 109, 1-6. <https://doi.org/10.2307/0.109.1>
- Marshall, L. G. (1978c). *Lutreolina crassicaudata*. *Mammalian Species*, 91, 1-4. <https://doi.org/10.2307/3503877>
- Martínez-Lanfranco, J. A., Flores, D., Jayat, J. P., & D'Elia, G. (2014). A new species of lutrine opossum, genus *Lutreolina* Thomas (Didelphidae), from the South American Yungas. *Journal of Mammalogy*, 95(2), 225-240. <https://doi.org/10.1644/13-MAMM-A-246>
- Melo, G. L., & Sponchiado, J. (2012). Distribuição geográfica dos marsupiais no Brasil. In N. C. Cáceres (Ed.), *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução* (pp. 93-110). Editora UFMS.
- Melo, G. L., Santos, S. A., Sponchiado, J., Cáceres, N. C., & Lessa, L. G. (2019). Feeding ecology of the marsupial *Thylamys macrurus* (Olfers, 1818) (Mammalia, Didelphidae) in woodland patches of Cerrado, central-western Brazil. *Mammalia*, 83(1), 41-48. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2017-0068>
- Mondolfi, E., & Padilla, G. M. (1958). Contribucion al conocimiento del "Perito de Água". *Memória de la Sociedad de Ciencias Naturales de Salle*, 17, 141-155.
- Monteiro-Filho, E. L. A., & Dias, V. S. (1990). Observações sobre a biologia de *Lutreolina crassicaudata* (Mammalia: Marsupialia). *Revista Brasileira de Biologia*, 50(2), 393-399.
- Monteiro-Filho, E. L. A., & Cáceres, N. C. (2006). Biologia reprodutiva de fêmeas de marsupiais didelídeos. In N. C. Cáceres & E. L. A. Monteiro Filho (Eds.), *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução* (pp. 99-110). Editora UFMS.
- Monteiro-Filho, E. L. A., & Graipel, M. E. (2006). Captura e marcação. In N. C. Cáceres & E. L. A. Monteiro Filho (Eds.), *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução* (pp. 17-27). Editora UFMS.
- Monteiro-Filho, E. L. A., Graipel, M. E., & Cáceres, N. C. (2006). História Natural da Cuíca-d'água *Chironectes minimus* e da cuíca-marrom *Lutreolina crassicaudata*. In N. C. Cáceres & E. L. A. Monteiro Filho (Eds.), *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução* (pp. 287-295). Editora UFMS.
- Moraes Junior, E. A. (2004). Radio tracking of one *Metachirus nudicaudatus* (Desmarest, 1817) individual in Atlantic Forest of southeastern Brazil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 17, 57-64.
- Mozerle, H. B. (2011). *Probabilidade de ocupação de pequenos mamíferos em uma região do pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande].
- Muschetto, E., Cueto, G. R., & Suárez, O. V. (2011). New data on the natural history and morphometrics of *Lutreolina crassicaudata* (Didelphimorphia) from central-eastern Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 18(1), 73-79.
- Nápoli, R. P. (2005). *Efeito de borda sobre a abundância, riqueza e diversidade de pequenos mamíferos em fragmentos de Cerrado no Mato Grosso do Sul* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande].
- Noireau, F., Diosque, P., & Jansen, A. M. (2009). *Trypanosoma cruzi*: adaptation to its vectors and its hosts. *Veterinary Research*, 40(2), 40-26. <https://doi.org/10.1051/vetres/2009009>
- Nowak, R. M. (1999). *Walker's mammals of the world* (Vol. 1). The Johns Hopkins University Press.
- Oliveira, J. A., Pessôa, L. M., Oliveira, L. F. B., Escarlante-Tavares, F., Caramaschi, F. P., Souza, A., & Cordeiro, J. L. P. (2002). Mamíferos da RPPN SESC Pantanal. In anonymous editor. *Conhecendo o Pantanal 1* (pp. 33-38). SESC Pantanal.
- Oliveira, J. A., Gonçalves, P. R., & Bonvicino, C. R. (2003). Mamíferos da Caatinga. In I. R. Leal, M. Tabarelli & J. M. C. Silva (Eds.), *Ecologia e conservação da Caatinga* (pp. 275-302). Ed. Universitária da UFPE.

