

**RESERVA BIOLÓGICA MUNICIPAL “MÁRIO VIANA”, NOVA XAVANTINA,
MATO GROSSO, BRASIL: RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ESPECIES DE
MAMÍFEROS**

**MUNICIPAL BIOLOGICAL RESERVE “MÁRIO VIANA”, NOVA XAVANTINA,
STATE OF MATO GROSSO, BRAZIL: RICHNESS AND ABUNDANCE OF THE
MAMMALIAN SPECIES**

**Ednaldo Cândido Rocha - Profesor Dr. de la Universidade Estadual de Goiás,
ednaldorocho@yahoo.com.br**

Elias Silva – Profesor Dr. de la Universidade Federal de Viçosa, eshamir@ufv.br

SUMMARY

This study was carried out in the Municipal Biological Reserve "Mário Viana" (RBMMV), Nova Xavantina, State of Mato Grosso, Brazil. Its objective was to evaluate seasonal species presence, species richness and abundance of the medium and large mammalian terrestrial fauna. During 2001, two monthly visits were made to an established transect 2,820 m in length. Records of 22 mammal species were obtained and individual footprint sequences quantified for seasonal calculation of species richness and relative abundance index (x footprints/km traveled). All 22 species occurred during the rainy season, but only 18 during the dry season. The present study shows that RBMMV, although only 470 ha in size, plays an important role for conservation of mastofauna of the area as a refuge in an environment full of anthropic influence, mainly cattle breeding in exotic pasture.

Key words: mammals, seasonal evaluation, footprints, abundance and species richness

RESUMEN

Este estudio fue desarrollado en la Reserva Biológica Municipal “Mário Viana” (RBMMV), Nova Xavantina, estado de Mato Grosso, Brasil, teniendo como objetivo realizar una evaluación estacional de la fauna de mamíferos terrestres, de tamaño mediano y grande, tomando en cuenta la riqueza y abundancia de las especies. Se realizaron dos visitas mensuales durante todo el año 2001 en un transecto con una superficie de 2820 m de extensión. Fueron obtenidos registros de 22 especies de mamíferos, las cuales tenían secuencias individuales de huellas, cuantificadas para calcular la riqueza de especies y el índice de abundancia relativa, dado por la media de secuencias individuales de huellas por kilómetros recorridos. Todas las 22 especies ocurrieron durante la estación lluviosa y apenas 18 de ellas fueron registradas durante la estación seca. El presente estudio mostró que la RBMMV, a pesar de ser pequeña (con aproximadamente 470 ha), desempeña un papel importante para la conservación de la mastofauna de la región, siendo un área de refugio en un ambiente con mucha influencia antrópica, principalmente por la cría de ganado con pasto exótico.

Palabras-clave: mamíferos, evaluación estacional, huellas, abundancia y riqueza de especies.

INTRODUCCIÓN

De los mamíferos descritos actualmente, aproximadamente 524 especies se hallan en territorio brasileño, lo que representa cerca de 13% de la mastofauna del mundo. Estos números hacen que Brasil posea la mayor riqueza de mamíferos de toda la región Neotropical (FONSECA *et al.*, 1996). Los mamíferos presentes en el Cerrado totalizan cerca de 195 especies, de las cuales 18 son endémicas y 16 están incluidas en la lista nacional de especies de la fauna brasileña con amenaza de extinción (MMA, 2003).

Los primeros registros sobre la mastofauna de la región de Nova Xavantina, este del estado de Mato Grosso, fueron realizados durante la expedición anglo-brasileña Xavantina-Cachimbo al final de la década de 1960 (PINE *et al.*, 1970). Posteriormente, otros trabajos sobre mamíferos también fueron desarrollados en esa región (WWF, 2000, DALPONTE, 2003).

