



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS**

**DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA**

**RELAÇÃO ENTRE A ESTIMATIVA DA ABUNDÂNCIA DE MAMÍFEROS  
TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE E VARIÁVEIS AMBIENTAIS EM  
UMA ÁREA DO PANTANAL DE MATO GROSSO DO SUL**

**Alan Bolzan**

**Porto Alegre**

**Dezembro de 2011**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS**

**DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA**

**RELAÇÃO ENTRE A ESTIMATIVA DA ABUNDÂNCIA DE MAMÍFEROS  
TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE E VARIÁVEIS AMBIENTAIS EM  
UMA ÁREA DO PANTANAL DE MATO GROSSO DO SUL**

**Alan Bolzan**

Monografia apresentada à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso como requisito parcial à obtenção de grau de bacharel em Ciências Biológicas (ênfase ambiental).

Orientadora: Dra. Sandra Maria Hartz

**Porto Alegre**

**Dezembro de 2011**

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar aos meus pais, que sempre me apoiaram em minhas escolhas.

À Dra. Sandra Maria Hartz, por me orientar neste estudo e contribuir para o seu desenvolvimento.

Ao Walfrido Tomas, por ter aberto as portas da Embrapa Pantanal para mim, por me receber em sua casa durante a estadia em Corumbá e pela oportunidade de trabalhar com mamíferos no Pantanal.

À Embrapa Pantanal pela bolsa concedida durante o período de coleta de dados e pelo suporte logístico.

Aos funcionários da Fazenda Nhumirim, que fizeram das etapas de campo momentos mais agradáveis: Seu Henrique, Seu Vítor, Aquino, Cleomar, Marcílio, Reginaldo, Zairo, Júnior, Dona Beth, Dona Janice, Marcos José e em especial ao Seu Armindo, pela imensa paciência e dedicação em consertar os quadriciclos quando necessário (“Quem não tem criatividade não sobrevive no Pantanal”), facilitando muito a coleta dos dados.

A todos os estagiários, mestrandos e doutorandos com quem eu tive a oportunidade de conviver na Fazenda Nhumirim, dar boas risadas e tomar muito tereré: Andrézinho, Nilo, Jú, Carol Cheida, Sandoval, Janota, Érika, Tainá, Marcelle, André Restel, Maurício e Antônio Manduvi.

À Estela pela grande ajuda na coleta dos dados de vegetação e por suportar comigo o calor, os mosquitos, os carrapatos, os espinhos de caraguatá, as abelhas “lambe-olho”, entre outros fatores.

Ao Luis Alberto Pellegrin pela ajuda com as análises da imagem de satélite.

Ao grande amigo Vinícius Bastazini, pela ajuda nas análises, na estruturação deste trabalho, pelas críticas e sugestões e pela disposição em esclarecer minhas dúvidas.

Aos integrantes do Laboratório de Ecologia de Populações e Comunidades, em especial ao André Lima pela ajuda com o programa Canoco.

Ao Dr. Andreas Kindel e ao Dr. Ignacio Benites Moreno por aceitarem o convite de participar da banca avaliadora deste trabalho.

E por fim, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul por me propiciar um ensino de qualidade e uma ótima formação acadêmica.

## RESUMO

O Pantanal é um ambiente altamente heterogêneo e conhecido por manter uma abundante fauna de mamíferos. A distribuição dos mamíferos na planície pantaneira reflete a variação na paisagem e na estrutura da vegetação. Este trabalho tem como objetivo avaliar a relação da estimativa da abundância de mamíferos terrestres de médio e grande porte com variáveis ambientais em uma área do Pantanal. O estudo foi conduzido na sub-região do Pantanal da Nhecolândia, município de Corumbá – MS, entre outubro de 2009 e fevereiro de 2010. Para a amostragem de mamíferos foram utilizadas armadilhas fotográficas instaladas em trinta pontos distanciados 1 km entre si, em áreas de campo, cerrado, cerradão e mata-semidecídua. As armadilhas permaneceram por 20 dias em cada ponto. Para cada ponto de amostragem foram obtidas medidas de cobertura de dossel, cobertura de vegetação herbácea e arbustiva e distância da borda da floresta (para pontos situados no campo). A disponibilidade de campos, cerrados, florestas e corpos d'água foi quantificada num raio de 250m de cada armadilha fotográfica, através de imagem de satélite. Índices de abundância foram calculados para cada espécie em cada ponto e relacionados com as variáveis ambientais através de uma análise de correspondência canônica (CCA). Com um esforço de 564 armadilhas/dia, foram obtidos 465 registros de 20 espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte. A CCA mostrou relações significativas ( $p=0,002$ ), indicando que a distribuição dos mamíferos está fortemente associada com a variação na paisagem. *Tayassu pecari*, *Leopardus pardalis*, *Dasyprocta azarae* e *Pecari tajacu* apresentaram maiores relações com a disponibilidade de florestas e a cobertura de dossel. *Dasytus novemcinctus*, *Procyon cancrivorus*, *Mazama gouazoubira*, *Nasua nasua* e *Cerdocypon thous* mostraram relações com áreas mais abertas, sendo que *D. novemcinctus*, *P. cancrivorus* e *M. gouazoubira*, em ordem de importância, estiveram associados também com uma maior disponibilidade de corpos d'água e maior cobertura de vegetação herbácea e arbustiva, enquanto *C. thous* esteve relacionado com a distância da borda de florestas. Apesar de algumas diferenças na detectabilidade das espécies, os resultados são consistentes e indicam fortes associações entre algumas espécies e variáveis ambientais.

Palavras chave: Distribuição de mamíferos, armadilhas fotográficas, Pantanal, heterogeneidade da paisagem, índice de abundância

## SUMÁRIO

1. AGRADECIMENTOS.....	II
2. RESUMO.....	IV
3. SUMÁRIO.....	V
4. INTRODUÇÃO.....	6
5. MATERIAL E MÉTODOS.....	7
2.1. Área de estudo.....	7
2.2. Amostragem de mamíferos terrestres de médio e grande porte.....	9
2.3. Caracterização dos habitats.....	9
2.4. Análise dos dados.....	10
6. RESULTADOS.....	11
7. DISCUSSÃO.....	15
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
APÊNDICE-A.....	24
APÊNDICE-B.....	25

## 1. INTRODUÇÃO

A heterogeneidade da paisagem e a complexidade dos habitats são importantes fatores na estruturação da comunidade de mamíferos terrestres (Louys *et. al.*, 2011). Paisagens heterogêneas incorporam habitats distintos e possuem uma maior diversidade de espécies. A forma como os mamíferos utilizam os habitats disponíveis em determinado ambiente está relacionada com suas necessidades de alimentação, abrigo, interações sociais, entre outros fatores (Alho *et. al.*, 2011). Assim, uma espécie pode utilizar habitats distintos para suprir suas necessidades ou utilizar apenas determinado habitat (Dotta & Verdade, 2007). Segundo August (1983), habitats mais complexos, caracterizados pelo maior desenvolvimento dos estratos verticais da vegetação, suportam uma riqueza maior de mamíferos em função da maior disponibilidade de recursos.

O Pantanal possui uma paisagem altamente heterogênea com diferentes habitats e é conhecido por manter uma abundante fauna de mamíferos. Com aproximadamente 140.000 km<sup>2</sup> é a maior planície inundável do planeta (Silva *et. al.*, 2000). A vegetação tem influência dos vários domínios fitogeográficos adjacentes (Amazônia ao norte, Cerrado a leste e Chaco a sudoeste) e distribui-se formando um verdadeiro mosaico entre campos, cerrados, florestas e corpos d'água (Pott *et. al.*, 2011; Pott & Pott, 2009). O pulso de inundação anual realiza a ciclagem de nutrientes e é responsável pela alta produtividade do ecossistema, determinando diversas interações ecológicas (Gonçalves *et. al.*, 2011). Todos esses fatores determinam um ecossistema dinâmico e complexo, permitindo a ocorrência de uma fauna abundante e diversificada.

