

5º SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E
SOCIOECONÔMICOS DO PANTANAL

9 a 12 de novembro de 2010 – Corumbá - MS

Borda Oeste do Pantanal e Maciço do Urucum em Corumbá, MS: Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade

*Walfrido Moraes Tomas*¹, *Iria Hiromi Ishii*², *Christine Strussmann*³, *Alessandro Pacheco Nunes*⁴, *Suzana Maria de Salis*¹, *Zilca Campos*¹, *Vanda Lucia Ferreira*⁵, *Marcelo Oscar Bordignon*⁵, *Antonio Thadeu Medeiros de Barros*¹, *Daly Roxana Castro Padilha*⁶

Resumo: A região do Maciço do Urucum e adjacências apresenta característica ímpar dentro do Estado do Mato Grosso Sul e do Brasil, em função das influências que recebe de ecossistemas vizinhos, dos endemismos existentes e da ocorrência de espécies de distribuição no Brasil restrita a esta área. A região é uma península com 1.311 km² de áreas não inundáveis que penetra o Pantanal. Nesta estreita faixa, as atividades de mineração, de indústrias, o crescimento urbano, a expansão de assentamentos rurais e a ampliação de áreas de agropecuária têm potencial para causar impactos profundos na biodiversidade, podendo aumentar o já preocupante estado de fragmentação da vegetação, causando isolamento entre populações, aumentando os riscos de extinção local. Foram levantadas as espécies ameaçadas, raras, endêmicas, de distribuição restrita no país, com problemas taxonômicos e prováveis espécies novas que ocorrem na região. Os dados foram obtidos em literatura e também por informações dos autores. Foram listadas 94 espécies de interesse para esta análise preliminar (39 plantas, 1 invertebrado, 1 peixe, 3 anfíbios, 13 répteis, 11 aves e 25 mamíferos). Considerando-se os aspectos de biodiversidade e biogeográficos representados por este conjunto de espécies, bem como o grau de ameaça que as atividades antrópicas exercem sobre os ambientes naturais, é imprescindível que ações sejam conduzidas para identificar áreas prioritárias a serem protegidas, bem como estratégias de recuperação de áreas impactadas ou degradadas para que a biodiversidade local seja conservada.

Palavras-chave: Espécies ameaçadas, espécies endêmicas, espécies raras, impacto ambiental

Western Border of the Pantanal and Urucum Mountains: priority area for biodiversity conservation

Abstract: The Urucum Mountains and its surroundings present unique characteristics in the Mato Grosso do Sul state and in Brazil, due to the influences this region receives from neighbor ecosystems, the endemism, and the occurrence in Brazil restrict to this area. The region represents a peninsula of non floodable terrain with 1,311 km² that enters the Pantanal wetlands. In this narrow area, mining, industries, urban expansion, rural settlements, and increased agricultural areas potentially impact the biodiversity due to habitat destruction and fragmentation. We listed endemic species, as well as rare, endangered, restrictedly distributed, taxonomically unsolved, and potentially new species already known to the region. The data was obtained from literature and expertise information from the authors. A total of 93 species of interest (39 plants, 1 invertebrate, 1 fish, 3 amphibians, 13 reptiles, 11 birds, and 25 mammals) was included in this preliminary analysis. Considering the biodiversity and biogeographic aspects represented by this set of species, and also the degree of anthropogenic threats over the natural habitats, it is fundamental that actions are conducted to identify priority areas for protection, as well as strategies to recover impacted and degraded areas, aiming the conservation of local biological diversity.

¹ Pesquisadores da Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, 79320-900, Corumbá, MS (tomasw@cpap.embrapa.br, smsalis@cpap.embrapa.br, zilca@cpap.embrapa.br, thadeu@cpap.embrapa.br)

² Professora da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, campus do Pantanal, Caixa Postal 252, 79304-902, Corumbá, MS (iria.ishii@gmail.com)

³ Professora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso, Av. Fernando Correia da Costa, s/nº, Cuiabá, MT (christine@ufmt.br)

⁴ Pesquisador da Fundação Pantanal Com Ciência, Corumbá, MS (udu@ibest.com.br)

⁵ Professores da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Caixa Postal 549, 79070-900, Campo Grande, MS (vandalferrera@gmail.com, drbordignon@yahoo.com.br)

⁶ Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Caixa Postal 549, 79070-900, Campo Grande, MS (padilha_dcp@gmail.com)

Keywords: Endangered species, endemic species, rare species, environmental impact.

