

AValiação DE MASTOFAUNA PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM CONJUNTO COMERCIAL EM CURITIBA-PR, COM A AValiação DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

EVALUATION OF MAMMAL SPECIES TO THE COMMERCIAL SET
IMPLEMENTATION IN CURITIBA-PR, WITH THE ASSESSMENT OF
ENVIRONMENTAL IMPACTS.

EVALUACIÓN DE LA MASTOFAUNA PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN
CONJUNTO COMERCIAL EN CURITIBA-PR, CON LA EVALUACIÓN DE LOS
IMPACTOS AMBIENTALES.

Rodrigo Berté

Doutor em Meio Ambiente, Diretor da Escola Superior de Saúde, Sustentabilidade e Humanidades do
Centro Universitário Internacional Uninter.

RESUMO

O presente artigo teve como finalidade realizar uma avaliação da mastofauna (fauna terrestre) para a implantação de um conjunto comercial na cidade de Curitiba – PR, levando em consideração os impactos ambientais, e em especial, a atenção à localização e proximidade a um Parque e aos remanescentes florestais. A avaliação contou com métodos de visualização, pegadas, vestígios dos diferentes organismos indicados no referido estudo. O trabalho realizado poderá identificar as medidas de mitigação ou a não excussão da referida obra tendo em vista os significativos organismos encontrados.

PALAVRA CHAVE: impactos ambientais, estudos técnicos, avaliação de mastofauna.

ABSTRACT

This paper had a purpose to realize an evaluation of mammal species to the commercial set implementation in the city of Curitiba-PR, considerate the environmental impacts, especially, the attention to location and proximity to a park and remaining forest. The evaluation included methods of visualization, footprints, traces of different organisms listed in this study. The work will be able to identify the mitigation measures or non-execution of such work in view of the significant organisms found.

KEYWORDS: environmental impacts, technical studies, evaluation of mammal species.

AVALIACÃO DE MASTOFAUNA PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM CONJUNTO COMERCIAL EM CURITIBA-PR, COM A AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

RESUMEN

Este artículo tuvo la intención de llevar a cabo la evaluación de la mastofauna (fauna terrestre) para la implantación de un sistema comercial en la ciudad de Curitiba-PR, teniendo en cuenta los impactos ambientales, y en especial, la atención a la ubicación y la proximidad a un parque y a los bosques remanentes. La evaluación incluyó métodos de visualización, huellas y rastros de diferentes organismos mencionados en este estudio. El trabajo será capaz de identificar las medidas de mitigación o la no exclusión de la referida obra considerando los organismos importantes.

PALABRA CLAVE: impactos ambientales, estudios técnicos, evaluación de la mastofauna.

INTRODUÇÃO

A expansão da população humana tem causado uma diminuição gradual dos habitats naturais. Muitos destes habitats, que anteriormente eram essencialmente contínuos, foram transformados em uma paisagem de mosaico formada por manchas isoladas (insularização) e normalmente circundadas por áreas modificadas antropicamente (WILCO X e MURPHY, 1985; FERNANDEZ, 1997).

Para FERNANDEZ (1997), o processo global da fragmentação de ecossistemas é possivelmente a mais profunda alteração causada pelo homem ao meio ambiente constituindo uma das maiores ameaças à biodiversidade. Segundo MURPHY (1997), a diversidade biológica em áreas urbanas tem sido uma das mais afetadas pela introdução de espécies de animais que caçam as populações nativas. Pois, competem por recursos limitados e agem como vetores para novas doenças e parasitas aos quais os organismos nativos podem ser particularmente suscetíveis.

Os ambientes que sofreram grande interferência humana, por conseguinte, foram descaracterizados quase que por completo, acarretando o desaparecimento da mata primária e o empobrecimento florístico, reduzindo significativamente as populações de mamíferos e extinguindo outras espécies (ZOTS *et al.*, 1987).