O Pantanal suporta populações de grandes vertebrados em densidades maiores que as encontradas em outros biomas brasileiros (Alho & Sabino, 2011; Rodrigues *et. al.*, 2002). Muitos mamíferos ameaçados de extinção em outros ecossistemas apresentam no Pantanal populações grandes e vigorosas, sendo que algumas espécies mantêm as maiores populações conhecidas ao longo de toda sua distribuição (Harris *et. al.*, 2005).

A distribuição dos mamíferos na planície pantaneira reflete a variação na paisagem e na estrutura da vegetação e é determinada pela dependência das espécies por ambientes abertos ou florestais (Tomas *et. al.*, 2009). A composição de espécies tem influência direta

dos biomas adjacentes: as espécies com maior dependência de fisionomias florestais são compartilhadas com a Floresta Amazônica e com a Floresta Atlântica enquanto as espécies mais relacionadas com ambientes abertos ocorrem também no Cerrado e no Chaco (Tomas *et. al.* 2009). Espécies dependentes de ambientes florestais podem ser frequentemente observadas em ambientes abertos, no entanto em menor abundância (Alho & Sabino, 2011).

Cerca de 95% do Pantanal se encontra em propriedades privadas e a criação extensiva de gado é a atividade econômica predominante na região há pelo menos 200 anos (Seidl *et. al.*, 2001). A baixa densidade humana e a pecuária tradicional têm um baixo impacto sobre o ecossistema, quando comparadas a outras práticas de uso do solo (Desbiez *et. al.*, 2010). No entanto, os modelos tradicionais de pecuária estão sendo substituídos pela exploração intensiva, acompanhada de desmatamentos e alteração de áreas naturais, como o plantio de pastagens exóticas (MMA, 2007). Assim, o conhecimento sobre a distribuição das espécies e sobre os requisitos de hábitat são fundamentais para o planejamento de políticas públicas e para o estabelecimento de práticas adequadas de manejo nas fazendas (Tomas *et. al.*, 2009).

O presente estudo tem como objetivo avaliar a relação da estimativa da abundância de mamíferos terrestres de médio e grande porte com variáveis ambientais de diferentes hábitats em uma área do Pantanal de Mato Grosso do Sul.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Área de estudo**

De acordo com aspectos relacionados à inundação, relevo, solo e vegetação, o Pantanal pode ser dividido em 11 sub-regiões (Silva & Abdon, 1998). A sub-região da Nhecolândia, localizada na porção centro-meridional do Pantanal, com aproximadamente 26 mil km<sup>2</sup>, destaca-se das demais por sua paisagem composta por formações vegetais dispostas em mosaico, que compreendem campos secos e inundáveis, cerrados, cerradões e florestas estacionais semidecíduas, entremeadas a um sistema de lagoas permanentes ou semi-permanentes, localmente denominadas “baías” (água doce) e “salinas” (água salobra) (Cardoso *et. al.*, 2010). Nos campos há predomínio de gramíneas sendo que arbustos possuem

distribuição esparsa, os cerrados apresentam estrato arbustivo contínuo e podem ser abertos ou fechados, atingindo até 8m de altura, as florestas semidecíduas possuem dossel chegando até 20 m e sub-bosque denso, enquanto cerradões possuem um dossel de até 15 m e menor densidade de espécies arbóreas, com dossel e sub-bosque mais aberto (Rodela, 2006).

O clima da região é tropical sub-úmido, com temperatura anual média de 26 °C e precipitação anual de 1.200 mm distribuídos irregularmente ao longo do ano, o que caracteriza uma estação chuvosa (mais de 165 mm/mês, novembro a março) e outra seca (menos de 40 mm/mês, junho a outubro) (Rodela, 2006).

Este estudo foi conduzido entre outubro de 2009 e fevereiro de 2010 na Fazenda Nhumirim, uma estação experimental da Embrapa Pantanal, localizada no sudoeste da sub-região da Nhecolândia, no município de Corumbá - MS. A área de estudo é caracterizada por um mosaico de habitats bastante heterogêneo, variando de áreas densamente florestadas até áreas totalmente abertas, em que os habitats mudam gradualmente em centenas e até dezenas de metros (Desbiez & Tomaz, 2003).

A coleta de dados foi realizada em uma grade composta por 30 pontos de amostragem distanciados um quilômetro entre si, distribuídos em seis linhas paralelas de quatro quilômetros cada (Figura 1). Desta forma buscou-se amostrar os principais tipos de habitat da região: campo, cerrado, cerradão e floresta semidecídua.

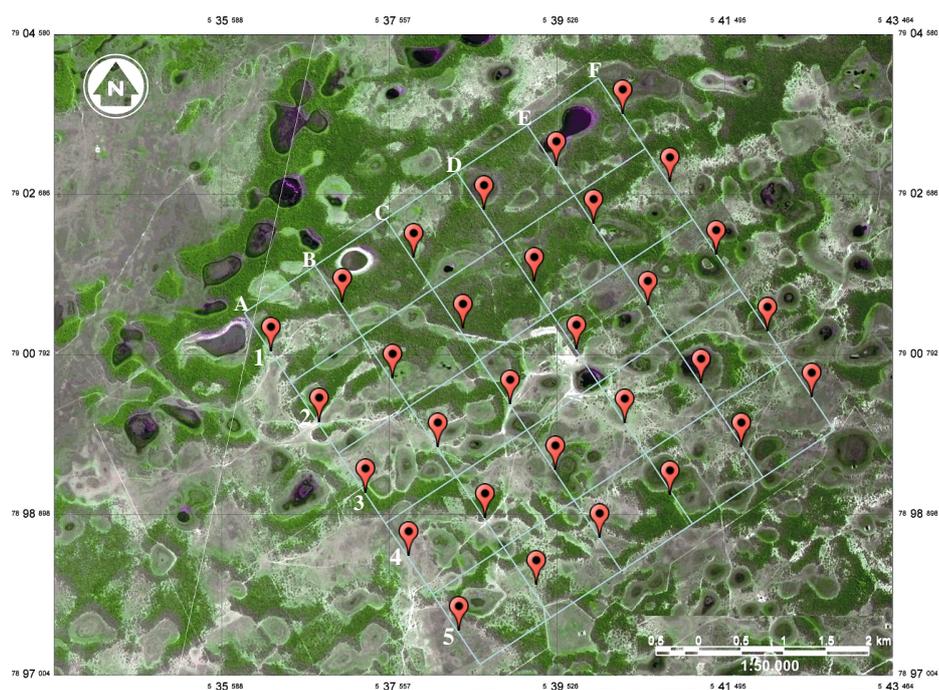


Figura 1: Disposição dos pontos de amostragem em uma grade de 20 Km<sup>2</sup> na Fazenda Nhumirim, Corumbá – MS.