Introdução

O Maciço do Urucum, juntamente com os morros calcários de Corumbá, é uma das formações de morros residuais situadas ao longo da fronteira com a Bolívia, a oeste do rio Paraguai com altitude máxima de 1.060 m, constituindo o ponto mais alto do Mato Grosso do Sul (MS), com uma área de 1.311 km² (SILVA et al., 2000). Essa região apresenta característica ímpar no Brasil, em função das influências que recebe de ecossistemas vizinhos, dos endemismos que contem, e da ocorrência de espécies de distribuição restrita a essa área. Além disso, a riqueza de espécies em alguns grupos taxonômicos é considerável quando comparada com outras no território sul-mato-grossense. Ainda há um amplo desconhecimento sobre fungos, líquens, invertebrados, espeleofauna, ictiofauna, algas, e briófitas, que são os grupos com menos estudos ou sem nenhum levantamento detalhado, sem coletas sistemáticas e estudos taxonômicos. Isso impede uma avaliação mais completa sobre a biodiversidade da região, bem como limita enormemente a avaliação de impactos de atividades antrópicas e definição de estratégias de conservação.

A vegetação presente no Maciço do Urucum varia de floresta estacional semidecídua (a cerca de 100 m de altitude) a campo de altitude (topo dos morros na cota de 1000 m de altitude), além de floresta estacional decidual nas áreas calcárias. Entre estes extremos ocorrem gradações com floresta perenifólia e mata galeria, e uma estreita faixa de cerrado na transição para campos de altitude. Há pequenas ilhas de vegetação xerófila em bancadas lateríticas localizadas no sopé do Maciço do Urucum e em algumas encostas. A composição da flora e da fauna da região possui elementos do Chaco, do Cerrado e da Amazônia. A riqueza botânica da área é alta, ocorrendo mais de 973 espécies de 116 famílias (POTT et al., 2000), justificada principalmente pela grande variedade de fitofisionomias. Na região se encontra a maior riqueza de orquídeas no Estado do Mato Grosso do Sul, com mais de 30 espécies já catalogadas. Além disso, a região apresenta endemismos consideráveis e a ocorrência de um grande número de espécies de plantas e animais de distribuição restrita no Brasil.

Este trabalho teve como objetivo examinar os conhecimentos sobre a flora e a fauna da região do Maciço de Urucum e morros calcários adjacentes, na borda oeste do Pantanal, em Corumbá, avaliar as espécies que merecem destaque em função de sua raridade, distribuição, grau de ameaça ou novidade taxonômica, entre outros aspectos, e discutir os impactos potenciais que justificam o estabelecimento de unidades de conservação na região.

Material e Métodos

Foram feitos levantamentos sobre espécies ameaçadas, raras, endêmicas, de distribuição restrita, com problemas taxonômicos e prováveis espécies novas que ocorrem na região não inundável de Corumbá, na borda oeste do Pantanal. Os dados foram obtidos na literatura e também foram incluídas informações dos autores. As espécies foram distribuídas conforme sua ocorrência em zonas de vegetação mais importantes na região (Figura 1), bem como por categorias que as levaram a ser de interesse para esta análise. Também foram distribuídas conforme o tipo de ameaça que as afeta, em função das atividades antrópicas mais importantes na região e da zona ambiental em que ocorrem. Cada espécie pode ocorrer em mais de uma zona ambiental e mais de uma categoria.

Resultados e Discussão

Listamos 39 espécies de plantas, 1 invertebrado, 1 peixe, 3 anfíbios, 13 répteis, 11 aves e 25 mamíferos, em um total de 94 espécies que ocorrem na região do Maciço do Urucum e adjacências, que merecem destaque em função de suas características, grau de ameaça e distribuição restrita. Estes números são conservadores, uma vez que ainda se desconhece a real biodiversidade local.

Entre as espécies vegetais endêmicas estão a *Aspilia grazielae*, de campos de altitude, a *Gomphrena centrotota*, conhecida apenas de uma bancada laterítica no sopé do Maciço do Urucum, e *Discocactus ferricola*, também de bancada laterítica. Ocorrem ainda muitas espécies do Chaco

com distribuição restrita no Brasil como *Achatocarpus praecox*, *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Capparis retusa*, *Diplokeleba floribunda*, *Goldmania paraguayensis*, *Reichenbachia paraguayensis* entre outras (SALIS et al., 1994).