Neste contexto, cresce a importância do efeito de borda devido as alterações provocadas. Entre as alterações abióticas causadas pelo efeito de borda, estão pronunciados efeitos sobre o microclima, tais como o aumento da temperatura, redução de umidade, aumento da luminosidade, e aumento da exposição aos ventos. Estas mudanças por sua vez resultam em alterações profundas nas comunidades de animais como, por exemplo, a predação de ninhos

que pode ser maior na borda devido ao acesso facilitado de predadores (FERNANDEZ, 1997).

Para a maioria das espécies características de matas contínuas, o efeito de borda implica em redução da área disponível, como é o caso de aves e mamíferos característicos de mata primária (BIERREGARRD *et al.*, 1992).

FAUNA EM ESTUDO

Apesar do conhecimento científico sobre a fauna do Paraná ter crescido especialmente na última década (PERSON e LORINI, 1990; BOEING, 1991; LEITE MARGARIDO, 1995; BORDIGNON, 1996; MIRETZKI, 1996, 1999; BORDIGNON e MONTEIRO-FILHO, 1997; LANGE e JABLONSKI, 1998; FERRAREZZI *et al.*, 2000, entre outros) ainda é fato notório a falta de informações sobre vários aspectos, principalmente os relacionados à biologia geral (alimentação, ecologia e reprodução) para a maioria dos grupos taxonômicos. Segundo MIRETZKI (1999), a predominância de estudos registrados para o Estado ocorre com relação a inventários qualitativos bem como de taxonomia e sistemática. Muitas vezes a inexistência de dados na literatura tais como atividade diária, comportamento sexual, dificulta estabelecer diretrizes e proposições para a conservação e manejo de espécies pouco conhecidas.

De acordo com o estudo realizado pela COMEC (1999), a fauna de Curitiba e Região Metropolitana possui elevada riqueza de espécies de mamíferos e aves mesmo após intenso processo de antropização. Isto pode ser explicado se considerarmos o conceito de metapopulações, ou seja, quando os organismos possuem boa capacidade de dispersão. Neste caso os fragmentos atuam como fornecedores de dispersores para fragmentos de habitat adjacentes, contribuindo assim para a manutenção da riqueza faunística.

ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo situa-se na cidade de Curitiba-PR, na Rua Cândido Hartmann, no Bairro Cascatinha, próxima ao Parque Barigui. Apesar do espaço preservado, esta área teve uma grande ocupação nas últimas décadas e, embora o ambiente local esteja preservado, pode-se afirmar que ele permite a sustentabilidade para muitas espécies de mamíferos que foram objeto de pesquisa e identificados. Mesmo com o processo de urbanização do Bairro Cascatinha, os remanescentes Florestais, no caso Ombrófila Mista, atuam como corredores ecológicos, facilitando o fluxo gênico e a migração de indivíduos para áreas adjacentes próximas ao Parque Barigui.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas pesquisas de campo, perfazendo aproximadamente quatro horas de observação durante dois dias. Nestas visitas pretendeu-se verificar a presença de espécies nos capões de araucária, como na borda, por exemplo, afim de verificar a influência positiva e negativa do empreendimento na qual pretende-se realizar, em especial, com relação aos hábitos alimentares dos animais verificados neste estudo que serão destaque, além do comportamento das espécies que serão objeto do estudo. Sempre que possível foram buscados vestígios na vegetação e, também, próximo a uma nascente. Uma atenção especial também foi dada à área de várzea, uma vez que este ambiente apresentou várias evidências de utilização, porém já na área limítrofe do terreno do empreendimento.

Durante a primeira fase de campo, que ocorreu na segunda quinzena de setembro de 2008, procurou-se registrar a presença da fauna por meio de observações direta e indireta. Também foram realizadas entrevistas com moradores do Bairro Cascatinha no intuito de obter informações complementares sobre a fauna local, uma vez que os mamíferos silvestres brasileiros dificilmente são

observados em seu ambiente natural, pois a maioria possui hábitos crepusculares e noturnos (SILVA, 1984).