## 2.2 Amostragem de mamíferos terrestres de médio e grande porte

Para a amostragem de mamíferos terrestres de médio e grande porte (> 1kg) foram utilizadas dez armadilhas fotográficas digitais da marca Tigrinus, ativadas por sensor infravermelho. A grade composta por 30 pontos de amostragem foi dividida em três blocos de dez pontos e as armadilhas fotográficas foram dispostas em cada bloco por dez dias consecutivos, quando então foram removidas e colocadas num segundo bloco. Esse processo foi repetido até que todos os pontos fossem amostrados por 20 dias. A disposição dos pontos amostrais em cada bloco não foi feita de forma aleatória e sim de maneira a facilitar o acesso entre os pontos. As armadilhas fotográficas estavam programadas para fotografar em período integral, com um intervalo mínimo de seis minutos entre as fotos. Foram considerados registros independentes da mesma espécie no mesmo ponto aqueles com intervalo mínimo de uma hora entre fotos (Goulart *et. al.*, 2009). Índices de abundância relativa foram calculados em cada ponto para a realização das análises. Para tanto, dividiu-se o número de registros de cada espécie em cada ponto pelo número de dias em que a armadilha fotográfica esteve ativa no ponto.

## 2.3 Caracterização dos habitats

O habitat de cada unidade amostral foi caracterizado em campo através da coleta de medidas referentes à cobertura de dossel e à cobertura de vegetação herbácea e arbustiva. Uma trena de 20 m de comprimento foi esticada nos sentidos leste, oeste, norte e sul, a partir de cada ponto amostrado com armadilha fotográfica.

A cobertura de dossel (**Dos**) foi mensurada utilizando um densiômetro côncavo disposto a cerca de um metro do chão e a medida foi dada em porcentagem. As leituras do densiômetro foram feitas primeiramente a 10 m e posteriormente a 20 m da trena em cada sentido (oito leituras por unidade amostral). O valor final de cobertura de dossel para cada unidade amostral foi obtido pela média entre as oito leituras.

Para a coleta de medidas de cobertura de vegetação herbácea/arbustiva uma estaca com um metro de altura e 1,5 cm de diâmetro foi posicionada ao longo da mesma trena, a cada 0,5 m, verticalmente em relação ao solo. A presença/ausência de toda vegetação herbácea/arbustiva em contato com a estaca foi avaliada. De acordo com a altura que tocasse

a estaca, a vegetação foi dividida em ervas e arbustos pequenos (até 25cm = **Fre25**), médios (25cm a 50cm = **Fre50**) e grandes (50cm a um metro = **Fre100**). A presença da bromélia caraguatá (*Bromelia plumieri*) (**FreCar**) foi avaliada separadamente, por ser utilizada como refúgio para algumas espécies de mamíferos de pequeno porte (Antunes, 2009) e como recurso alimentar por alguns ungulados (Desbiez *et. al.*, 2009). Além disso, a ausência de toque na vegetação (**Fre0**) também foi avaliada, evidenciando o solo exposto ou com muita serrapilheira. A frequência de cada categoria foi calculada em cada unidade amostral pela divisão do número de toques obtidos pelo número total de possibilidades de toques (162) e este resultado foi multiplicado por 100.

Para pontos situados em áreas de campo foram obtidas medidas de distância, expressa em metros, até as formações florestais (**DistFlo**). As medidas foram obtidas através de imagens de satélite do programa Google Earth. Para cada ponto foram obtidas quatro medidas de distância entre a armadilha fotográfica e as formações florestais adjacentes, uma para cada sentido (leste, oeste, norte e sul). A medida final de distância foi dada pela média entre as três menores medidas.

A disponibilidade de campos (**%Cam**), cerrados (**%Cer**), ambientes florestais (Florestas + Cerradões) (**%Flo**) e corpos d'água (baías e salinas) (**%Bai**) foi quantificada num raio de 250m de cada armadilha fotográfica, através de uma imagem de satélite LANDSAT TM com resolução de 20 m, capturada em março de 2008. A imagem foi georeferenciada no programa Spring 4.3 (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Brasil) e as formações vegetais foram classificadas.

## 2.4 Análise dos dados

Uma análise de correspondência canônica (Canonical Correspondence Analysis - CCA) foi realizada para relacionar o índice de abundância das espécies com as variáveis ambientais. A CCA gera um eixo unimodal em relação às variáveis resposta e um eixo linear em relação às variáveis preditoras, sendo indicada quando se pretende relacionar a abundância de espécies com variáveis ambientais, pois as relações não lineares são preservadas (Gotelli & Ellison, 2011). Esta técnica combina princípios de regressão múltipla e ordenação, buscando assim detectar os padrões de variação na abundância das espécies mais bem explicados pelas

variáveis ambientais. A significância dos eixos foi avaliada através da aleatorização dos dados com 499 permutações e a análise foi realizada no programa Canoco 4.5. Foram incluídas na CCA apenas variáveis ambientais não correlacionadas fortemente entre si ( $r < 0,75$ ) e somente as espécies com um número mínimo de dez registros. As correlações entre as variáveis foram realizadas no programa Multiv 2.5 e a significância foi obtida através de aleatorização dos dados com 1000 permutações.

### 3. RESULTADOS

Com um esforço de 564 armadilhas/dia (contabilizando apenas armadilhas em pleno funcionamento), foram obtidos 465 registros de 20 espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte (Tabela 1), pertencentes a 12 famílias e a seis ordens.

Tabela 1: Mamíferos registrados através do uso de armadilhas fotográficas em uma área do Pantanal, MS, Brasil.

Espécie	Nome comum	n	UA
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	85	12
<i>Cerdocyon thous</i>	graxaim do mato	58	19
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	58	7
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado catingueiro	48	20
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	47	16
<i>Nasua nasua</i>	Quati	38	15
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	32	12
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu peba	17	9
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	13	6
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu galinha	12	6
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão pelada	11	7
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	9	4
<i>Sus scrofa</i>	porco monteiro	8	4
<i>Eira barbara</i>	Irara	7	6
<i>Puma yagouaroundi</i>	gato mourisco	5	5
<i>Ozotocerus bezoarticus</i>	veado campeiro	5	4
<i>Puma concolor</i>	onça parda	4	3
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá bandeira	4	4
<i>Mazama americana</i>	veado mateiro	3	2
<i>Leopardus colocolo</i>	gato palheiro	1	1
Total de registros		465	
Riqueza de espécies		20	

n: número de registros; UA: número de unidades amostrais.

A espécie com maior número de registros foi *Dasyprocta azarae*, seguida por *Tayassu pecari*, *Cerdocyon thous*, *Pecari tajacu*, *Mazama gouazoubira* e *Nasua nasua*. A maioria dos registros ocorreu em formações florestais (nove unidades amostrais), seguidas por áreas de cerrado (cinco unidades amostrais) e, por último, por áreas de campo (14 unidades amostrais). A riqueza observada também foi maior em ambientes florestais (19 espécies), seguida pelo campo (15 espécies) e cerrado (12 espécies). Durante o período de amostragem com armadilhas fotográficas, três espécies foram visualizadas na área de estudo mas não foram registradas pelas armadilhas fotográficas: cervo do pantanal (*Blastocerus dichotomus*), cachorro vinagre (*Speothos venaticus*) e tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*).

As variáveis %Flo e Dos caracterizaram ambientes florestais (APÊNDICE A), sendo que formações florestais mais extensas e mais densas foram caracterizadas por maiores valores dessas variáveis e as mesmas mostraram correlações negativas com as variáveis que mais caracterizaram os ambientes campestres, %Cam e DistFlo (tabela 2).

Tabela 2: Matriz de correlações entre as variáveis de 30 unidades amostrais (os coeficientes de correlação estão representados abaixo dos hífen enquanto os valores de significância dos testes (p) estão representados acima, valores em negrito e sublinhados representam correlações fortes e significativas).