No grupo de invertebrados, um levantamento preliminar da década de 80 revelou cerca de 70 espécies de borboletas (BROWN JR., 1986), mas nenhum levantamento sistemático foi realizado e publicado desde então. Infelizmente, para a maioria dos grupos de invertebrados, poucos foram os levantamentos realizados e são raras as informações disponíveis. Recentemente, dois registros do besouro-de-chifres (*Megasoma actaeon janus*) foram coletados em Corumbá e na região do morro do Rabicho. Esta espécie é de habitats florestais e se reproduz em troncos podres, e está listada como ameaçada devido ao desmatamento, queimadas e fragmentação de habitats.

A ictiofauna da região é muito pouco estudada. Recentemente, uma espécie provavelmente nova, do gênero *Ancistrus*, foi coletada em riachos que nascem no morro de Santa Cruz. Além disso, dada a variedade de tipos de habitat, incluindo sazonais, é de se esperar que mais espécies sejam descritas, caso inventários consistentes sejam conduzidos. Entre os grupos interessantes está a família Rivulidae, de peixes anuais. A maioria dos pequenos riachos e brejos existentes nas encostas e sopé do Maciço do Urucum, incluindo áreas calcárias, está sendo destruída, inclusive pelo avanço da urbanização, sem que se conheçam as espécies existentes.

As séries de morros de relevo residual na borda oeste abrigam táxons pouco conhecidos de répteis e anfíbios, incluindo alguns sem registro formal para o MS, ou mesmo, para a Bacia do Alto Paraguai. Particularmente entre os répteis, há espécies com distribuição até agora restrita a essas serras ou ainda não registradas em localidades na margem esquerda do rio Paraguai, a exemplo do anfisbenídeo *Amphisbaena leeseri*, das serpentes *Micrurus pyrrhocryptus* e *Sibynomorphus lavillai* (FERREIRA; AVILA, 2009; AVILA et al., 2010), e do lagarto *Teyus teyou cyanogaster*. Os inventários em áreas na borda oeste evidenciaram, também, a presença de táxons que necessitam ser re-examinados taxonomicamente, a exemplo de espécies inclusas em *Tropidurus*, *Gonatodes* e *Liophis*. Outros táxons precisam ser revalidados ou descritos como novos para a ciência (p.e., espécies dos gêneros *Scinax*, *Ameerega*, *Amphisbaena*, *Apostolepis* e *Kentropyx*).

Muitas das espécies da herpetofauna presentes nas serras da borda oeste são próprias do Chaco (p.e., *Stenocercus caducus*, *Micrurus pyrrhocryptus*, *Leptodactylus elenae*, *Phyllomedusa sauvagii*) ou do Cerrado (p.e., *Anolis meridionalis*, *Coleodactylus brachystoma*, *Bothrops moojeni*, *Leptodactylus siphax*). As serras também recebem elementos próprios da Amazônia, a exemplo de *Gonatodes humeralis*, *Gonatodes* cf. *hasemanni*, *Corallus hortulanus* e *Pseudoboa coronata*, que possivelmente utilizam as serras como corredores de dispersão e, aparentemente, atingem ali seus limites meridionais de distribuição. Além destas espécies, a tartaruga *Kinosternon scorpioides* (W. Tomas, não publicado), encontrada recentemente na serra do Amolar e em Corumbá, resolve uma questão biogeográfica, já que estes registros indicam que há conexão entre populações amazônicas e as do Chaco, antes consideradas disjuntas.

NUNES et al. (no prelo) relacionam a ocorrência de 380 espécies de aves para a região, que atua como um corredor de dispersão para várias aves de outros ecossistemas na borda oeste do Pantanal, tal como *Myrmotherula multistriata*, espécie típica da Amazônia. A região é rota para várias espécies migratórias na América do Sul, dentre as quais, *Pheucticus aureoventris*, ave andina, e *Empidonax alnorum* e *Catharus fuscescens*, migrantes setentrionais, com primeiros registros no MS. Dentre as espécies de aves ameaçadas de extinção na região destacam-se: *Spizaetus ornatus*, dependente de habitats florestais, e *Porphyrospiza caerulescens*, de ocorrência restrita a campos de altitude. Uma espécie não plenamente aceita é a *Pyrrhura hypoxantha*, conhecida apenas de algumas coletas realizadas no início do século passado, no Morro do Urucum. Desde então, não houve registro ou coleta que permitisse a realização de estudos mais consistentes que confirmem sua validade.