Para a identificação dos vestígios e comparação de dados na literatura, foi utilizado o guia de campo BECKER E DALPONTE (1991) e EMMONS (1990), foi feita uma comparação com estudos realizados pelo Museu de História Natural de Curitiba e a Secretaria do Meio Ambiente, com o objetivo de buscar a qualidade dos dados que serão apresentados para a identificação das espécies. Os referidos estudos foram realizados no Parque Barigui e seu entorno. O trabalho foi desenvolvido no período de setembro e outubro de 2008 tendo sido realizadas 02 (duas) incursões a campo.

Para a realização do levantamento dos mamíferos foram empregadas três metodologias: 1) visualização, em campo, dos animais; 2) identificação por meio de vestígios e 3) entrevistas com o caseiro da área estudada e com os moradores do entorno, neste caso determinado como área de influência direta.

A visualização direta de mamíferos em campo, foi feita percorrendo-se estradas e duas trilhas dentro da vegetação. Não foram avistados animais e sim vestígios. Aqui se incluem também as vocalizações e os animais encontrados mortos. Durante este percurso, a observação de vestígios de mamíferos também era assinalada. Para a identificação de pegadas seguiu-se Becker e Dalponte (1991). Outros vestígios como: pêlos, fezes e restos de alimentos também foram registrados.

RESULTADOS OBTIDOS

Ao longo deste trabalho foram registradas, por meio de quatro metodologias utilizadas, 08 espécies de mamíferos que sofrerão a influência direta do empreendimento. Foram utilizadas outras pesquisas realizadas no entorno por outros profissionais, principalmente da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, além de outros estudos que serviram de referência e como objeto de comparação.

AVALIAÇÃO DE MASTOFAUNA PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM CONJUNTO COMERCIAL EM CURITIBA-PR, COM A AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Restos de alimento: Rodentia (*Sciurus aestuans* - pinha de *Pinus*), Primates (*Alouatta fusca* - pinhão). Encontrou-se pinhões mordidos por outros animais, entre os quais devem ser enquadrados os cricetídeos e cervídeos.

Quadro 1. - Relações das espécies potencialmente ocorrentes na área de influência direta e indireta do Conjunto Comercial Dom Pedro II.

Táxon	Nome Científico	Nome Vulgar	Característica biológica
DIDELPHIMORPHIA Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i> *	Gambá-de-orelha-preta	Flo e urb, esc, omn.
Chiroptera Phyllostoridae	<i>Artibeus lituratus</i> *	Morcego-fruteiro	Flo e urb, voa, fpn
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i> *	Tatu-galinha	Flo, fos, omn
	<i>Euphractus sexcinctus</i> *	Tatu-peludo	Cpo, fos, omn
Mustelidae	<i>Galictis cuja</i> *	Furão	Flo e cpo, ter, car
Rodentia Caviidae	<i>Cavia aperea</i> *	Preá	Flo, cpo e urb, ter, her
Muriidae	<i>Rattus rattus</i> *	Rato-preto	Urb, esc, fpn
	<i>Mus musculus</i> *	Camundungo-de-casa	Urb, esc, her
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	Flo, saq, her
Erethizontidae	<i>Sphiggurus villosus</i> *	Porco-espinho, ouriço	Flo, arb, her
Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i> *	Ratao-do-banhado	Flo, saq, her
Agoutidae	<i>Agouti paca</i> *	Paca	Flo, ter, her

LEGENDA:

Ambiente: flo (floresta); cpo (campo); urb (urbano)

Locomoção: ter (terrestre); arb (arborícola); voa (voador); saq (semi-aquático); fos (semi-fossorial); esc (escansorial).

Hábito alimentar: car (carnívoro); her (herbívoro); omn (omnívoro); ins (insetívoro); fpn (frugívoro / polinívoro); hem (hematófago).

* Espécie confirmada na área do Projeto Piloto e no entorno.