	Dos	Fre0	Fre25	Fre50	Fre100	FreCar	%Bai	%Flo	%Cer	%Cam	DistFlo
Dos	-	< 0,01	< 0,01	0,16	0,85	0,01	0,87	< 0,01	0,36	< 0,01	< 0,01
Fre0	<b><u>0,84</u></b>	-	< 0,01	0,1	0,56	0,27	0,86	< 0,01	0,16	< 0,01	< 0,01
Fre25	<b><u>-0,91</u></b>	<b><u>-0,87</u></b>	-	0,1	0,74	0,01	0,71	< 0,01	0,26	< 0,01	< 0,01
Fre50	-0,26	-0,31	0,31	-	< 0,01	0,42	< 0,01	0,27	0,73	0,72	0,42
Fre100	-0,04	-0,11	0,06	<b><u>0,83</u></b>	-	0,98	0,22	0,98	0,99	0,79	0,12
FreCar	0,48	0,21	-0,47	-0,15	0	-	0,73	0,03	0,44	0,08	0,16
%Bai	0,03	-0,03	0,07	0,56	0,23	-0,07	-	0,38	0,34	0,62	0,86
%Flo	0,71	0,67	-0,66	-0,21	0,01	0,4	-0,17	-	0,52	< 0,01	< 0,01
%Cer	0,17	0,27	-0,21	0,07	0,01	-0,15	0,18	0,12	-	0,03	< 0,01
%Cam	-0,71	-0,69	0,66	0,07	-0,05	-0,33	-0,09	<b><u>-0,94</u></b>	-0,39	-	< 0,01
DistFlo	-0,58	-0,56	0,64	-0,15	-0,29	-0,26	-0,03	-0,55	-0,51	0,65	-

A partir da análise dos resultados das correlações entre as variáveis ambientais (tabela 2), foram escolhidas seis variáveis não correlacionadas fortemente entre si para serem inseridas na CCA juntamente com os índices de abundância das espécies (APÊNDICE B).

As variáveis selecionadas foram a cobertura de dossel (Dos), a disponibilidade de florestas (%Flo), de cerrado (%Cer) e de corpos d'água (%Bai), a cobertura de ervas e arbustos médios (Fre50) e a distância média até a borda da floresta (DistFlo). Entre as 20 espécies de mamíferos registradas 11 foram incluídas nas análises, pois tiveram um número de registros igual ou superior a dez.

A análise de correspondência canônica mostrou relações significativas entre os índices de abundância das espécies e as variáveis ambientais ( $p = 0,002$ ). O primeiro eixo explicou 45,5% da variação dos dados enquanto o segundo eixo explicou 19,4%. Para melhor visualização, os resultados da CCA estão representados em dois diagramas, um com a distribuição das unidades amostrais (figura 2) e outro com a distribuição das espécies (figura 3).

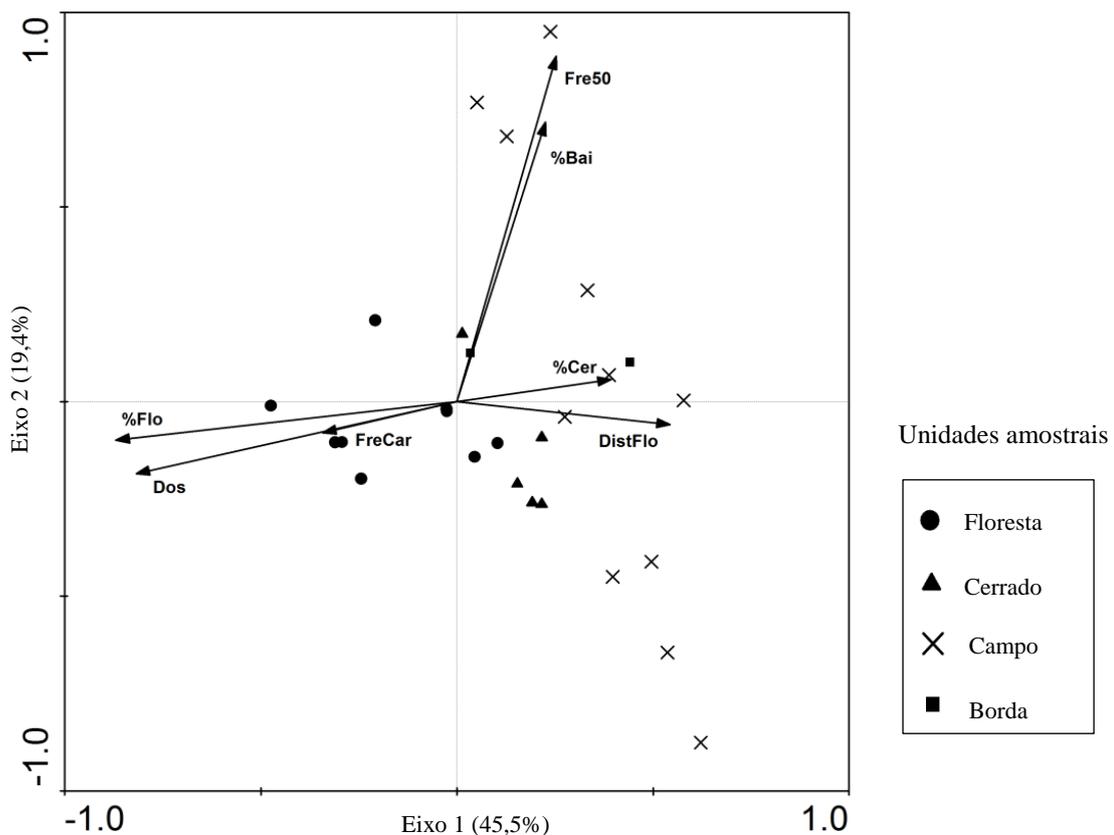


Figura 2. Diagrama de análise de correspondência canônica (CCA) com a disposição das unidades amostrais e variáveis ambientais nos dois primeiros eixos de ordenação. Os vetores das variáveis ambientais indicam a grandeza e o sentido das variações. Autovalores: Eixo 1: 0,25; Eixo 2: 0,11. Significância dos eixos:  $p = 0,002$ .

