

ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES EM CAMPOS NATIVOS DO PANTANAL DE POCONÉ

Viviane Maria Guedes Layme¹*, Lana Pavão Candelária², Ana Paula Martins Pinheiro Santos² & Priscilla Barbosa Alcantara da Silva²

¹Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Depto. de Botânica e Ecologia. Laboratório de Ecologia de Mamíferos. Av. Fernando Correia da Costa, 2367. Cuiabá- MT .CEP:78060-900.

²Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Licenciatura em Ciências Biológicas. Av. Fernando Correia da Costa, 2367. Cuiabá- MT. CEP:78060-900.

Emails: vlayme@gmail.com, lanapavao@hotmail.com, anapaulapinheiro@gmail.com, prisci.bar@gmail.com

RESUMO

O conhecimento sobre a diversidade da fauna de pequenos mamíferos do Pantanal é ainda incipiente, especialmente nos habitats campestres. Nesse estudo, descrevemos a riqueza e abundância de roedores e marsupiais em áreas de Campos Nativos manejados na sub-região de Poconé (Pantanal Norte) ao longo de 17 meses, em três períodos distintos durante a estação seca. Sete espécies foram registradas ao longo do estudo, sendo que três delas foram responsáveis por mais de 90% das capturas: *Holochilus sciureus*, *Callomys* cf. *callosus* e *Necromys lasiurus*. É a primeira vez que *H. sciureus* é relatada como a espécie dominante em uma comunidade de pequenos mamíferos não-voadores no Pantanal. A composição da comunidade parece ser bastante variável, mesmo em escalas espaciais e temporais pequenas, apesar da baixa riqueza e elevada abundância de algumas espécies.

Palavras-chave: roedores; marsupiais; Campos Nativos; riqueza; abundância.

ABSTRACT

COMMUNITY STRUCTURE OF SMALL NON-FLYING MAMMALS IN NATIVE GRASSLANDS IN THE PANTANAL OF POCONÉ. The knowledge about the diversity of small mammals in the Pantanal is far from complete, especially in grassland habitats. Here we describe the richness and abundance of rodents and marsupials in native grasslands in the subregion of Poconé, surveyed during three distinct occasions over 17 months. Seven species were recorded throughout the study. More than 90% of the captures were related to three species: *Holochilus sciureus*, *Callomys* cf. *callosus* and *Necromys lasiurus*. This is the first time that *H. sciureus* is reported as the most common species in a community of non-volant small mammals in the Pantanal. The composition of the community appears to be quite variable even in spatial and temporal small scales, despite the low richness and high abundance of some species.

Keywords: rodents; marsupials; native grasslands; richness; abundance.

RESUMEN

ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE PEQUEÑOS MAMÍFEROS NO VOLADORES EN PASTIZALES NATIVOS EN EL PANTANAL DE POCONÉ. El conocimiento acerca de la diversidad de mamíferos en el Pantanal está lejos de ser completo, especialmente en los habitats de pastizal. Aquí se describe la riqueza y la abundancia de pequeños roedores y marsupiales en pastizales nativos en la subregión de Poconé, muestreada en tres ocasiones distinta en un periodo de 17 meses. Se registró un total de siete especies durante el estudio. Más del 90% de las capturas estuvieron asociadas a tres especies: *Holchilus sciureus*, *Callomys* cf. *Callosus* y *Necromys lasiurus*. Esta es la primera vez en la que *H. sciureus* es reportada como la especie más común en una comunidad de pequeños mamíferos no voladores en el Pantanal. La composición de la comunidad parece ser bastante variable aún en pequeñas escalas espaciales y temporales, a pesar de la baja riqueza y alta abundancia de algunas especies.

Palabras clave: roedores; marsupiales; pastizales nativos; riqueza; abundancia.

INTRODUÇÃO

O Pantanal é um bioma econômica e culturalmente ligado à produção de gado, sendo que aproximadamente 25% do rebanho bovino brasileiro concentra-se nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Harris *et al.* 2005). Desta forma, a relativa integridade do bioma está em parte ligada ao modo de criação, a pecuária extensiva, que é empregado na região há décadas, e utiliza principalmente áreas de campo nativo (Santos *et al.* 2006).

Os Campos Nativos são a segunda formação mais extensa no Pantanal, ocupando cerca de 31% da área deste bioma (Silva *et al.* 2000). Possuem uma alta heterogeneidade na composição de espécies herbáceas, principalmente de gramíneas, além de diferentes proporções de espécies arbustivas, trepadeiras e indivíduos jovens de espécies arbóreas pioneiras (Nunes da Cunha *et al.* 2006). Algumas espécies de plantas lenhosas nativas como pombeiro (*Combretum lanceolatum*, *C.laxum* - Combretaceae) e o cambará (*Vochisia divergens*- Vochisiaceae) tem aumentado sua abundância em diversas áreas de Campos Nativos. De acordo com alguns estudos, essa expansão acentuada de lenhosas em Campos Nativos, principalmente nas décadas de 80 e 90, pode estar positivamente relacionada ao aumento na duração do período de cheias (Nunes da Cunha & Junk 2004). O avanço dessas plantas diminui a cobertura de herbáceas, principalmente das gramíneas (Silva 2011), afetando negativamente a produtividade das pastagens e, conseqüentemente, a prática da pecuária extensiva. Porém, o efeito de tal modificação sobre a fauna não é conhecido.