Datos sobre abundancia y distribución son muy importantes para la evaluación del estado de conservación de un taxón, siendo una de las dificultades para dicha evaluación en el ámbito nacional, la escasez de datos publicados sobre riqueza y abundancia de las especies en niveles locales y regionales. Además de esto, las informaciones sobre la distribución de las especies a lo largo del año son de gran importancia para la elaboración de un plan de manejo

de unidades de conservación. Teniendo en cuenta el marco de referencia anterior, el objetivo de este trabajo fue realizar una evaluación estacional de la riqueza y abundancia de especies para la fauna de mamíferos terrestres de tamaño mediano y grande en la Reserva Biológica Municipal “Mario Viana” (RBMMV).

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio fue realizado en la Reserva Biológica Municipal “Mario Viana” (14° 42’S; 52° 21’W). Se trata de un fragmento de Cerrado que posee un área de aproximadamente 470 ha, se localiza a 5 Km del centro de la ciudad de Nova Xavantina, donde se encuentra el Campus de la Universidad del Estado de Mato Grosso – UNEMAT.

El clima de la región es del tipo Aw, tropical estacional, caracterizado por dos estaciones bien definidas, una seca (de abril a septiembre) y una lluviosa (de octubre a marzo), según la clasificación de Köppen (NIMER, 1989). La precipitación pluviométrica media anual es de 1 500 mm y más del 90% de la precipitación ocurre de octubre a marzo (WWF, 1995). El relieve es caracterizado de plano a ondulado, altitudes entre 250 y 300 msnm y con presencia de suelo litólicos, cambissolo transicional con depósitos de arenito y latossolo rojo amarillento (RADAMBRASIL, 1981).

La RBMMV posee fisionomías vegetales características de Cerrado *sensu lato*, con el predominio del Cerrado *sensu stricto*. Ocurren también formaciones como “Cerradão”, Campo Limpio y Mata de Galería.

Recolección de datos

Los datos fueron recolectados en el periodo de enero a diciembre del 2001, realizándose dos visitas mensuales a un transecto de 2 820 m de extensión, totalizando 67 680 m recorridos, durante 24 rastreos. El muestreo de mamíferos de tamaño mediano y grande, con peso por encima de 5 kg para los adultos, se realizó mediante levantamiento e interpretación de sus huellas (rastros). En cada visita, el transecto fue rigurosamente inspeccionado, las huellas halladas fueron identificadas y la información fue organizada para obtener la abundancia relativa de las especies y sus índices de riqueza.

Los rastreos fueron hechos siempre por la mañana (a partir de 07:00 hr) y cada uno tomó cerca de 1 h y 30 min. Para evitar el recuento de rastros de los días anteriores, se procedió de la siguiente forma: (1) para la estación lluviosa, los rastreos se realizaron en la

primera mañana después de una tarde de lluvia; y (2) para la estación seca, las huellas viejas fueron borradas utilizando escobas, en la tarde anterior al día de la evaluación.

Análisis de datos

A partir de los datos de abundancia de las muestras, en el transecto de cada estación (seca y lluviosa), fue calculada la riqueza de especies, por el procedimiento Jackknife, utilizándose el programa Estimates versión 7.0. El método Jackknife estima la riqueza sumando la riqueza observada (el número de especies de la muestra) a un parámetro calculado a partir del número de especies raras y del número de muestras. También se comparó la abundancia estacional de cada especie, por la prueba t-Student, generando gráficos de riqueza y de abundancia relativa de las especies en cada estación. Se utilizó el modelo log-normal para el ajuste de las curvas de la distribución de abundancia de las especies.

RESULTADOS

Obtuvimos registros de 22 especies de mamíferos en el transecto muestreado (un marsupial, cinco xenartros, ocho carnívoros, un perisodáctilo, tres artiodáctilos, tres roedores y un lagomorfo), los cuales tuvieron sus secuencias individuales de huellas cuantificadas para el cálculo estacional de la riqueza de especies y del índice de abundancia relativa, dado por la media de secuencias individuales de huellas por kilómetro recorrido. De esas especies, cinco se hallan en amenaza de extinción (MMA, 2003). Todas las especies se encontraron durante la estación lluviosa y apenas 18 de ellas fueron registradas durante la estación seca (Tabla 1).