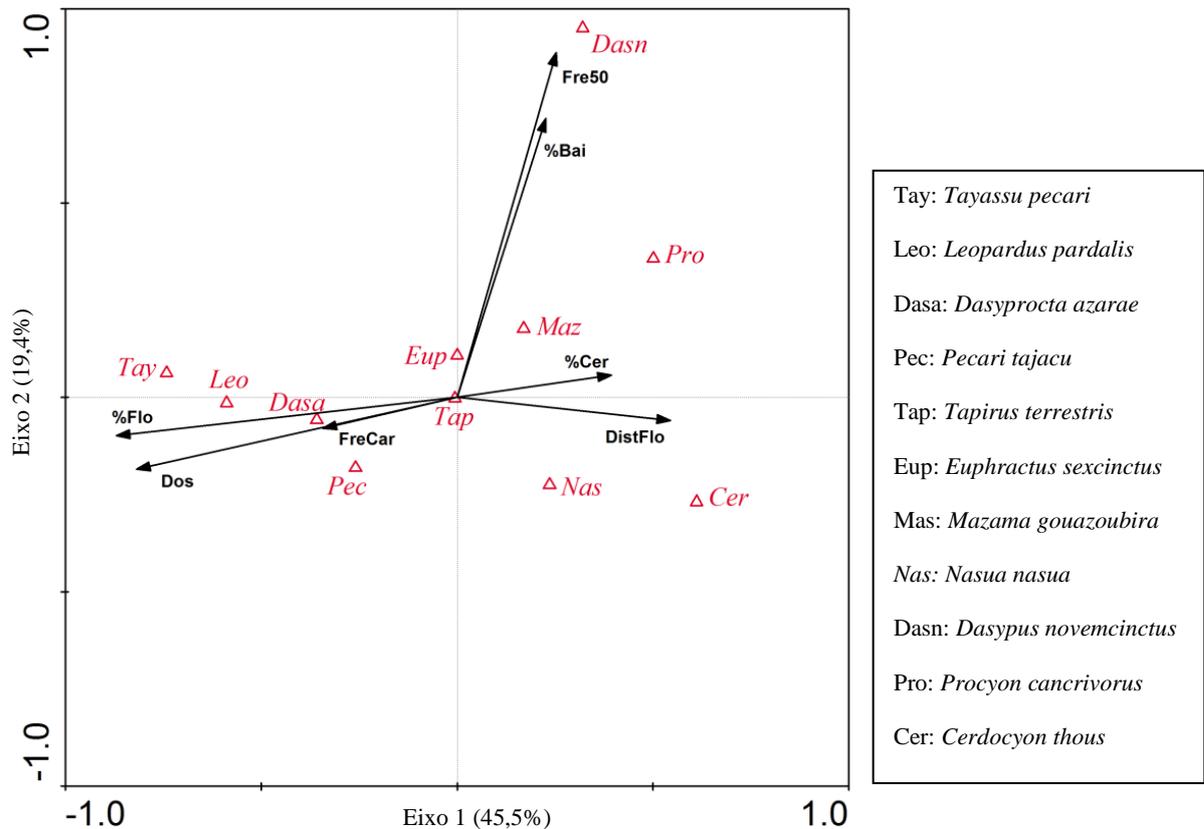


Figura 3. Diagrama de análise de correspondência canônica (CCA) com a disposição das espécies e variáveis ambientais nos dois primeiros eixos de ordenação. Os vetores das variáveis ambientais indicam a grandeza e o sentido das variações. Autovalores: Eixo 1: 0,25; Eixo 2: 0,11. Significância dos eixos:  $p = 0,002$ .

O primeiro eixo da CCA representa um gradiente entre formações florestais mais fechadas e formações abertas (campo). As unidades amostrais situadas em ambientes florestais estão representadas por escores menores do primeiro eixo, enquanto unidades amostrais dispostas no cerrado estão representadas por escores intermediários e unidades amostrais dispostas no campo estão representadas por escores maiores. As variáveis ambientais que mais influenciaram essa disposição foram %Flo e Dos, negativamente, e DistFlo e %Cer, positivamente. *Tayassu pecari*, *Leopardus pardalis*, *D. azarae* e *P. tajacu*, em ordem de importância, apresentaram maiores relações com as variáveis %Flo e Dos, sendo que *D. azarae* e *P. tajacu* também estiveram associados com a variável FreCar. *Tapirus terrestris* está posicionada bem na origem dos eixos, evidenciando que as variáveis amostradas não estão influenciando a abundância dessa espécie. No entanto, unidades amostrais de ambientes florestais também estão dispostas na região central do diagrama, o que mostra uma relação dessa espécie com estes ambientes. Ainda em relação ao primeiro eixo,

*M. gouazoubira* e *N. nasua* possuem valores intermediários dos escores, sendo que *N. nasua* está mais relacionado com unidades amostrais do cerrado. *Dasypus novencinctus*, *Procyon cancrivorus* e *Cerdocyon thous* possuem os maiores valores de escores do primeiro eixo, mostrando relações altas com ambientes abertos.

O segundo eixo foi influenciado positivamente pelas variáveis %Bai e Fre50 e as unidades amostrais dispostas no campo variaram mais em relação a este eixo, sendo representadas por valores baixos, intermediários e altos dos escores, enquanto as outras unidades amostrais foram representadas apenas por valores intermediários. *D. novencinctus* esteve fortemente relacionado com as variáveis %Bai e Fre50 e esta relação também foi observada em menor intensidade para *P. cancrivorus* e *M. gouazoubira*. *Nasua nasua* e *C. thous* foram relacionados com escores negativos deste eixo, mostrando uma relação com áreas com menor cobertura de arbustos médios e menor disponibilidade de corpos d'água.

#### 4. DISCUSSÃO

No presente estudo nove espécies tiveram um número muito baixo de registros e não foram incluídas nas análises e três espécies foram visualizadas durante a amostragem mas não foram registradas pelas armadilhas fotográficas. Algumas dessas espécies são intrinsicamente raras ou ocorrem em baixas densidades e o baixo número de registros era esperado, como é o caso dos carnívoros *S. venaticus*, *Leopardus colocolo*, *Puma concolor*, *Puma yagouaroundi* e *Eira barbara* e dos edentados *Myrmecophaga tridactyla* e *Tamandua tetradactyla* (Desbiez *et. al.* 2010). No entanto, outras espécies são comuns na região, tais como *Hydrochaeris hydrochaeris* e *Sus scrofa* (Alho *et. al.* 1987, Desbiez *et. al.* 2010). *Hydrochaeris hydrochaeris* é quase sempre encontrada dentro ou próximo à água, e têm sua distribuição fortemente relacionada a esse recurso (Desbiez & Tomas, 2003). O delineamento amostral do presente estudo pode não ter sido adequado para a estimativa da abundância dessa espécie e de outras espécies associadas aos ambientes aquáticos, como *Sus scrofa*, *P. cancrivorus* e *B. dichotomus*, uma vez que poucas armadilhas estavam localizadas nesses ambientes. Além disso, flutuações na densidade das espécies podem ocorrer de acordo com as condições ambientais, sendo que a densidade de algumas espécies estreitamente relacionadas com a água

pode diminuir em anos de secas mais intensas, enquanto espécies florestais parecem mais resistentes a estas flutuações ambientais (Desbiez *et. al.* 2009b; Desbiez *et. al.* 2010). Segundo Ravaglia *et. al.* (2011) entre os anos de 1974 e 2000 grandes cheias caracterizaram o Pantanal e a partir do ano 2000 até 2010 grandes secas ocorreram, o que pode ter afetado a distribuição e abundância de algumas espécies. Diferenças na probabilidade de detecção também podem ocorrer em função de aspectos do comportamento e da mobilidade das espécies (Walkers *et. al.*, 2000). No caso de armadilhas fotográficas, a forma como os equipamentos estão dispostos na área de estudo influencia a detectabilidade (O'Brien, T. G., 2011). Nas unidades amostrais em áreas de cerrado e floresta as armadilhas fotográficas foram dispostas em trilhas e em possíveis locais de passagem de fauna, já em áreas de campo aberto estes locais não estão disponíveis, sendo que os animais podem se mover livremente por toda a área e a probabilidade de que passem justamente em frente ao equipamento fotográfico pode ser menor.