No Pantanal estima-se que existam entre 90 e 170 espécies de mamíferos (Rodrigues *et al.* 2002, Cáceres *et al.* 2008, Alho *et al.* 2011), sendo que mais de um terço desta diversidade é representada pelos pequenos mamíferos (pequenos roedores e marsupiais). Dentre estas espécies, poucas são endêmicas do Pantanal, a grande maioria ocorre também nos ecossistemas vizinhos: Cerrado, Chaco e Amazônia (Alho *et al.* 2011). A maior parte dos trabalhos com este grupo na região tem se restringido quase que exclusivamente à listas de ocorrência de espécies (por exemplo, Cáceres *et al.* 2008, Alho *et al.* 2011). Porém, é consenso que existe uma alta especificidade no uso dos habitats por pequenos mamíferos neste ecossistema (Lacher &

Alho 1989). As espécies que ocorrem em áreas abertas e em habitats florestados podem ser bastante distintas (*e.g.* Aragona 2008) e devem ser influenciadas também por diferentes intensidades de modificações nesses habitats (Alho *et al.* 2008) como queimadas, intensidades de manejo mecânico e herbivoria por gado bovino

A complexidade do habitat é um importante fator determinante do uso do habitat e da estrutura de comunidades de mamíferos em regiões tropicais (August 1983). Adicionalmente, variações temporais (às vezes catastróficas) na abundância podem ser comuns em algumas espécies, independente delas ocorrerem em habitats sujeitos a perturbações frequentes ou não (Cook *et al.* 2005, Becker *et al.* 2007, Layme 2008, Magnusson *et al.* 2010). Assim, o presente trabalho tem como principal objetivo descrever a diversidade de pequenos mamíferos não-voadores em uma área de campo nativo manejado do Pantanal de Poconé e a variação na riqueza e abundância das espécies registradas ao longo de dois anos.

MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado na Fazenda São Sebastião do Borba, uma propriedade de 4000 ha, que está localizado no Sudoeste do Estado de Mato Grosso, na margem esquerda do rio Cuiabá (16° 40' 12" S e 56° 28' 24" O). Essa fazenda está situada na porção norte do Pantanal, na sub-região do Pantanal de Poconé (Adámoli 1982). O clima na região é do tipo AW - quente e úmido (Köppen 1948), com temperatura média de 25° C e pluviosidade de aproximadamente 1.250 mm ao ano. A estação seca se estende de junho a novembro e a estação chuvosa ocorre de outubro a abril, sendo o período de inundação entre dezembro e maio (Signor *et al.* 2010).

A vegetação na área de estudo compreende um mosaico de Cordilheiras, Cambarazais e áreas de Campos Nativos Inundáveis (Nunes da Cunha *et al.* 2006, 2007). As áreas de Cordilheiras e os Cambarazais correspondem a florestas sempre verdes não-inundáveis, as quais estão localizadas nas porções mais altas da planície (Nunes da Cunha *et al.* 2006, 2007). Nas Cordilheiras ocorrem diversas espécies arbóreas, enquanto que nos Cambarazais há predominância de uma espécie arbórea: *Vochisia*

divergens (Vochisiaceae). Os Campos Nativos são constituídos de diferentes proporções de arbustos e herbáceas e se localizam nas porções com relevo mais baixo, sendo sazonalmente inundáveis (Nunes da Cunha *et al.* 2006, 2007). Uma grande proporção dos Campos Nativos da Fazenda São Sebastião do Borba apresentam expansão do arbusto pombeiro (*Combretum lanceolatum* - Combretaceae), sendo que em alguns pontos a dominância desse arbusto ultrapassa 80% da cobertura total da vegetação. Na região, essas pastagens nativas com forte expansão de *Combretum* são denominadas de “Campos Sujos de Pombeiro” (Nunes da Cunha *et al.* 2006).

Na área de estudo, esses “Campos Sujos” têm sido submetidos a diferentes formas de manejo mecânico ao longo dos anos para permitir a manutenção da pecuária extensiva na propriedade, na qual existem aproximadamente 0,25 bois/ha. Ressalta-se que não existe a utilização de gramíneas exóticas nesses campos. Os últimos manejos foram realizados em 2000 e 2006 com correntão e trilho. Nesta forma de manejo não há a remoção total do pombeiro, as plantas são apenas escarificadas e temporariamente comprimidas no final da estação seca, e a enchente subsequente auxilia a limpeza causando a morte da planta, permitindo o crescimento das gramíneas nativas (Santos *et al.* 2006). Além disso, uma grande proporção das áreas de campo foi atingida por um incêndio em outubro de 2010.