- Oliveira-Santos, L. G. R., Tortato, M. A., & Graipel, M. E. (2008). Activity pattern of Atlantic Forest small arboreal mammals as revealed by camera traps. *Journal of Tropical Ecology*, 24(5), 563-567. <https://doi.org/10.1017/S0266467408005324>
- Paglia, A. P., Fonseca, G. A. B., Rylands, A. B., Herrmann, G., Aguiar, L. M. S., Chiarello, A. G., . . . & Patton, J. L. (2012). *Annotated checklist of Brazilian mammals* (2. ed.) (Occasional Papers in Conservation Biology, 6). Conservation International.
- Palma, A. R. T. (1996). *Separação de nichos entre pequenos mamíferos de Mata Atlântica* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas].
- Palma, A. R. T., & Vieira, E. M. (2012). O gênero *Thylamys*: avanços e lacunas no conhecimento. In N. C. Cáceres (Ed.), *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução* (pp. 257-271). Editora UFMS.
- Patton, J. L., Silva, M. N. F., & Malcolm, J. R. (2000). Mammals of the Rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, (244), 1-306. [http://dx.doi.org/10.1206/0003-0090\(2000\)244%3C0001:MOTRJA%3E2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1206/0003-0090(2000)244%3C0001:MOTRJA%3E2.0.CO;2)
- Patton, J. L., & Costa, L. P. (2003). Molecular phylogeography and species limits in rainforest Didelphid marsupials of South America. In M. John, C. Dickman & M. Archer (Eds.), *Predators with pouches: the biology of carnivorous marsupials* (pp. 63-81). CSIRO Publishing.
- Pavan, S. E., Rossi, R. V., & Schneider, H. (2012). Species diversity in the *Monodelphis brevicaudata* complex (Didelphimorphia: Didelphidae) inferred from molecular and morphological data, with the description of a new species. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 165(1), 190-223. <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.2011.00791.x>
- Pavan, S. E. (2015). A new species of *Monodelphis* (Didelphimorphia: Didelphidae) from the Brazilian Atlantic Forest. *American Museum Novitates*, (3832), 1-15. <https://doi.org/10.1206/3832.1>
- Pavan, S. E., Mendes-Oliveira, A. C., & Voss, R. S. (2017). A new species of *Monodelphis* (Didelphimorphia: Didelphidae) from the Brazilian Amazon. *American Museum Novitates*, (3872), 1-20. <https://doi.org/10.1206/3872.1>
- Pavan, S. E. (2019). A revision of the *Monodelphis glirina* group (Didelphidae: Marmosini), with a description of a new species from Roraima, Brazil. *Journal of Mammalogy*, 100(1), 103-117. <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyy165>
- Peres, C. A. (1999). The structure of non-volant mammal communities in different Amazonian forest types. In J. F. Eisenberg & K. H. Redford (Eds.), *Mammals of the Neotropics, the Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil* (pp. 564-581). The University of Chicago Press.
- Pine, R. H., & Handley Jr., C. O. (2007). Genus *Monodelphis* Burnett, 1830. In A. L. Gardner (Ed.), *Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats* (Vol. 1, pp. 82-107). The University of Chicago Press.
- Pires, A. S., Lira, P. K., Fernandez, F. A. S., Schittini, G. M., & Oliveira, L. C. (2002). Frequency of movements of small mammals among Atlantic Coastal Forest fragments in Brazil. *Biological Conservation*, 108(2), 229-237. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(02\)00109-X](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(02)00109-X)
- Rademaker, V., & Cerqueira, R. (2006). Variation in the latitudinal reproductive patterns of the genus *Didelphis* (Didelphimorphia: Didelphidae). *Austral Ecology*, 31(3), 337-342. <https://doi.org/10.1111/j.1442-9993.2006.01562.x>
- Regidor, H. A., Gorostiaque, M., & Sühling, S. (1999). Reproduction and dental age classes of the little water opossum (*Lutreolina crassicaudata*) in Buenos Aires, Argentina. *Revista de Biología Tropical*, 47(1-2), 271-272.