Para as espécies com maior número de registros, algumas relações com variáveis ambientais foram observadas. Entre os ungulados, *P. tajacu* e *T. pecari* estiveram mais relacionados com ambientes florestais. Estas espécies ocorrem em simpatria no pantanal e apresentam sobreposição no uso de habitats, juntamente com o porco-monteiro (*Sus scrofa*), espécie doméstica introduzida há mais de 200 anos na planície pantaneira e que hoje se encontra em estado feral (Desbiez *et. al.*, 2009a; Oliveira-Santos, 2009). Essas três espécies apresentam nichos parecidos, além da sobreposição no uso dos habitats apresentam dietas similares e atividade durante todos os períodos do dia (Oliveira-Santos, 2009). Segundo Alho *et. al.* (1987) e Oliveira & Sicuro (2002) é possível que o porco monteiro esteja competindo por recursos com as espécies nativas. No entanto, Desbiez *et. al.* (2009a) e Oliveira-Santos *et. al.* (2011) não encontraram evidências de impactos negativos da espécie exótica sobre as nativas. Segundo Oliveira-Santos *et. al.* (2011), a coexistência entre as três espécies pode ser facilitada pela abundância de recursos e pelo uso diferenciado de micro-habitats. Os estudos de Desbiez *et. al.* (2009a) mostraram que a sobreposição no uso de habitats é maior entre as espécies nativas e que *S. scrofa* tende a utilizar mais ambientes próximos à água. Além disso, os mesmos autores ressaltam que diferenças no tamanho corpóreo, na área de vida e no comportamento das espécies resulta em diferenças nas estratégias alimentares. A densidade estimada para *S. scrofa* no pantanal da Nhecolândia foi maior em ambientes abertos, sendo a densidade de *T. pecari* maior em ambientes florestais enquanto a densidade de *P. tajacu* foi

similar em ambientes florestais e de cerrado. Neste estudo, a maior relação de *T. pecari* com a disponibilidade de florestas mostra que esta espécie está associada a formações florestais mais extensas em comparação com *P. tajacu*,

*Mazama gouazoubira* foi a espécie registrada no maior número de unidades amostrais, com a maioria dos registros em ambientes florestais e de cerrado, mas mostrando ser flexível em relação ao uso dos habitats, utilizando áreas mais abertas também. Esteve associada com áreas com uma maior cobertura de ervas e arbustos. As densidades estimadas por Desbiez *et. al.* (2010) no Pantanal da Nhecolândia para esta espécie foram maiores em áreas de cerrado, seguidas por áreas de floresta. Segundo Rodrigues *et. al.* (2002), esta espécie ocorre em toda a planície pantaneira juntamente com *Mazama americana*. Enquanto *M. gouazoubira* é mais flexível em relação ao uso do habitat, ocorrendo em áreas de cerrado, cerradão e matas semidecíduas, *M. americana* tem maiores abundâncias em formações florestais mais densas e extensas, como matas de galeria e matas semidecíduas. Na área de estudo do presente trabalho, onde predominam formações de campo, cerrado e cerradão (Rodrigues *et. al.*, 2002), *M. gouazoubira* foi uma das espécies mais registradas enquanto *M. americana* foi registrado apenas quatro vezes.

*Tapirus terrestris* mostrou maior associação com habitats florestais, no entanto também esteve relacionada com ambientes abertos. As densidades estimadas para esta espécie por Desbiez *et. al.* (2010) na mesma área foram maiores em ambientes florestais, seguidos por áreas de cerrado, e Cañas (2010) demonstrou que três indivíduos monitorados com radiotelemetria, também na mesma área, utilizaram florestas com maior intensidade em relação aos campos e cerrados. Estudos sobre a dieta de *T. terrestris* conduzidos no Pantanal da Nhecolândia demonstraram que *T. terrestris* é oportunista, consumindo frutos de acordo com sua disponibilidade no ambiente (Zorzi, 2009). Além disso, a planta mais consumida por *T. terrestris* foi uma espécie típica de campo, o jaó-bravo (*Solanum varium*). A mesma autora salienta que a dieta de *T. terrestris* muda ao longo do ano, com um maior consumo de frutos durante a estação cheia (quando há maior disponibilidade) em relação à estação seca. Assim, é possível que *T. terrestris* utilize os habitats disponíveis de forma diferente ao longo do ano, em função da disponibilidade de alimentos.

Entre os carnívoros, *L. pardalis* foi a espécie mais associada com ambientes florestais, *C. thous* e *N. nasua* foram registrados em todos ambientes, sendo que *N. nasua* esteve

associado a áreas de cerrado enquanto *C. thous* mostrou fortes relações com ambientes mais abertos, assim como *P. cancrivorus*. Os estudos de Trolle (2003) no Pantanal de Rio Negro mostraram as mesmas relações para estas espécies, com exceção de *N. nasua* que teve a grande maioria dos registros em ambientes florestais. As densidades estimadas para esta espécie no Pantanal da Nhecolândia foram maiores em ambientes florestais, porém também foram altas em ambientes mais abertos (Desbiez et. al. 2010). Bianchi (2009) demonstrou que *C. thous* e *N. nasua* selecionaram áreas de cerrado e de campo úmido em suas áreas de vida na mesma área de estudo, e que suas dietas variam entre as estações do ano, com um maior consumo de frutas no período de chuvas. Assim, é possível que estas espécies utilizem os ambientes de forma diferenciada ao longo do ano, de acordo com a disponibilidade de recursos. Há pouca informação sobre aspectos da ecologia de *P. cancrivorus* no Pantanal, mas esta espécie é associada à habitats próximos a corpos d'água (Bianchi, 2009; Desbiez et. al., 2010) e durante o período de estudo foi frequentemente avistada forrageando dentro de lagoas rasas em meio ao campo.

Assim como no presente estudo, no pantanal do Rio Negro *Euphractus sexcinctus* foi registrado em todos ambientes, sendo associado com ambientes florestais, enquanto *D. novemcinctus* foi mais comum em áreas abertas (Trolle, 2003). Estudos conduzidos no Pantanal da Nhecolândia através de radiotelemetria demonstraram que *E. sexcinctus* utilizou todos os habitats, porém com maior frequência aqueles com vegetação mais fechada (Medri, 2008). Este fato pode estar relacionado à sua dieta, enquanto *E. sexcinctus* é mais generalista, consumindo insetos, material vegetal (incluindo várias espécies de frutos) e até mesmo vertebrados encontrados mortos (Medri, 2008), *D. novemcinctus* é predominantemente insetívoro. A relação de *D. novemcinctus* com a maior cobertura de ervas e arbustos pode ser uma estratégia para evitar predadores, uma vez que o animal fica mais camuflado em meio à vegetação. Além disso, segundo Goulart et. al. (2009), o forrageamento da espécie pode ser facilitado em solos úmidos, o que pode explicar a relação encontrada com ambientes com uma maior disponibilidade de água.

*Dasyprocta azarae* é uma espécie abundante no pantanal da Nhecolândia e pouca informação está disponível sobre aspectos de sua ecologia. É uma espécie frugívora preferencialmente florestal (Tomas & Desbiez, 2004), no entanto pode utilizar áreas de cerrado também com menor frequência (Trolle, 2003). Nossos resultados mostraram maiores relações com ambientes florestais.

Os resultados deste estudo mostram fortes relações entre algumas espécies e variáveis ambientais. Porém, para melhor entendimento dessas relações são necessários estudos de longo prazo, com amostragens durante períodos de cheia e de seca e durante diferentes anos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALHO, C. J. R. & SABINO, J. 2011. A conservation agenda for the Pantanal's biodiversity. *Brazilian Journal of Biology*. 71: 327-335
- ALHO, C. J. R., CAMARGO, G. & FISCHER, E. 2011. Terrestrial and aquatic mammals of the Pantanal. *Brazilian Journal of Biology*. 71: 297-310
- ALHO, C. J. R., LACHER, T. E., CAMPOS, J. M. C. & GONÇALVEZ, H. C. 1987. Mamíferos da Fazenda Nhumirim, sub-região da Nhecolândia, Pantanal do Mato Grosso do Sul: 1 levantamento preliminar de espécies. *Revista Brasileira de Zoologia* 4:151-164.
- ANTUNES, P. C. 2009. Uso de hábitat e partição do espaço entre três espécies de pequenos mamíferos simpátricos no Pantanal Sul-matogrossense. Dissertação de Mestrado. Universidade federal do Mato Grosso do Sul. 50p.
- AUGUST, P. 1983. The role of hábitat complexity and heterogeneity in structuring tropical mammal communities. *Ecology*. 64(6): 1495-1507.
- BIANCHI, R. DE C. 2009. Ecologia de mesocarnívoros em uma área no Pantanal Central, Mato Grosso do Sul. Tese de doutorado. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 193p.
- CAÑAS, L. F. S. 2010. Uso do espaço e atividade de *Tapirus terrestris* em uma área do Pantanal sul. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 68p.
- CARDOSO, E. L., SANTOS, S. A., SILVA, M. L.N., FERREIRA, M. M., FREITAS, D. A. F.DE, 2010. Atributos físicos do solo sob diferentes fitofisionomias na sub-região da Nhecolândia, Pantanal Sul-Mato-Grossense. *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento* 99. Corumbá: Embrapa Pantanal, 13p.
- DESBIEZ, A. & TOMAS, W. M. 2003. Aplicabilidade do método de amostragem de distâncias em levantamentos de médios e grandes vertebrados no Pantanal. *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento* 53. Corumbá: Embrapa Pantanal, 16p.