As amostragens para pequenos mamíferos foram realizadas exclusivamente nas áreas de Campos Nativos manejados. Para isto, estabelecemos dez parcelas de 30 x 40 m ao longo de aproximadamente 5 km. Oito dessas parcelas foram dispostas em distâncias superiores a 500m, sendo que apenas duas delas foram estabelecidas a 380 e 140 m da parcela adjacente. Em cada parcela, estabelecemos quatro linhas de 40 m, nas quais distribuímos 10 armadilhas do modelo “Sherman” de forma intercalada (250x80x90 mm) e 10 do modelo “Tomahawk” (300x160x160 mm), mantendo a distância de 10 m entre armadilhas. Essas armadilhas permaneceram ativadas por cinco dias consecutivos em cada período amostral, sendo revisadas uma vez por dia no período da manhã. A amostragem foi realizada em todas as parcelas em três períodos distintos: no início (agosto de 2010 e julho de 2011) e no final da estação seca (novembro de 2010). Assim, em cada período amostral utilizamos

um esforço de 100 armadilhas-noite por parcela, totalizando um esforço global de 3000 armadilhas-noite ao longo desse estudo. Como isca, utilizamos uma mistura de paçoca, óleo de fígado de bacalhau, essência de baunilha e fubá de milho.

Os indivíduos capturados no primeiro período foram eutanasiados, taxidermizados ou fixados em via úmida, tiveram seus crânios devidamente preparados e foram depositados na coleção de Vertebrados da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) sob os números de tombo 3819 a 3853. Determinamos as espécies dos indivíduos coletados exclusivamente através de comparações de seus caracteres morfológicos externos (por exemplo, padrões de coloração, relação corpo/cauda) e morfométricos com as descrições presentes na literatura (e.g. Bonvicino e Almeida 2000, Bonvicino *et al.* 2003, Barreto e Garcia-Rangel 2005, Weskler & Bonvicino 2005, Garcia *et al.* 2010). Adicionalmente, esse material foi comparado a espécimes disponíveis na Coleção Zoológica da Universidade Federal de Mato Grosso. Não foram realizadas análises de cariótipos ou moleculares na determinação das espécies.

Nos dois períodos subsequentes os indivíduos capturados foram identificados, medidos, marcados e em seguida soltos no local de captura. Neste caso, realizamos marcações temporárias nos indivíduos capturados, removendo parcialmente pêlos em diferentes porções do corpo. Todos os indivíduos capturados em uma mesma área receberam o mesmo tipo de marcação, não foram feitas marcações individuais. Esse tipo de marcação apresenta a vantagem de não causar qualquer desconforto ou comprometer a sobrevivência dos indivíduos e permanece visível por mais de uma semana, embora não seja adequada para períodos de monitoramento mais extensos. A partir dessas marcações, pudemos determinar possíveis movimentações dos indivíduos entre parcelas adjacentes e estimamos a taxa de recaptura de cada espécie por parcela dentro de cada período amostral. Não foi possível registrar a ocorrência de movimentações ou recapturas entre períodos subsequentes.

Em todos os espécimes coletados ou capturados, registamos as seguintes informações biométricas: comprimento do corpo, da cauda, do pé traseiro direito e da orelha direita e peso com dinamômetro e paquímetro de precisão (0,1 g e 1 mm,

respectivamente). Além disso, registramos sexo e condição sexual (fêmeas: prenhe, lactante, não reprodutivas; machos: tamanho do saco escrotal) e estimamos a classe etária (juvenil, subadulto e adulto), utilizando como parâmetros comparativos as dimensões e o padrão da pelagem.

Os animais foram capturados sob o número de licença 19525-1 do Sisbio. Todos os procedimentos de captura e manuseio dos espécimes seguiram as recomendações da American Society of Mammalogy (Gannon *et al.* 2007). A nomenclatura e classificação utilizada ao longo de todo o trabalho foi baseada em Wilson e Reeder (2005).

O número de indivíduos capturados e de recapturas foram convertidos em taxas de captura e recaptura, multiplicando o mesmo por cem e dividindo pelo esforço total realizado em cada parcela. Utilizamos o método não-paramétrico de Jackknife no programa PAST (Hammer *et al.* 2001) para estimar o número de espécies esperadas. Além disto, testamos através de regressão linear se o número de espécies registrada variou em função da taxa de captura em cada parcela e determinamos se

houve diferença na abundância e riqueza por parcela relacionadas ao tipo de armadilha, utilizando o teste T pareado. A regressão linear e os testes T pareado foram realizados no programa SYSTAT 8.0 (Wilkinson 1996).