- Rodrigues, F. H. G., Medri, I. M., Tomás, W. M., & Mourão, G. M. (2002a). *Revisão do conhecimento sobre ocorrência e distribuição de Mamíferos do Pantanal* (Série Documentos, 38). EMBRAPA Pantanal.
- Rodrigues, F. H. G., Bezerra, A. M. R., Carmignotto, A. P., Coelho, D., Jácomo, A. T. A., Garboggini, H., . . . & Silveira, L. (2002b). Composição e caracterização da fauna de mamíferos do Parque Nacional das Emas, Goiás. *Zoologia*, 19(2), 589-600. <https://doi.org/10.1590/S0101-81752002000200015>
- Rossi, R. V., Carmignotto, A. P., & Rollo Jr., M. M. (2003). Mastofauna. Encarte 3 – Análise da Unidade de Conservação. In *Plano de Manejo, Parque Nacional do Pantanal Matogrossense* (pp. 174-203). MMA/IBAMA.
- Rossi, R. V. (2005). *Revisão taxonômica de Marmosa Gray, 1821 (Didelphimorphia, Didelphidae)* [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo]. <https://bv.fapesp.br/pt/dissertacoes-teses/6762/revisao-taxonomica-de-marmosa-gray-1821-didelphimorphia-dide>
- Rossi, R. V., Miranda, C. L., Santos Jr., T., & Semedo, T. B. F. (2010a). New records and geographic distribution of the rare *Glironia venusta* (Didelphimorphia, Didelphidae). *Mammalia*, 74, 445-447. <https://doi.org/10.1515/mamm.2010.053>
- Rossi, R. V., Bianconi, G. V., Carmignotto, A. P., & Miranda, C. L. (2010b). Ordem Didelphimorphia. In N. R. Reis, A. L. Peracchi, M. N. Fregonezi & B. K. Rossaneis (Eds.), *Mamíferos do Brasil - guia de identificação* (pp. 19-74). Technical Books.
- Rossi, R. V., & Bianconi, G. V. (2011). Ordem Didelphimorphia. In N. R. Reis, A. L. Peracchi, W. A. Pedro & I. P. Lima (Eds.), *Mamíferos do Brasil* (pp. 31-69). Nélio R. dos Reis.
- Rossi, R. V., Brandão, M. V., Carmignotto, A. P., Miranda, C. L., & Gerem, J. (2012). Diversidade morfológica e taxonômica de marsupiais didelfídeos, com ênfase nas espécies brasileiras. In N. C. Cáceres (Ed.), *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução* (pp. 23-72). Editora UFMS.

- Santori, R. T., Rocha-Barbosa, O., Vieira, M. V., Magnan-Neto, J. A., & Loguercio, M. F. C. (2005). Locomotion in aquatic, terrestrial, and arboreal habitat of thick-tailed opossum, *Lutreolina crassicaudata* (Desmarest, 1804). *Journal of Mammalogy*, 86(5), 902-908. [https://doi.org/10.1644/1545-1542\(2005\)86\[902:LIATAA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1644/1545-1542(2005)86[902:LIATAA]2.0.CO;2)
- Santori, R. T., Lessa, L. G., & Astúa, D. (2012). Alimentação, nutrição e adaptações alimentares de marsupiais brasileiros. In N. C. Cáceres (Ed.), *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução* (pp. 383–404). Editora UFMS.
- Santos-Filho, M., Silva, D. J., & Sanaiotti, T. M. (2006). Efficiency of four trap types in sampling small mammals in forest fragments, Mato Grosso, Brazil. *Mastozoología Neotropical*, 13(2), 217-225.
- Santos-Filho, M., Silva, M. N. F., Costa, B. A., Bantel, C. G., Vieira, C. L. G., Silva, D. J., & Franco, A. M. R. (2007). New records of *Glironia venusta*, Thomas, 1912 (Mammalia, Didelphidae), from the Amazon and Paraguay basins, Brazil. *Mastozoología Neotropical*, 14(1), 103-105.