Tabla 1 – Índice de abundancia calculado a partir de la frecuencia estacional de las secuencias individuales de huellas de mamíferos por kilómetro recorrido, con sus respectivos desviaciones estándar, y comparación de la abundancia entre las estaciones seca y lluviosa (los valores en negrita indican diferencias significativas por el la prueba t-Student, $gl = 22$, $p < 0.05$). Los registros fueron efectuados en Reserva Biológica Municipal “Mário Viana”, Nova Xavantina – Mato Grosso, Brasil, en el período de enero a diciembre de 2001.

Table I - Abundance index calculated from the seasonal frequency of individual sequences of mammal footprints per kilometer traveled, with their respective standard deviation, and comparison of abundance between dry and rainy seasons (bold values indicate significant differences by Student's t-test, $gl = 22$, $p < 0.05$). The recordings were made in the Municipal Biological Reserve "Mário Viana", Nova Xavantina - Mato Grosso, Brazil, from January to December in 2001.

Orden/Familia/Especie	Índice de abundancia		Comparación entre las estaciones	
	Estación seca	Estación lluviosa	t - valor	p - valor
Didelphimorphia				
Didelphidae				
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	0,68 ± 0,59	0,33 ± 0,44	-1,661	0,111
Xenarthra				
Myrmecophagidae				
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758*	0,47 ± 0,23	0,53 ± 0,24	0,616	0,544
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	0,18 ± 0,24	0,03 ± 0,10	-1,968	0,062
Dasypodidae				
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	0,50 ± 0,49	1,54 ± 0,61	4,578	0,000
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	0,15 ± 0,18	0,47 ± 0,46	2,267	0,034
<i>Priodontes maximus</i> (Kerr, 1792)*	0,03 ± 0,10	0,03 ± 0,10	0,000	1,000
Carnívora				
Canidae				
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	0,38 ± 0,24	0,21 ± 0,24	-1,832	0,081
<i>Pseudalopex vetulus</i> (Lund, 1842)	----	0,06 ± 0,14	----	----
Procyonidae				
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	0,03 ± 0,10	0,06 ± 0,14	0,596	0,557
Mustelidae				
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	----	0,06 ± 0,14	----	----
Felidae				
<i>Herpailurus yaguaroundi</i> (Lacépède, 1809)	0,06 ± 0,14	0,09 ± 0,16	0,484	0,633
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)*	0,12 ± 0,23	0,12 ± 0,23	0,000	1,000
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)*	0,09 ± 0,16	0,18 ± 0,19	1,254	0,223
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)*	----	0,03 ± 0,10	----	----
Perissodactyla				
Tapiridae				

<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	0,35 ± 0,26	0,12 ± 0,17	-2,602	0,016
Artiodactyla				
Tayassuidae				
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	0,92 ± 1,12	0,77 ± 1,01	-0,340	0,737
Cervidae				
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	0,09 ± 0,16	0,12 ± 0,23	0,364	0,719
<i>Mazama gouazoupira</i> (G. Fischer, 1814)	0,59 ± 0,41	0,65 ± 0,25	0,425	0,675
Rodentia				
Hydrochaeridae				
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	----	0,03 ± 0,10	----	----
Agoutidae				
<i>Agouti paca</i> (Linnaeus, 1766)	0,21 ± 0,24	0,09 ± 0,16	-1,431	0,167
Dasyproctidae				
<i>Dasyprocta azarae</i> Liechtenstein, 1823	1,86 ± 0,64	2,66 ± 0,63	3,062	0,006
Lagomorpha				
Leporidae				
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	1,24 ± 0,39	1,33 ± 0,59	0,437	0,667

* Especies amenazadas de extinción (MMA, 2003).

* Species threatened with extinction (MMA, 2003).