RESULTADOS

Foram capturados 81 indivíduos de sete espécies distintas. Dessas, cinco pertencem à Ordem Rodentia e duas à Ordem Didelphimorphia, conforme listadas na tabela 1. O sucesso de captura foi de 2,70%, adicionando-se as recapturas, o sucesso aumenta para 3,23%. Houve um aumento no número de espécies registradas em função do esforço amostral. Porém, a curva de acúmulo de espécies não atingiu a assíntota, como pode ser observado na Figura 1. Além disto, os valores projetados pelos estimadores 'Jackknife' de primeira ordem foi de $10,56 \pm 1,40$ espécies. Assim, é provável que com um aumento no número de parcelas amostradas em áreas de campo ou do esforço realizado, mais espécies sejam acrescentadas a essa listagem.

Tabela 1. Variação na ocorrência, taxa de captura, número de indivíduos capturados e recapturas entre as espécies de pequenos mamíferos não-voadores registrados nos campos inundáveis da Fazenda São Sebastião do Borba (MT).

Table 1. Variation in occurrence, in success rates, in numbers of individuals, and in recaptures of small non-volant mammals of the flood grasslands of the São Sebastião do Borba farm (MT).

	Frequência de Ocorrência nas parcelas	Taxa de captura por parcela (Média e Desvio Padrão)	No. de indivíduos	No. de capturas
Ordem Marsupialia				
Familia Didelphidae				
<i>Cryptonanus chacoensis</i> Tattle, 1931	20	0,10 ± 0,22	3	3
<i>Philander opossum</i> Linnaeus, 1758	10	0,03 ± 0,11	1	1
Ordem Rodentia				
Familia Cricetidae				
<i>Holochilus sciureus</i> Wagner, 1842	100	1,35 ± 0,99	40	46
<i>Calomys cf. callosus</i> Rengger, 1830	70	0,63 ± 0,57 1	18	24
<i>Necomys lasiurus</i> Lund, 1840	70	0,46 ± 0,44	15	19
<i>Oligoryzomys</i> spp. Bangs, 1900	20	0,10 ± 0,22	3	3
Familia Caviidae				
<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	10	0,03 ± 0,11	1	1

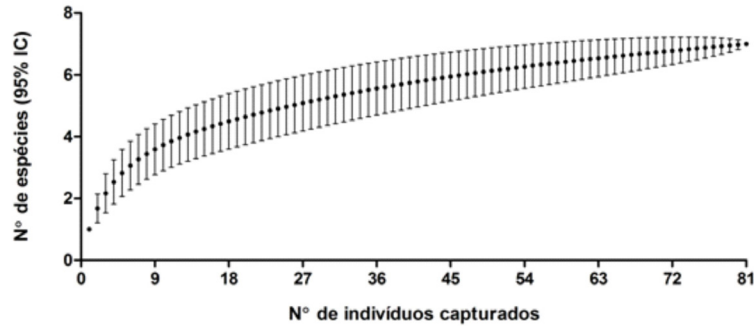


Figura 1. Riqueza cumulativa de espécies de pequenos mamíferos não-voadores em relação ao esforço amostral realizado nos Campos Nativos inundáveis da Fazenda São Sebastião do Borba (MT).

Figure 1. Cumulative species richness of small non-flying mammals in relation to sampling effort in flooded grasslands of the São Sebastião do Borba farm (MT).

Não houve diferença no número de indivíduos capturados entre os dois tipos de armadilha (Teste T pareado: 0,546; $gl=9$; $P=0,599$). Por outro lado, as armadilhas do tipo Sherman capturaram um número relativamente maior de espécies quando comparadas as armadilhas do tipo Tomahawk (Teste T pareado=2,212; $gl = 9$; $P= 0,054$), como pode observado na figura 2. Todos os indivíduos de *Necromys lasiurus* e 79% dos *Calomys cf. callosus* foram capturados nas armadilhas Sherman, enquanto que 77,5% dos *Holochilus* foram capturados em armadilhas do tipo Tomahawk. Nas demais espécies, o baixo número de indivíduos registrados não permitiu quaisquer inferências sobre efeito do tipo de armadilha no sucesso de captura.

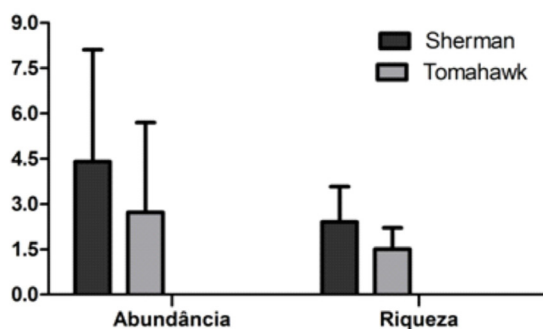


Figura 2. Variação na abundância e na riqueza de pequenos mamíferos capturados em dois tipos de armadilhas nos Campos Nativos inundáveis da Fazenda São Sebastião do Borba (MT).