- Santos-Filho, M., Silva, D. J., & Sanaiotti, T. M. (2008). Edge effects and landscape matrix use by a small mammal community in fragments of semideciduous submontane forest in Mato Grosso, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 68(4), 631-637. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842008000400004>
- Santos-Filho, M., Peres, C. A., Silva, D. J., & Sanaiotti, T. M. (2012a). Habitat patch and matrix effects on small-mammal persistence in Amazonian forest fragments. *Biodiversity and Conservation*, 21, 1127-1147. <https://doi.org/10.1007/s10531-012-0248-8>
- Santos-Filho, M., Frieiro-Costa, F., Ignácio, A. R. A., & Silva, M. N. F. (2012b). Use of habitats by non-volant small mammals in Cerrado in Central Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 72(4), 893-902. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842012000500016>
- Sealander, J. A., & James, D. (1958). Relative efficiencies of different small mammal traps. *Journal of Mammalogy*, 39(2), 215–223. <https://doi.org/10.2307/1376194>
- Semedo, T. B. F., Rossi, R. V., & Santos Junior, T. S. (2012). New records of the spectacled slender opossum *Marmosops ocellatus* (Didelphimorphia, Didelphidae) with comments on its geographic distribution limits. *Mammalia*, 77(2), 223–229. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2012-0072>
- Semedo, T. B. F., Brandão, M. V., Carmignotto, A. P., Nunes, M. S., Farias, I. P., Silva, M. N. P., & Rossi, R. V. (2015). Taxonomic status and phylogenetic relationships of *Marmosa agilis peruana* Tate, 1931 (Didelphimorphia: Didelphidae) with comments on morphological variation of *Gracilinanus* from central-western Brazil. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 173, 190-216. <https://doi.org/10.1111/zoj.12203>
- Silveira, T. B., Melo, F. R., & Lima, J. E. P. (2014). New Field data on reproduction, diet, and activity of *Glironia venusta* Thomas, 1912 (Didelphimorphia, Didelphidae) in northern Brazil. *Mammalia*, 78(2), 217-222. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2013-0013>
- Smith, P. (2009). *Fauna Paraguay handbook of the mammals of Paraguay*. Chaco Mouse Opossum *Cryptonanus chacoensis*. <http://www.faanaparaguay.com/cryptonanuschacoensis.html>
- Stein, B. R., & Patton, J. L. (2007a). Genus *Chironectes* Illiger, 1811. In A. L. Gardner (Ed.), *Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats* (Vol. 1, pp. 14-17). The University of Chicago Press.
- Stein, B. R., & Patton, J. L. (2007b). Genus *Lutreolina*. In A. L. Gardner (Ed.), *Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats* (Vol. 1, pp. 25-27). The University of Chicago Press.
- Streilein, K. E. (1982a). Behavior, ecology and distribution of South American marsupials. In M. A. Mares & H. H. Genoways (Eds.), *Mammalian Biology in South America* (Special Publication Series, Vol. 6, pp. 231-250). University of Pittsburgh.
- Streilein, K. E. (1982b). Ecology of small mammals in the semiarid Brazilian Caatinga. III. Reproductive biology and population ecology. *Annals of Carnegie Museum*, 51, 251-269.
- Tarifa, T., & Martin, G. M. (2016). *Marmosa constantiae*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T13297A22174957.en>
- Thatcher, V. E. (2006). Os endoparasitos dos marsupiais brasileiros. In N. C. Cáceres & E. L. A. Monteiro Filho (Eds.), *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução* (pp. 53-68). Editora UFMS.
- Trolle, M., & Kéry, M. (2005). Camera-trap study of ocelot and other secretive mammals in the northern Pantanal. *Mammalia*, 69(3-4), 409-416. <https://doi.org/10.1515/mamm.2005.032>
- Umetsu, F., Naxara, L., & Pardini, R. (2006). Evaluating the efficiency of pitfall traps for sampling small mammals in the Neotropics. *Journal of Mammalogy*, 87(4), 757-765. <https://doi.org/10.1644/05-MAMM-A-285R2.1>
- Vargas, J., Tarifa, T., & Cortez, C. (2003). Nuevos registros de *Monodelphis adusta* y *Monodelphis kunsii* (Didelphimorphia: Didelphidae) para Bolivia. *Mastozoología Neotropical*, 10(1), 123-131.
- Vieira, C. L. G. C. (2006). *Sistemática do jupati Metachirus Burmeister, 1854 (Mammalia: Didelphimorphia)* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória).