TABELA DE PEGADAS

TABELA DE PEGADAS				
Marsupiais	Desdentados	Primatas	Ungulados	
5.5 cm frente trás gambá cuíca	5.7 cm frente trás tatu	4.0 cm frente trás mico (sagüi)	8.0 cm veado boi	15.0 cm frente trás anta
Carnívoros				
7.0 cm frente trás cachorro	3.0 cm frente trás gato	4.5 cm frente trás guaxinim	6.0 cm frente trás lontra	4.5 cm quati
Roedores				
2.5 cm rato	1.3 cm camundongo	6.0 cm frente trás ouriço	4.0 cm frente trás paca	3.0 cm frente trás cutia

OBS. A tabela de pegadas facilitou na identificação dos grupos que foram encontrados.

IMPACTOS AMBIENTAIS

Impactos Ambientais do Conjunto Comercial Dom Pedro II

ATIVIDADES / FASE	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO		
Impacto	Obras de Construção	Construção de um sistema de coleta de esgoto	Construção de um sistema de drenagem
Supressão de habitats	A/INA/C/P/L/2	B/IA/C/P/L/1	B/IA/C/P/L/1
Atividades cinegéticas.	A/E/I/T/R/4	A/E/I/T/R/2	A/E/I/T/R/2
Atração e aumento da fauna sinantrópica em função do acúmulo de lixo orgânico.	P	P	P
Morte dos animais com intensificação do trânsito em vias de acesso.	A/IA/P/T/L/3	A/IA/P/T/L/1	A/IA/P/T/L/2

AValiação de MASTOFAUNA PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM CONJUNTO COMERCIAL EM CURITIBA-PR, COM A AValiação DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

ATIVIDADES / FASE	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO		
Impacto	Obras de Construção	Construção de um sistema de coleta de esgoto	Construção de um sistema de drenagem
Emissão de ruídos.	A/IA/C/T/L/3	A/IA/C/T/L/2	A/IA/C/T/L/2
Poluição do ar.	A/IA/C/T/R/3	A/IA/C/T/R/2	A/IA/C/T/R/2
Interferência em sítios de interesse para reprodução, forrageamento e abrigo da fauna.	A/INA/P/L/3	A/INA/C/P/L/2	A/INA/C/P/L/3
Aumento do nível de estresse sobre a fauna.	A/INA/C/T/L/3	A/INA/C/T/L/2	A/INA/C/T/L/2
Geração de resíduos em edificações diversas.	A/E/I/T/L/2	A/E/I/T/L/2	A/E/I/T/L/2
Recomposição vegetal	N	N	N

Qualificativos

Tipo: A – Adverso ou B – Benéfico.

Controle: E – Evitável; IA – Inevitável ou INA – Inevitável não atenuável.

Ocorrência: C – Certo; P – Provável; I – Incerto ou N – Não ocorrerá.

Periodicidade: T – Temporário; C – Cíclico ou P – Permanente.

Abrangência: L – Local; R – Regional ou A – Abrangente.

Escala de Importância: 1 a 5

REFERÊNCIAS

Anexo 5 – Metodologia Adotada no Estudo de Fauna. **Plano de Manejo do Parque Estadual de Itaúnas** - Encarte 04 – Meio Biótico Rev. 01, 2004.

BECKER, M.; DALPONTE, J. C. **Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros: um Guia de Campo**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 180p. 1991.

BERLINCK, C.N., LIMA, L.H.A. **Identificação de Rastros de Animais, Educação Ambiental e Valorização da Fauna Local no Entorno do Parque Estadual de Terra Ronca (GO)**. Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN 1517-1256, v.18, janeiro a junho de 2007.

BERTÉ, R. **Avaliação de Impacto Ambiental de Masofauna na Implantação do Aterro Sanitário de Londrina – PR**. AMBIENGE, 2005 – Curitiba – PR

BERTÉ, R. **Estudo de Mastofauna na Ampliação do Aterro Sanitário da Cachimba, região metropolitana de Curitiba – PR.** Secretaria Municipal do Meio Ambiente – Curitiba – PR – 2006.

BERTÉ, R. **Estudo de Mastofauna e Fauna Sinantrópica na Implantação de uma PCH.** Chapadão do Sul – MS, 2004.

BERTÉ, R. **Inventário de Mastofauna da Bacia Hidrográfica do Altíssimo Iguaçu.** Prefeitura Municipal de Fazenda Rio Grande – PR, 2003.