Se realizó una comparación entre el índice de abundancia estacional para cada especie a fin de verificarse la existencia de algún patrón estacional. Entre las 18 especies comunes a las dos estaciones, 14 no presentaron diferencias significativas entre sus índices de abundancia (t-Student, $p < 0.05$) y cuatro mostraron índices de abundancia significativamente diferentes: *Dasybus novemcinctus* Linnaeus, 1758 (armadillo de nueve bandas), *Euphractus sexcinctus* (Linnaeus, 1758) (armadillo de seis bandas), *Dasyprocta azarae* Liechtenstein, 1823 (aguti), fueron más abundantes en la estación lluviosa, y *Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758) (tapir), con mayor abundancia en la estación seca. *Priodontes maximus* (Kerr, 1792) (armadillo gigante) y *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) (ocelote) se destacaron por presentar un índice de abundancia idéntico entre las dos estaciones (Tabla 1).

Estimación de riqueza de especies

Se estimó la riqueza estacional de las especies, donde la estación seca presentó la menor riqueza (19.83, con intervalo de confianza (IC) = 2.73) que la estación lluviosa (25.67, con IC = 3.43). Se destaca que para ambas estaciones, el muestreo fue suficiente para representar la comunidad de mamíferos en la área estudiada, pues las curvas de acumulación de especies se estabilizaron (Gráficos 1 y 2).

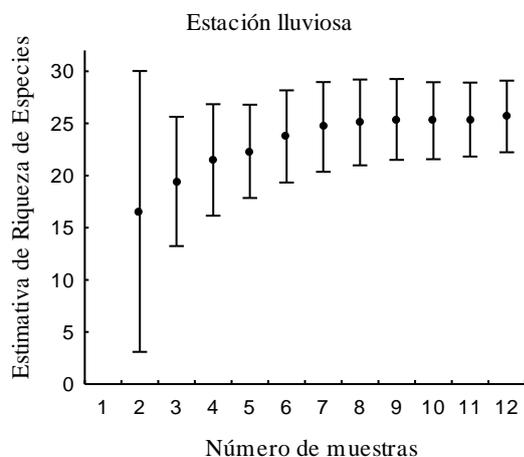
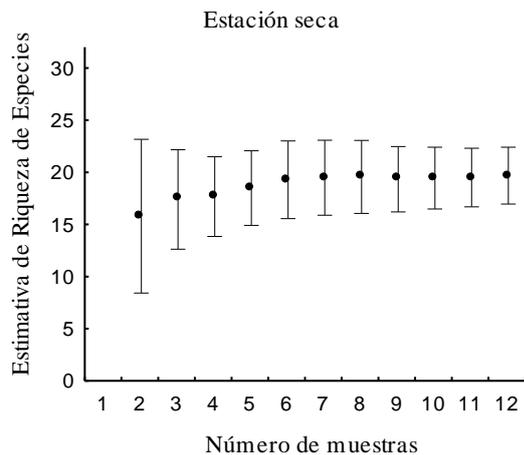


Gráfico1 – Estimación de Riqueza de Especies calculada mediante el procedimiento Jackknife a partir del registro estacional de huellas de mamíferos en la Reserva Biológica Municipal “Mário Viana”, Nova Xavantina – Mato Grosso, Brasil, en el período de enero a diciembre de 2001.

Las barras indican el intervalo de confianza, $p < 0.05$.

Graphic 1 - Species richness estimation via Jackknife procedure using the seasonal recording of mammal footprints in the Municipal Biological Reserve "Mário Viana", Nova Xavantina - Mato Grosso, Brazil, from January to December 2001.

Bars indicate the confidence interval, $p < 0.05$.