- Vieira, E. M., & Camargo, N. F. (2012). Uso do espaço vertical por marsupiais brasileiros. In N. C. Cáceres (Ed.), *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução* (pp. 345–362). Editora UFMS.

- Vieira, M. V., Delciellos, A. C. (2012). Locomoção, morfologia e uso do habitat em marsupiais neotropicais: uma abordagem ecomorfológica. In N. C. Cáceres (Ed.), *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução* (pp. 365-384). Editora UFMS.
- Voss, R. S., & Emmons, L. H. (1996). Mammalian diversity in neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 230, 1-115. <http://hdl.handle.net/2246/1671>
- Voss, R. S., Tarifa, T., & Yensen, E. (2004). An introduction to *Marmosops* (Marsupialia, Didelphidae), with the description of new species from Bolivia and notes on the taxonomy and distribution of the Bolivian forms. *American Museum Novitates*, (3466), 1-40. [http://dx.doi.org/10.1206/0003-0082\(2004\)466%3C0001:AITMMD%3E2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1206/0003-0082(2004)466%3C0001:AITMMD%3E2.0.CO;2)
- Voss, R. S., Lunde, D. P., & Jansa, S. A. (2005). On the contents of *Gracilinanus* Gardner and Creighton, 1989, with the description of a previously unrecognized clade of small didelphid marsupials. *American Museum Novitates*, (3482), 1-36. [http://dx.doi.org/10.1206/0003-0082\(2005\)482\[0001:OTCOGG\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1206/0003-0082(2005)482[0001:OTCOGG]2.0.CO;2)
- Voss, R. S., & Jansa, S. A. (2009). Phylogenetic relationships and classification of didelphid marsupials, an extant radiation of New World metatherian mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, (322), 1-177. <http://dx.doi.org/10.1206/322.1>
- Voss, R. S., Pine, R. H., & Solari, S. (2012). A new species of the didelphid marsupial genus *Monodelphis* from eastern Bolivia. *American Museum Novitates*, (3740), 1-14. <http://dx.doi.org/10.1206/3740.2>
- Voss, R. S., Díaz-Nieto, J. D., & Jansa, S. A. (2018). A revision of *Philander* (Marsupialia: Didelphidae), Part 1: *P. quica*, *P. canus*, and a new species from Amazonia. *American Museum Novitates*, (3891), 1-70. <https://doi.org/10.1206/3891.1>
- Voss, R. S., Fleck, D. W., & Jansa, S. A. (2019). Mammalian diversity and Matses ethnomammalogy in Amazonian Peru. Part 3: Marsupials (Didelphimorphia). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 2019(432), 1-90. <https://doi.org/10.1206/0003-0090.432.1.1>
- Voss, R. S., Giarla, T. C., Díaz-Nieto, J. F., & Jansa, S. A. (2020). A revision of the Didelphid marsupial genus *Marmosa*. Part 2. Species of the *Rapposa* Group (Subgenus *Micoureus*). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 439(1), 1-62. <https://doi.org/10.1206/0003-0090.439.1.1>
- Williams, D. F., & Braun, S. E. (1983). Comparison of pitfall and conventional traps for sampling small mammal populations. *Journal of Wildlife Management*, 47(3), 841-845. <https://doi.org/10.2307/3808622>

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

C. L. Miranda contribuiu com curadoria de dados e escrita (rascunho original, revisão e edição); H. B. Mozerle com visualização e escrita (rascunho original); M. Santos-Filho com visualização e escrita (rascunho original); M. V. Brandão com curadoria de dados e escrita (rascunho original, revisão e edição); M. N. Godoi com visualização e escrita (rascunho original); M. Aragona com visualização e escrita (rascunho original, revisão e edição); P. C. Antunes com curadoria de dados, supervisão e escrita (rascunho original, revisão e edição); R. V. Rossi com visualização e escrita (revisão e edição); T. B. F. Semedo com curadoria de dados e escrita (rascunho original, revisão e edição); V. Rademaker com visualização e escrita (rascunho original); V. M. G. Layme com visualização e escrita (rascunho original); e W. Hannibal com visualização e escrita (rascunho original, revisão e edição).