Figure 2. Variation in the abundance and in the richness of small non-flying mammals captured in two types of traps effort in flooded grasslands of the São Sebastião do Borba farm (MT).

De um modo geral, houve uma grande variação no número de indivíduos capturados ao longo das parcelas ($N_{\min} = 4$ e $N_{\max} = 20$; de 1,33 a 6,67%). Porém, não houve uma relação direta entre o

número de espécies registradas em cada parcela e o número de indivíduos capturados na mesma (riqueza= $1,98 + 37,85 \cdot \text{taxa de captura}$; $r^2 = 0,303$; $F_{1,8} = 3,474$; $p = 0,090$). Pois o número de espécies registradas em cada parcela foi relativamente fixo, oscilando entre três e quatro espécies em cada local, com apenas duas parcelas apresentando uma e duas espécies amostradas. *H. sciureus* foi a espécie mais comumente capturada, ocorrendo em todas as parcelas e representando 47,42% do total de indivíduos capturados, como pode ser observado na Tabela 1. Espécies como *C. cf. callosus* e *N. lasiurus* também foram bastante frequentes, ocorrendo em sete das parcelas estudadas e apresentaram uma alta abundância (24,74% e 19,59% do número total de capturas, respectivamente). Juntas, essas três espécies representaram mais 90% das capturas.

Não detectamos movimentações dos indivíduos entre as parcelas amostrais dentro de cada período. Em todas as espécies as recapturas ocorreram nas parcelas onde os indivíduos foram inicialmente coletados. *C. cf. callosus* foi a espécie mais comumente recapturada dentro de cada período com uma taxa de recaptura de aproximadamente 33%, seguida por *N. lasiurus* e *H. sciureus* (27 e 13%, respectivamente).

Cavia aperea e *Philander opossum* apresentaram capturas isoladas, ambas com apenas um indivíduo registrado no primeiro período de amostragem (agosto de 2010). Enquanto que as três espécies mais abundantes, *H. sciureus*, *C. cf. callosus* e *N. lasiurus*, estiveram presentes ao longo de todo o estudo, como pode ser visto na Figura 3. No entanto, a dominância das mesmas na comunidade variou bastante entre os períodos amostrados. *H. sciureus* foi a espécie

dominante no primeiro e no terceiro período de estudo captura, enquanto que *N. lasiurus* e *C. cf.*

callosus dominaram as capturas no segundo período (para detalhes ver figura 3).

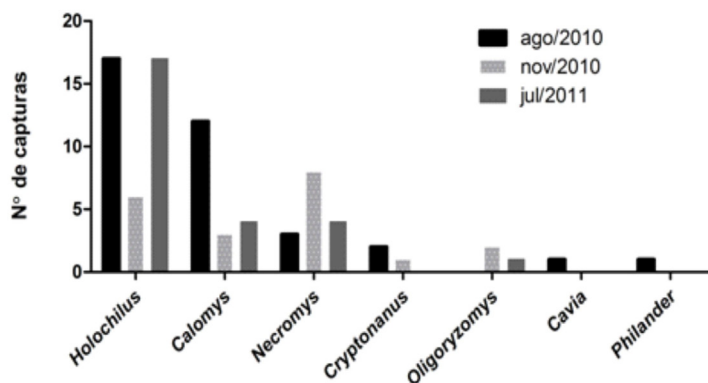


Figura 3. Variação no número de capturas por espécie de pequeno mamífero não voador ao longo dos três períodos de amostragem nos Campos Nativos inundáveis da Fazenda São Sebastião do Borba (MT).

Figure 3. Variation in the number of capture for each species of small non-flying mammal during the three periods surveyed in flooded grasslands of the São Sebastião do Borba farm (MT).

DISCUSSÃO

Diversos estudos têm registrado um número variável de espécies de pequenos mamíferos não-voadores para o Pantanal, com a riqueza variando de 9 a 16 espécies por localidade (e.g. Schaller 1983, Alho *et al.* 1987, Aragona 2008, Antunes 2009). No entanto, esses estudos apresentam uma grande variação nos métodos, no esforço e nos períodos de amostragem (variando entre 1.495 a 10.053 armadilhas.noite e de um mês até 22 meses de amostragem - Schaller 1983, Alho *et al.* 1987, Antunes 2009). Além disso, na maior parte deles, diversas fitofisionomias, principalmente florestadas, são estudadas ao mesmo tempo, e o sucesso de captura obtido exclusivamente em áreas de campo não é explicitamente apresentado (exceto em Aragona 2008), o que dificulta comparações entre as comunidades estudadas.