Nesta área ocorre o maior número de espécies de primatas no MS, como o macaco-prego (*Cebus cay*), o boca-d'água (*Callicebus* cf. *pallascens*), o sagüi-de-cauda-preta (*Mico melanurus*), o macaco-da-noite (*Aotus azarae*) e o bugio (*Alouatta caraya*). Apesar de *Callicebus pallascens* ser a espécie reconhecida para a região (VAN ROOSMALEN et al., 2002), única área de ocorrência no Brasil, há controvérsias quanto à validade desta espécie para o gênero *Callicebus* ocorrente na região (TOMAS et al., 2010). Até agora, são conhecidas 71 espécies de mamíferos na região não

inundável da borda oeste do Pantanal, de um total de 152 espécies conhecidas para a planície, onde muitas delas também ocorrem (TOMAS et al., 2010). *Akodon toba*, *Marmosops ocellatus* e *Callicebus cf. pallescens* são exemplos de espécies de mamíferos com distribuição no Brasil limitada a esta região da borda-oeste do Pantanal. Já espécies como o macaco-da-noite (*Aotus azarae*) e o esquilo (*Urosciurus spadiceus*) exemplificam mamíferos cuja ocorrência no MS é restrita a esta região, que também comporta 16 espécies ameaçadas ou quase ameaçadas.

Apesar de toda a biodiversidade conhecida e das lacunas de conhecimento evidenciadas neste exame preliminar e, considerando-se ainda que atividades antrópicas altamente impactantes (mineração, assentamentos rurais, atividade agropecuária, expansão urbana) têm ocupado cada vez mais espaço nas partes altas (não inundáveis) na borda oeste do Pantanal, entre a margem direita do rio Paraguai e a fronteira com a Bolívia, são incompreensíveis a falta de planejamento e estabelecimento de unidades de conservação representativas na região. A única unidade de conservação de proteção integral existente é o Parque Municipal de Piraputangas, com pouco mais de 1.000 hectares, que se caracteriza como uma faixa alongada no sopé dos morros de Santa Cruz e São Domingos. A área é pequena e não representa a diversidade de habitats ou zonas, apresentadas de uma forma geral na Figura 1. Um exame da Tabela 1 evidencia a necessidade de unidades de conservação, contínuas ou em mosaico, que garantam a proteção das condições necessárias à preservação de populações das espécies ameaçadas, endêmicas, raras e de distribuição no estado do Mato Grosso do Sul, ou no Brasil, restrita à região.

A atividade de mineração poderá potencialmente eliminar os campos de altitude, ou modificá-los de tal forma que poderá prejudicar a ocorrência de espécies deste tipo de habitat (Tabela 1), além daquelas que dependem de florestas das encostas e dos poucos corpos d'água que nascem nas montanhas do Maciço do Urucum. Tanto a mineração quanto o uso direto da água para lavagem de minério e uso industrial têm potencial para causar impactos profundos na biodiversidade da região. Espécies de distribuição restrita na região, como o jacaré-paguá (*Paleosuchus palpebrosus*), poderão sofrer impactos destas alterações ambientais (CAMPOS et al., 1995). A expansão de assentamentos rurais e a ampliação de áreas de agropecuária poderão aumentar o já preocupante estado de fragmentação das matas secas e de matas semidecíduas, causando isolamento entre populações, diminuição de sua abundância e aumento do risco de extinção local. O crescimento urbano, com a implantação de novos bairros e conjuntos habitacionais, pode causar impacto irreversível em pequenas manchas de habitats sensíveis, como áreas úmidas e brejos sazonais, córregos e nascentes, levando à extinção espécies ainda nem sequer catalogadas, como os eventuais peixes anuais existentes nestas áreas.