- DESBIEZ, A. L. J., KEUROGHLIAN, A., PIOVEZAN, U. & BODMER, R. E. 2009b. Ecologia de populações de porco monteiro no pantanal do Brasil. Documentos 106. Corumbá: Embrapa pantanal, 44p.
- DESBIEZ, A. L. J., BODMER, R. E. & TOMAS, W. M. 2010. Mammalian Densities in a Neotropical Wetland Subject to Extreme Climatic Events. *Biotropica* 42 (3): 372-378.
- DESBIEZ, A. L. J., SANTOS, S. A., KEUROGHLIAN, A. & BODMER, R. E. 2009a. Niche Partitioning Among White-Lipped Peccaries (*Tayassu pecari*), Collared Peccaries (*Pecari tajacu*), and Feral Pigs (*Sus Scrofa*). *Journal of Mammalogy* 90 (1): 119-128.
- DOTTA, G. & VERDADE, L. 2007. Trophic categories in a mammal assemblage: diversity in an agricultural landscape. *Biota Neotropical* 7 (2): 287-292.
- GONÇALVES, H. C., MERCANTE, M. A. & SANTOS, E. T. 2011. Hydrological cycle. *Brazilian Journal of Biology*. 71: 241-253
- GOTELLI, N. J. & ELLISON, A. M. 2011. *Princípios de estatística em ecologia*. Porto Alegre: Artmed, 528p.
- GOULART, F. V. B., CÁCERES, N. C., GRAIPEL, M. E., TORTATO, M. A., GHIZONI JR, I. R. & OLIVEIRA-SANTOS, L. G. R. 2009. Hábitat selection by large mammals in a southern Brazilian Atlantic Forest. *Mammalian Biology* 74(3); 182-190.
- HARRIS, M. B., TOMAS, W. M., MOURAO, G. M., DA SILVA, C. J., GUIMARAES, E., SONODA, F. & FACHIM, E. 2005. Safeguarding the Pantanal Wetlands: Threats and Conservation Initiatives. *Conservation Biology*. 19(3): 7714-7720.
- LOUYS, J., MELORO, C., ELTON, S., DITCHFIELD, P. & BISHOP, L. C. 2011. Mammal community structure correlates with arboreal heterogeneity in faunally and geographically diverse habitats: implications for community convergence. *Global Ecology and Biogeography* 20(5): 717-729.
- MEDRI, I. M. 2008. Ecologia e história natural do Tatu-peba *Euphractus sexcinctus* (Linnaeus, 1758) no Pantanal da Nhecolândia, Mato grosso do Sul. Tese de Doutorado. Universidade de Brasilia. 167p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA, 2007. Biodiversidade do Cerrado e Pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação. Série Biodiversidade 17, Brasília, 540p.

O'BRIEN, T. G. 2011. Abundance, density and relative abundance: a conceptual framework. IN: O'CONNELL, A. F., NICHOLS, J.D., KARANTH, K. U., (EDS.). Camera traps in animal ecology: methods and analyses. Springer, London 71-96 p.

OLIVEIRA, L. F. B. & SICURO, F. L. 2002. Coexistence of peccaries and feral hogs in the Brazilian Pantanal Wetland: an ecomorphological view. *Journal of Mammalogy* 83(1): 207-217.

OLIVEIRA-SANTOS, L. G. R., DORAZIO, R. M., TOMAS, W. M., MOURÃO, G. & FERNANDEZ, F. 2011. No evidence of interference competition among the invasive feral pig and two native peccary species in a Neotropical wetland. *Journal of Tropical Ecology* 27(05):557-561

OLIVEIRA-SANTOS, R. G. L. 2009. Ecologia e conservação de ungulados florestais em uma área do pantanal. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do mato grosso do Sul. 92 p.

POTT, A. & POTT, V. J. 2009. Vegetação do Pantanal: fitogeografia e dinâmica. Anais 2º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, Corumbá, Embrapa Informática Agropecuária/INPE, p.1065-1076.

POTT, A., OLIVEIRA, A. K. M., DAMASCENO-JUNIOR, G. A. & SILVA, J. S. V. 2011. Plant diversity of the Pantanal wetland. *Brazilian Journal of Biology*. 71:265-273.

RAVAGLIA, A. G., SANTOS, S. A. S., SORIANO, B. M. A., OMAR, D., FREITAS, L. C., PELLEGRIN, L. A., TOMAS, W. M., RODELA, L. G., SOBRINHO, A. A. B. & ARAÚJO, M. T. B. D. 2011. Mapeamento das Unidades de Paisagem das Sub-regiões da Nhecolândia e Poconé, Pantanal Mato-Grossense. *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento* 105. Corumbá: Embrapa Pantanal, 15p.

RODELA, L. G. 2006. Unidades de vegetação e pastagens nativas do pantanal da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo. 222 pp.

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. Documentos 38. Corumbá: Embrapa Pantanal, 41p.

SEIDL, A. F., SILVA, J. S. V. & MORAES, A. S. 2001. Cattle ranching and deforestation in the Brazilian Pantanal. *Ecological Economics*. 36: 413-425.

SILVA, J. DOS S. V. DA, ABDON, M. DE M., 1998. Delimitação do Pantanal Brasileiro e suas sub-regiões. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. Brasília 33: 1703- 1711

SILVA, M. P. DA, MAURO, R., MOURÃO, G. M. & COUTINHO, M. 2000. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. *Revista brasileira de Botânica*. 23:143-152

TOMAS, W. M. & DESBIEZ, A. 2004. Estimativa de densidade de cutia (*Dasyprocta azarae*) no Pantanal através do método de amostragem de distâncias: implicações e discussão. *Anais IV Simpósio sobre recursos naturais e sócio-econômicos do Pantanal - SINPAN*. Corumbá – MS.

TOMAS, W. M., CÁCERES, N. C., NUNES, A. P., FISHER, E.; MOURÃO, G. AND CAMPOS, Z. MAMMALS IN THE PANTANAL WETLAND, BRAZIL. IN: JUNK, W. J., DA SILVA, C. J., NUNES DA CUNHA, C. & WANTZEN, K. M. (EDS). 2009. *The Pantanal: Ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland*. Pensoft Publishers, Sofia–Moscow.

TROLLE, M. 2003. Mammal survey in the southeastern Pantanal , Brazil. *Biodiversity and Conservation*. 12: 823-836

WALKER, R.S., NOVARO, A.J. & NICHOLS, J.D. 2000. Consideraciones para la estimación de abundancia de poblaciones de mamíferos. *Mastozoologia Neotropical, Journal of Neotropical Mammalogy* 7(2): 73-80.