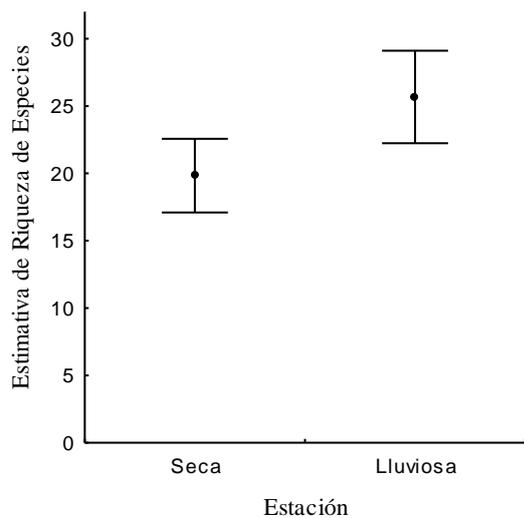


Gráfico 2 – Comparación de la estimación de Riqueza estacional de especies de mamíferos registrados en la Reserva Biológica Municipal “Mário Viana”, Nova Xavantina – Mato Grosso, Brasil, en 2001.

Las barras indican el intervalo de confianza, $p < 0.05$.

Graphic 2 - Comparison of seasonal richness estimation of mammal species recorded in the Municipal Biological Reserve "Mário Viana", Nova Xavantina - Mato Grosso, Brazil, in 2001.

Bars indicate the confidence interval, $p < 0.05$.

CONCLUSIÓN

Para las condiciones encontradas en la RBMMV, en el periodo de estudio, la estación lluviosa es más rica en especie que la estación seca, ocurriendo que cuatro especies fueran registradas exclusivamente en el periodo lluvioso: *Pseudalopex vetulus* (Lund, 1842) (raposa), *Eira barbara* (Linnaeus, 1758) (gato eirá, tayra), *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) (puma) y *Hydrochaeris hydrochaeris* (Linnaeus, 1766) (carpincho).

En forma general, no hubo diferencia significativa en la abundancia estacional de registros de huellas de las especies de mamíferos en la RBMMV, pues apenas cuatro especies presentaron diferencias significativas en sus índices de abundancia entre las estaciones: *D. novemcinctus*, *E. sexcinctus*, *D. azarae* y *T. terrestris*.

La distribución de la riqueza de las especies sigue más o menos el patrón esperado para comunidades en equilibrio, evidenciando que el ambiente aún mantiene buena calidad para la conservación de los mamíferos.

A pesar de que RBMMV tenga un área pequeña, desempeña un papel importante en la conservación de la mastofauna de la región de Nova Xavantina, por ser un área de refugio en un ambiente con mucha influencia antrópica, principalmente por la creación de ganado en pasto exótico.

BIBLIOGRAFIA

- DALPONTE, J.C. 2003. História natural, comportamento e conservação da raposa-do-campo, *Pseudalopex vetulus* (Canidae). Universidade de Brasília, Brasília, 179 pp.
- FONSECA, G.A.B., G. Herrmann, Y.L.R Leite, R.A. Mittermeier, A.B. Rylands, J.L. Patton. 1996. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil. Conservation Biology, 4 (Occasional Papers). pp 1-38.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. 2003. Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Instrução Normativa n° 3, de 27 de maio de 2003. Publicación en el Diario Oficial de la Unión n° 101, en 28 de mayo de 2003, Sección 1, p. 88-97.
- NIMER, E. 1989. Climatologia do Brasil. IBGE, Rio de Janeiro. 422 p.
- PINE, R.H., I.R. Bishop, R.J. Jackson. 1970. Preliminary list of mammals of the Xavantina/Cachimbo expedition (Central Brazil). Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 64 (5): 668-670.
- RADAMBRASIL. 1981. Levantamento dos Recursos Naturais. Ministério das Minas e Energia: 25, folha SD – 22 Goiás.
- WWF – Fundo Mundial para a Natureza. 1995. De grão em grão, o Cerrado perde espaço (Cerrado – Impactos do processo de ocupação). Brasília – DF (Documento para discussão). 66 pp.
- WWF – Fundo Mundial para a Natureza. 2000. Manejo de Fauna na Reserva Xavante Rio das Mortes, MT. Brasília – DF, Brasil. 64 pp.