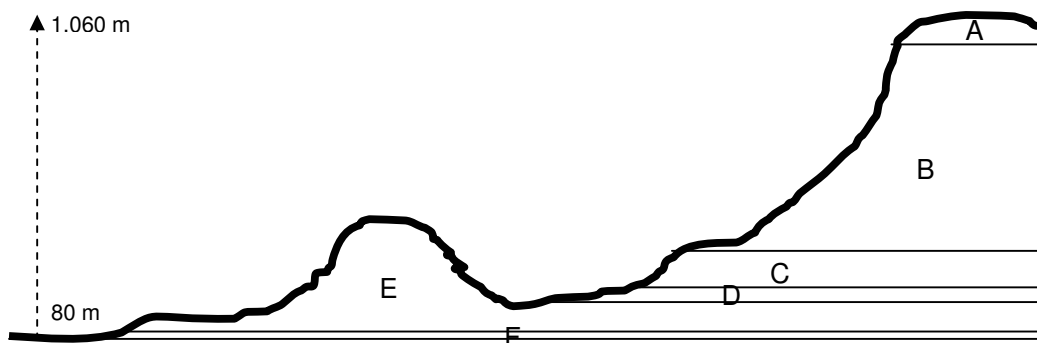


Figura 1. Faixas dos principais ambientes na região de Corumbá e Maciço do Urucum onde: A = campo de altitude e campo arbustivo, com pequenas manchas de cerrado; B = florestas estacionais semidecíduas e florestas de galeria; C = zonas de transição para florestas estacionais decíduas; D = bancadas lateríticas com vegetação xerofítica; E = florestas estacionais decíduas em planos e morros com solos calcários; e F = áreas úmidas de transição para a planície pantaneira. A, B, C e D estão presentes no Maciço do Urucum, enquanto que E e F estão nas áreas planas e nos morros com solos calcários da parte alta.

O Ministério do Meio Ambiente conduziu uma análise detalhada em 2006, através de workshops com especialistas, que originou o mapeamento das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no Brasil, no qual a região da borda oeste do Pantanal foi considerada como área de relevante valor biológico e como uma das áreas prioritárias para a conservação na região do Pantanal. Além disso, a organização Bird Life International considera a região do Maciço do Urucum como uma IBAS (área de importância biológica) para a conservação de aves na região do Pantanal. Em que pese estes diagnósticos e, considerando-se os aspectos de biodiversidade e biogeográficos representados pelo conjunto de espécies consideradas neste trabalho, bem como o grau de ameaça que as atividades antrópicas exercem sobre os ambientes naturais, é imprescindível que ações sejam conduzidas para identificar áreas prioritárias a serem protegidas. Além disso, é necessário o estabelecimento e a aplicação de estratégias de recuperação de áreas impactadas ou degradadas, para que a biodiversidade local seja conservada.

Tabela 1. Número de espécies* por categoria, grau de ameaça e fontes de ameaças potenciais em cada zona ambiental do Maciço do Urucum, morros calcários e seu entorno na borda oeste do Pantanal, Corumbá, Mato Grosso do Sul. (Para **A** a **F**, ver legenda na Figura 1).

Categorias	Zonas ambientais					
	A	B	C	D	E	F
Plantas	7	7	3	8	21	19
Invertebrados	-	1	1	-	1	-
Peixes	-	1	1	-	1	1
Anfíbios	2	1	1	-	2	2
Répteis	-	11	11	-	8	3
Aves	3	6	5	1	3	4
Mamíferos	3	20	20	7	18	10
Endêmicas	1	-	-	2	-	-
Provavelmente endêmica	1	2	2	-	1	1
Distribuição restrita no MS	3	6	6	-	25	20
Distribuição restrita no Brasil	3	6	8	3	24	16
Vulneráveis	2	8	7	2	8	5
Ameaçadas	3	6	6	4	6	4
Quase ameaçadas	-	4	4	1	4	2
Prováveis espécies novas	3	9	9	3	6	3
Provavelmente rara	6	12	8	5	9	2
Ameaçadas pela mineração	19	47	47	3	29	3
Ameaçadas pela agropecuária	-	35	35	6	49	36
Ameaçadas por queimadas	9	29	24	6	24	16
Ameaçadas pelo desmatamento	-	45	40	-	55	40
Ameaçadas por alteração hidrológica de	1	5	4	-	4	3
Ameaçadas por caça punitiva	-	6	6	-	6	6
Ameaçadas por mudanças na estrutura de	3	9	8	-	8	5
Ameaçadas pelo assoreamento de bancadas	-	-	-	6	-	-
Ameaçadas pela poluição de corpos d'água	-	4	4	-	3	1
Ameaçadas pelo assoreamento de riachos	-	4	4	-	3	1
Ameaçadas pela coleta ilegal	-	1	1	4	-	-

* O número de espécies por estrato e por categoria é resultado do fato de que a maioria delas pode ocorrer em mais de uma zona ambiental e estar incluída em mais de uma categoria.