ZORZI, B. T. 2009. Frugivoria por *Tapirus terrestris* em três regiões do Pantanal, Brasil. *Dissertação de Mestrado*. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 43p.

APÊNDICE A - Valores de variáveis ambientais obtidas para 30 pontos amostrados com armadilhas fotográficas.

Unidades amostrais	Variáveis de hábitat										
	Dos	Fre0	Fre25	Fre50	Fre100	FreCar	%Bai	%Flo	%Cer	%Cam	DistFlo(m)
A1 – cer	41,79	56,3	16,2	12	13,4	16,9	-	11,5	11,8	76,7	-
A2 – cam	-	3,8	95	6,9	3,8	-	-	25,9	8,5	65,7	94,0
A3 – flo	25,52	57,3	21	15,9	14	16,6	-	43,2	7,9	48,9	-
A4 – cam	-	-	100	22,4	0,6	-	-	1,4	3,2	95,5	286,33
A5 – cam	-	3,7	96,3	3,1	-	4,9	0,4	7,5	2,9	89,2	345,67
B1 – flo	69,4	54,4	25	15	20	3,8	0	81	6	12,9	-
B2 – cam	-	-	99,4	90,9	87,2	-	4,6	16,3	8,8	70,4	180,0
B3 – cam	6,39	4,3	95,7	4,3	1,4	-	-	3,3	2,9	93,7	156,0
B4 – bor	25,44	13,4	78,5	34,9	23,5	-	0,2	37,7	10,8	51,3	-
B5 – cer	32,94	13,6	77,8	9,3	3,7	11,1	0,1	23,9	12	63,9	-
C1 – flo	79,94	76,3	11,8	10,5	5,3	0	0,7	74,6	10,1	14,5	-
C2 – flo	84,11	35,1	13,4	11,3	11,3	78,4	1,1	79	2,6	17,3	-
C3 – cam	2,86	3,7	94,4	28	9,9	-	0,1	30,9	11,8	57,3	74,0
C4 – cam	-	-	98,3	18,2	6,6	-	12,1	17,4	14,9	55,6	170,67
C5 – cer	35,55	31,3	44,8	12,3	15,3	8,6	0,4	9,6	6,9	83,1	-
D1 – flo	92,84	48,4	18,2	19,5	13,8	20,1	12,7	69,4	12,5	5,4	-
D2 – flo	90,36	61,1	11,7	15,4	20,4	8,6	2,7	93,3	2,6	1,3	-
D3 – flo	63,93	39,5	21,6	26,5	16,7	14,8	2	24,4	13,1	60,5	-
D4 – cam	-	-	100	3,1	-	-	-	-	-	100	553,33
D5 – cer	45,76	39,1	36,6	31,7	23,6	12,4	5,2	14,1	7,3	73,5	-
E1 – cam	-	6,9	88,7	64,2	18,9	0	17,7	32,1	15,9	34,2	30,67
E2 – flo	79,69	44,9	31	17,1	13,3	12,7	7,3	55,8	19,4	17,5	-
E3 – cer	68,88	55,3	28	18,6	12,4	5,6	7,1	15,3	24,5	53	-
E4 – cam	10,94	4,9	88,3	35,2	15,4	8,6	12,9	0,6	4,8	81,6	164,67
E5 – cam	27,99	19,1	66	50	14,2	-	18	1,2	4	76,8	93,67
F1 – bor	16,15	32,5	55,8	27,5	14,2	4,2	6,8	37	28,4	27,8	-
F2 – cam	33,78	1,9	81,4	64,1	42,3	14,7	18,3	-	0,9	80,9	211,67
F3 – flo	86,46	85,4	5,1	6,3	3,2	4,4	9,6	28,7	16,1	45,6	-
F4 – cam	15,44	-	100	37,9	18	-	5	6,8	18,8	69,4	126,0
F5 – cam	-	0,6	96,9	15,7	6,3	-	3,6	-	1,8	94,5	361,33

Flo: floresta (mata semidecídua + cerradão); cer: cerrado; cam: campo; bor: borda entre campo e floresta. Valores expressos em porcentagem, com exceção de DistFlo.

APÊNDICE B - Índices de abundância calculados para 20 espécies de mamíferos de médio e grande porte detectados através de armadilhas fotográficas em 30 pontos amostrados.

Espécies	Unidades amostrais																															
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	E1	E2	E3	E4	E5	F1	F2	F3	F4	F5		
<i>Dasylops novemcinctus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	0.08	-	0.12	-	-	-	0.27	0.05	-	0.05	-	-	-	-	-	0.05	-	
<i>Euphractus sexcinctus</i>	-	-	0.21	-	-	-	-	-	0.20	0.10	0.14	-	-	-	0.08	-	0.06	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.05	-	-	
<i>Mymecophaga tridactyla</i>	0.05	-	-	0.05	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cerdocyon thous</i>	0.05	-	0.05	-	0.15	0.10	-	-	0.15	0.05	-	-	0.05	-	0.05	-	0.29	0.06	0.35	-	0.30	0.13	0.21	-	-	0.63	-	-	0.20	0.05	0.15	
<i>Leopardus pardalis</i>	-	-	-	-	-	0.10	-	-	0.15	-	0.14	-	-	-	0.08	0.11	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Leopardus colocolo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Puma yagouaroundi</i>	-	-	0.05	-	-	-	-	0.05	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-		
<i>Puma concolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	0.05	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nasua nasua</i>	0.30	-	0.16	-	-	-	-	0.05	0.20	0.05	0.07	0.05	-	0.10	-	0.16	0.29	-	-	-	-	0.20	0.06	0.05	-	-	-	-	0.15	0.10	-	
<i>Procyon cancrivorus</i>	-	-	-	-	-	0.05	-	-	0.05	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.20	-	-	-	-	0.05	0.05	-	-	-	-	-	0.05	
<i>Eira barbara</i>	-	-	0.11	-	-	0.05	-	-	0.05	-	0.07	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Tapirus terrestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	0.15	0.29	0.45	-	-	0.17	-	0.12	-	-	-	0.13	0.05	0.13	0.05	-	-	-	0.25	-	-	-	
<i>Tayassu pecari</i>	-	-	-	-	-	0.35	-	-	-	-	-	0.30	-	-	-	1.74	0.24	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	0.12	0.05	-	-	
<i>Pecari tajacu</i>	0.10	-	0.11	-	-	-	-	0.1	0.25	0.05	0.57	0.15	-	-	0.08	0.79	0.18	-	0.05	-	0.15	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	0.12	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-
<i>Ozotocerus bezoarticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	0.05	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	0.05
<i>Mazama gouazoubira</i>	0.30	-	0.11	-	-	0.05	-	-	0.05	0.05	-	0.10	-	-	0.15	0.17	0.16	0.29	-	0.15	0.07	0.05	0.44	0.05	0.05	0.11	0.06	0.10	0.05	-	-	
<i>Mazama americana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	0.35	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dasyprocta azarae</i>	-	-	0.47	-	-	0.1	-	-	0.35	-	0.29	0.45	-	-	0.33	0.68	1.35	-	0.25	-	0.2	0.06	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-
Ambiente	cer	cam	flo	cam	cam	flo	cam	cam	bor	cer	flo	flo	cam	cam	cer	flo	flo	cam	cam	cer	cam	cam	cer	cam	cam	bor	cam	flo	flo	cam	cam	cam

Flo: floresta (mata semidecídua + cerradão); cer: cerrado; cam: campo; bor: borda entre campo e floresta.