No presente estudo, o número máximo de espécies registrado foi de apenas sete, sendo que na maior parte do tempo apenas três ou quatro espécies estavam presentes nas áreas amostradas. Em um estudo na mesma sub-região do Pantanal desenvolvido por Aragona (2008) foi obtido um sucesso de captura de 1,6% e registraram-se apenas quatro espécies de pequenos mamíferos em Campos de Murundu: *Micoureus demerarae*, *Monodelphis domestica*, *Thrichomys pachiurus* e *C. cf. callosus*. Quando áreas de transição entre esses campos e Cambarazais foram

incluídos, essa mesma autora obteve um sucesso de captura mais alto (8,7%) e registrou adicionalmente mais cinco espécies: *Gracilinanus agilis*, *Hylaeamys megacephalus*, *Oecomys roberti*, *O. marmorae* e *N. lasiurus*. Assim, incluindo as áreas de transição campo-floresta, apenas duas espécies registradas por Aragona (2008) foram também capturadas nos Campos Nativos do presente estudo: *N. lasiurus* e *C. cf. callosus*. É possível que esta diferença na composição da comunidade de pequenos mamíferos seja resultado de três fatores: **1.** Diferenças na intensidade de manejo entre os campos estudados; **2.** Maior presença de componentes arbóreos nos Campos de Murundu e de transição no estudo de Aragona (2008) quando comparados aos campos do presente estudo; **3.** Diferenças no regime de inundações, uma vez que todas as parcelas amostradas nesse estudo estão localizadas há menos de dois quilômetros do rio Cuiabá.

A espécie mais comum nos Campos Sujos do presente estudo foi *H. sciureus*, sendo extremamente abundante em dois dos períodos de coleta, ambos durante a estação seca (agosto de 2010 e julho de 2011). Essa espécie apresentando um decréscimo acentuado no único período de estação chuvosa amostrado (novembro de 2010). Porém, não é possível afirmar se esta variação temporal na taxa de captura da espécie está relacionada a um efeito em curto prazo da queimada, variações sazonais ou flutuações

na abundância. Essa espécie tem sido registrada em diversas localidades no Pantanal (ICMBIO 2003, Aragona 2008, Cáceres *et al.* 2008). Porém, nesses estudos a espécie é considerada como rara ou pouco abundante. Por exemplo, a mesma não foi registrada no Pantanal da Nhecolândia (Alho *et al.* 1987) e foi capturada apenas uma vez por Aragona (2008) em ambiente florestado. De acordo com alguns autores, a espécie apresenta hábitos semi-aquáticos e tende a ocorrer principalmente em habitats abertos, como campos inundáveis, plantações de cana e arroz (Barreto & Garcia-Rangel 2005). Além disto, embora se alimente de invertebrados, parece ser bastante dependente de monocotiledôneas em sua dieta (Martino & Aguilera 1993). Assim, no presente estudo, a dominância de *H. sciureus* na comunidade pode ser explicada tanto pela proximidade com o Rio Cuiabá como pela abundância de gramíneas e herbáceas nos campos amostrados.

Em estudos anteriores no Pantanal *C. cf. callosus* foi registrada nas sub-regiões de Poconé e Nhecolândia (Aragona 2008, Antunes 2009) onde as capturas variaram de seis a dez indivíduos. No Pantanal tem sido registrada em diversas fitofisionomias como plantações, cambarazais e na interface entre campos e áreas florestadas (Aragona 2008). Em contrapartida, registros de *N. lasiurus* em outros estudos no Pantanal classificaram esta espécie como rara ou apresentando intensa flutuação (ICMBIO 2003, Aragona 2008), mas sempre associada a áreas abertas. Ao longo do presente estudo, essas duas espécies variaram nas taxas de captura de forma aparentemente alternada, com *C. cf. callosus* sendo mais abundante quando *N. lasiurus* foi menos comum, e vice-versa. É possível que as mesmas, além de compartilharem a mesma preferência de habitat (Bonvicino *et al.* 2008), tenham requerimentos energéticos bastante similares. Assim, esta alternância de dominância entre as duas espécies pode estar relacionada à disponibilidade de algum recurso e à competitividade nesses ambientes de campos no Pantanal. Porém, são necessários mais estudos visto que flutuações populacionais em *N. lasiurus* podem ser bastantes intensas mesmo em locais onde a mesma não ocorre em simpatria com outras espécies de pequenos mamíferos (Magnusson *et al.* 2010).

O estudo de pequenos mamíferos em Campos Nativos no Pantanal tem sido particularmente

escasso. Por outro lado, diferenças na composição da mastofauna podem ser um reflexo de variações no grau de expansão de lenhosas e das formas de manejo empregadas nesses campos entre diferentes locais. Nesse estudo, foi demonstrado que em Campos Nativos manejados, a comunidade de pequenos mamíferos não-voadores apresenta uma elevada abundância e uma baixa riqueza. Porém, a composição dessas comunidades pode ser bastante variável mesmo em escalas espaciais relativamente pequenas (Aragona 2008), o que dificulta a compreensão dos fatores que determinam a dominância e a coexistência das espécies nesses habitats. Por outro lado, a expansão de pombeiros *C. lanceolatum* e *C. laxum* e de outras espécies lenhosas sobre Campos Nativos tem levado muitos proprietários a substituir os Campos Nativos no Pantanal por pastagens exóticas ou monoculturas (Santos *et al.* 2006). Desta forma, a compreensão dos padrões de variação na diversidade de pequenos mamíferos pode oferecer importantes subsídios para a conservação e o manejo desses habitats no Pantanal.