Conclusões

Face ao desconhecimento acerca da biodiversidade regional, ao risco de declínio das populações de espécies com distribuição restrita, e também considerando as atuais pressões sobre habitats peculiares como campos de altitude, as floretas estacionais semidecíduais e as bancadas lateríticas, particularmente em áreas sujeitas à exploração de minério de ferro e uso agrícola, o estabelecimento de medidas de proteção de amostras desses habitats são urgentes.

Medidas de compensação ambiental de atividades de alto impacto, considerando o grau de irreversibilidade dos danos causados, também devem ser implementadas para que a biodiversidade desta área seja conservada. Finalmente, ainda se fazem necessários inventários detalhados e estudos taxonômicos para aumentar o conhecimento da biodiversidade local, o que permitirá uma avaliação mais adequada dos impactos de atividades antrópicas.

Referências

- ÁVILA, R.W.; RIBEIRO, R.A.K.; FERREIRA, V.L.; STRÜSSMANN, C. Natural history of the coral snake *Micrurus pyrrhocryptus* Cope 1862 (Elapidae) from semideciduous forests of western Brazil. **South American Journal of Herpetology**, v.5, p.97-101, 2010.
- CAMPOS, Z.; COUTINHO, M.; ABERCROMBIE, C. Size structure and sex ratio of dwarf caiman in the Serra do Amolar, Pantanal, Brazil. **Herpetological Journal**, v.5, p.321-322, 1995.
- FERREIRA, V.L.; ÁVILA, R.W. Reptilia, Squamata, Serpentes, Dipsadidae, *Sibynomorphus lavillai*: new country record and geographic distribution map. **Check List** (São Paulo. Online), v.5, p.773-775, 2009.
- NUNES, A.P.; VASCONCELOS, M.F.; HOFFMANN, D.; TIZIANEL, F.A.T.; STRAUBE, F.C.; SILVA, P. A.; SOUZA, L.N.; GOMES, C.R.G.; EPIFÂNIO, A.D. Aves da borda oeste da planície do Pantanal do Mato Grosso do Sul (Brasil): Serra do Amolar e Maciço do Urucum. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, (no prelo).
- POTT, A.; SILVA J.S.V.; SALIS, S.M.; POTT, V.J.; SILVA, M.P. Vegetação e uso da terra. p.111-131. In: SILVA, J.S.V. (Ed.). **Zoneamento ambiental da borda oeste do Pantanal: Maciço do Urucum e adjacências**. Brasília: Embrapa Informação e Tecnologia, 2000. 365p.
- REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; FREGONEZI, M.N.; ROSSANEIS, B.K. **Mamíferos do Brasil: guia de identificação**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010. 557 p.
- SALIS, S.M.; SILVA, M.P.; MATTOS, P.P.; SILVA, J.S.V.; POTT, V.J.; POTT, A. Fitossociologia de remanescentes de floresta estacional decidual em Corumbá, Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.27, n.4, p.671-684, 2004.
- SILVA J.S.V. et al. Avaliação integrada do Maciço do Urucum e adjacências – procedimentos e diretrizes. p.922. In: SILVA, J.S.V. (Ed.). **Zoneamento ambiental da borda oeste do Pantanal: Maciço do Urucum e adjacências**. Brasília: Embrapa Informação e Tecnologia, 2000. 365p.
- TOMAS, W.M.; CACERES, N.C.; NUNES, A.P.; FISCHER, E.A.; MOURÃO, G.; Campos, Z. Mammals in the Pantanal wetland, Brazil. p. 563-595. In: JUNK, W.J.; DA SILVA, C.J.; NUNES DA CUNHA, C.; WANTZEN, K.M. (Orgs.). **The Pantanal: Ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland**. Sofia: Pensoft Publishers, 2010.
- VAN ROOSMALEN, M.G.M.; VAN ROOSMALEN, T.; MITTERMEIER, R.A.A taxonomic review of the titi monkeys, genus *Callicebus* Thomas, 1903, with the description of the new species, *Callicebus bernhardi* and *Callicebus stephennashi*, from Brazilian Amazonia. **Neotropical Primates**, n.10, p.1-52, 2002.