AGRADECIMENTOS: Este trabalho foi realizado graças ao apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Mato Grosso -FAPEMAT (Processo No. 340091/2009) e do CNPq através da Bolsa de Desenvolvimento Científico Regional. Agradecemos ao Sr. Caio Pio por permitir a realização desse estudo em sua propriedade e pelo apoio logístico durante o trabalho de campo. Também agradecemos o uso das instalações e o suporte logístico da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e ao Instituto Nacional de Áreas Úmidas (INCT/INAU) que proveu o deslocamento até a área de estudo.

REFERÊNCIAS

- ADÁMOLI, J. 1982. O Pantanal e suas relações fitogeográficas com os cerrados: discussão sobre o conceito de complexo do Pantanal. *In:* Anais do 32º Congresso nacional da Sociedade Botânica do Brasil, Teresina, Universidade Federal do Piauí, 109-119.
- ALHO, C.J.R.; CAMARGO, G. & FISCHER, E. 2011. Terrestrial and aquatic mammals of the Pantanal. *Brazilian Journal of Biology*, 71: 297-310, <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842011000200009>.
- ALHO, C.J.R.; LACHER, T.E.JR.; CAMPOS, Z.M.S. & GONÇALVES, H.C. 1987. Mamíferos da Fazenda Nhumirim, sub-região de Nhecolândia, Pantanal do Mato Grosso do Sul. Levantamento preliminar de espécies. *Revista Brasileira de Zoologia*, 4: 151-164, <http://dx.doi.org/10.1590/S010181751987000200007>.

- ALHO, C.J.R. 2008. Biodiversity of the Pantanal: response to seasonal flooding regime and to environmental degradation. *Brazilian Journal of Biology*, 68: 957-966, <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842008000500005>.
- ANTUNES, P.C. 2009. Uso de habitat 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, MS, Brasil. 50p. http://www.cbc.ufms.br/tesedissimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=427 (Acesso em 30/11/2011).
- ARAGONA, M. 2008. História natural, biologia reprodutiva, parâmetros populacionais e comunidades de pequenos mamíferos não voadores em três habitats florestados do Pantanal de Poconé/MT. *Tese de doutorado*. Universidade de Brasília. Brasília, DF, Brasil. 134p. <http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/4312/1/2008_Monica%20Aragona.pdf> (Acesso em 20/01/2012).
- AUGUST, P.V. 1983. The role of habitat complexity and heterogeneity in structuring tropical mammal communities. *Ecology*, 64: 1495-1513.
- BARRETO, G.R. & GARCIA-RANGEL, S. 2005. *Holochilus sciureus*. *Mammalian Species*, 780: 1-5.
- BECKER, R.G.; PAISE, G.; BAUMGARTEN, L.C. & VIEIRA, E.M. 2007. Estrutura de comunidades de pequenos mamíferos e densidade de *Necomys lasiurus* (Rodentia, Sigmodontinae) em áreas abertas do Cerrado no Brasil Central. *Mastozoologia Neotropical*, 14: 157-168.
- BONVICINO C.R. & ALMEIDA, F.C. 2000. Karyotype, morphology and taxonomic status of *Calomys expulsus* (Rodentia: Sigmodontinae). *Mammalia*, 64: 339-351, <http://dx.doi.org/10.1515/mamm.2000.64.3.339>.
- BONVICINO C.R.; Lima, J.F.S. & ALMEIDA, F.C. 2003. A new species of *Calomys* Waterhouse (Rodentia, Sigmodontinae) from the Cerrado of Central Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20: 301-307, <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81752003000200021>.
- BONVICINO, C.R.; OLIVEIRA, J.A.; D'ANDREA, P.S. 2008. *Guia dos roedores do Brasil: com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos*. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS, Rio de Janeiro, RJ. 120p.
- CÁCERES, N.C.; CARMIGNOTTO, A.P.; FISCHER, E. & SANTOS, C.F. 2008. Mammals from Mato Grosso do Sul, Brazil. *Check List*, 4: 321-335.
- COOK, W.M.; YAO, J.; FOSTER, B.L.; HOLT, R.D. & PATRICK, L.B. 2005. Secondary succession in an experimentally fragmented landscape: community patterns across space and time. *Ecology*, 86: 1267-1279, <http://dx.doi.org/10.1890/04-0320>.
- GANNON, W.L. & SIKES, R.S. 2007. Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild mammals in research. *Journal of Mammalogy*, 88: 809-823, <http://dx.doi.org/10.1644/06-MAMM-F-185R1.1>.
- 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. *Mastozoologia Neotropical*, 17: 53-60.
- HAMMER, Ø., HARPER, D.A.T., RYAN, P.D. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, 4: 9pp. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm
- HARRIS, M.B.; TOMÁS, W.M.; MOURÃO, G.; SILVA, C.J.; GUIMARÃES, E.; SONODA, F. & FACHIN, E. 2005. Safeguarding the Pantanal Wetlands: threats and conservation initiatives. *Conservation Biology*, 19: 714-720, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.00708.x>.
- ICMBIO. 2003. *Plano de manejo do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense*. IBAMA, Brasília, DF. 504p. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna_matogrossense.pdf>
- KÖPPEN, G.W. 1948. *Climatologia*. Fundo de Cultura Econômica. México. 496p.
- LACHER, T.E. & ALHO, C.J.R. 1989. Microhabitat use among small mammals in the Brazilian Pantanal. *Journal of Mammalogy*, 70: 396-401.
- LAYME, V.M.G. 2008. Efeito do clima, fogo e disponibilidade de alimento sobre a dinâmica populacional de *Necomys lasiurus* (Rodentia: Muridae) em uma área de savana Amazônica. *Tese de doutorado*. INPA. Manaus, AM, Brasil. 90p. http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=127787. (Acessado em: 30/02/2012)
- MAGNUSSON, W.E.; LAYME, V.M.G. & LIMA, A.P. 2010. Complex effects of climate change: population fluctuations in a tropical rodent are associated with the southern oscillation index and regional fire extent, but not directly with local rainfall. *Global Change Biology*, 16: 2401-2406, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2486.2009.02140.x>
- MARTINO, A.M. & AGUILERA, M. 1993. Trophic relationships among four cricetid rodents in rice fields. *Revista de Biologia Tropical*, 41: 131-141.

- NUNES DA CUNHA, C. & YUNK, W.J. 2004. Year-to-year changes in water level drive the invasion of *Vochysia divergens* in Pantanal grasslands. *Applied Vegetation Science*, 7: 103-110, [http://dx.doi.org/10.1658/1402-2001\(2004\)007\[0103:YCIWLD\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1658/1402-2001(2004)007[0103:YCIWLD]2.0.CO;2)
- NUNES DA CUNHA, C.; RAWIEL, P.; WANTZEN, K.M., JUNK, W.J. & PRADO, A.L. 2006. Mapping and characterization of vegetation units by means of Landsat imagery and management recommendations for the Pantanal of Mato Grosso (Brazil), north of Poconé. *Amazoniana*, 19: 1-32.
- NUNES DA CUNHA, C.; JUNK, W.J. & LEITÃO-FILHO, H.F. 2007. Woody vegetation in the Pantanal of Mato of Grosso, Brazil: a preliminary typology. *Amazoniana*, 19: 159-184.
- RODRIGUES, F.H.G.; MEDRI, I.M.; TOMAS, W.M. & MOURÃO, G.M. 2002. *Revisão do conhecimento sobre ocorrência e distribuição de mamíferos do Pantanal Corumbá*. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Pantanal. Corumbá, MS, Il. 41p.
- SANTOS, S.A.; NUNES DA CUNHA, C.; TOMÁS, W.; DE ABREU, U.G.P. & ARIEIRA, J. 2006. Plantas invasoras no Pantanal: como entender o problema e soluções de manejo por meio de diagnóstico participativo. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Pantanal. Corumbá, MS. 45p.
- SCHALLER, G.B. 1983. Mammals and their biomass on a Brazilian ranch. *Arquivos de Zoologia*, 31: 1-36.
- SIGNOR, C.A.; FERNANDES, I.M. & PENHA, J. 2010. O Pantanal e o sistema de pesquisa. In: I.M. Fernandes, C. A. Signor, J. Penha (orgs). Biodiversidade no Pantanal de Poconé. Centro de Pesquisa do Pantanal, Cuiabá, MT. 196 p.
- SILVA, M.P. da; MAURO, R.. MOURÃO, G. & COUTINHO, M. 2000. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. *Revista Brasileira de Botânica*, 23: 143-152, <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-84042000000200004>.
- SILVA, F.H.B. 2011. Efeito da invasão de *Combretum laxum* Jacq. (Combretaceae) em comunidade de campo nativo do Pantanal de Poconé, Brasil. *Dissertação de Mestrado*. Programa de Pós- graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade. Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil. 32p.
- WEKSLER, M., BONVICINO, C.R. 2005. Taxonomy of pygmy rice rats genus *Oligoryzomys* Bangs, 1900 (Rodentia, Sigmodontinae) of the Brazilian Cerrado, with the description of two new species. *Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro* 63: 113-130.
- WILKINSON, L. 1996. Systat 8.0 Statistics. Chigago, IL. SPSS Inc.
- WILSON, D.E. & REEDER, D.M. 2005. Mammals species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference (3rd. ed.). Johns Hopkins University Press. 2142 p.

Submetido em 31/03/2012

Aceito em 22/10/2012