BORGES, P. A. L.; TOMAS, W. M. **Guia de Rastros e Outros Vestígios de Mamíferos do Pantanal.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 139p. 2004

BOWYER, R. T.; CURRY, K. D. **Use of a Roller Press to Obtain Cuticular Impressions of Guard Hairs on a Acetato Strips.** Journal of Mammalogy, Lawrence, 64: 531-532. 1982.

BRASIL. Lei Federal nº 9.795/99. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. 1999.

CAUGHLEY, G.; GUNN, A. **Conservation Biology in theory and practice.** Massachusetts: Blackwell Science, 1996. 459 p.

CHEREM, J.J. **Estudo de uma comunidade de pequenos mamíferos de Floresta Atlântica de Santa Catarina.** Monografia de Graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, iii + 21pp. 1993.

CHEREM, J.J.; PEREZ, D. M. **Mamíferos Terrestres de Floresta de Araucária no Município de Três Barras, Santa Catarina, Brasil.** Biotemas 9: 29-46. 1996.

DAGNALL, J. L. et al. **A Simple Negative Staining Technique for the Identification of Mammal Hairs.** Journal of Zoology, London, 237: 670-675. 1995.

KENT, D. M.; HARRIS, M. P.; ABEGG, G. L.; KUNZ, T. H. **A New Moulage Technique for Casting Animal Tracks.** The American Biology Teacher, 47:432-433, 1985.

KOONZ, C. H.; STRADINE, E. J. **A Rapid and Simple Method for Revealing the Surface Pattern of Hair.** Transactions of the American Microscopical Society, Lawrence, 64: 63-64. 1945.

MALCOLM, J.R. **Comparative abundances of Neotropical small mammals by trap height.** J. Mamm. 72: 188-192. 1991.

NEVES, A. C.; MOURÃO, F.; KRETTLI, L.; FIGUEIRA, J. E.; BARBOSA, P. M. **No Rastro dos Mamíferos: um Safári na Savana Brasileira.** Revista Ciência Hoje, 38: 70-73, 2006.

AVALIAÇÃO DE MASTOFAUNA PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM CONJUNTO COMERCIAL EM CURITIBA-PR, COM A AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

QUADRO, J.; MONTEIRO-FILHO, E.L. de A. **Coleta e Preparação de Pêlos de Mamíferos para Identificação em Microscopia Óptica.** Departamento de Zoologia, Setor de Ciência Biológicas da Universidade Federal do Paraná. Revista Brasileira de Zoologia 213: 274-278, março, 2006.

SAITO, C. H. (org). **Educação Ambiental – Probio: Livro do Professor.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Ecologia - Universidade de Brasília. 136p. 2006. [on line] Disponível via Internet via www, URL: <http://www.unb.br/ib/ecl/eaprobio/> Arquivo capturado em 29 de novembro de 2006.

SCHONEWALD-COX, C.; BUECHNER, M. Park protection and public roads. In: FIELDER, P. L.; JAIN, S. K. (Eds.). **Conservation Biology - The Theory and practice of nature conservation, preservation and management.** London: Chapman and Hall, 1992. p. 375-395.

SCOSS, L. M. Et Al. **Uso das parcelas de areia para o monitoramento de impacto das estradas sobre a riqueza de espécies de mamíferos.** Rev. Árvore vol.28 no.1 Viçosa Jan./Feb. 2004.

SILVA, F. **Mamíferos do Rio Grande do Sul.** 2a. ed. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 246 pp. 1994.

SRBERK-ARAUJO, A.C., CHIARELLO, A.G. **Armadilhas Fotográficas na Amostragem de Mamíferos: Considerações Metodológicas e Comparação de Equipamentos.** Programa de Pós-Graduação em Zoologia de Vertebrados, Pontifícia Universidade Católica, Minas Gerais. Revista Brasileira de Zoologia 24: 647-656, setembro, 2007.

SRBERK-ARAUJO, A.C., CHIARELLO, A.G. **Is Camera-Trapping an Efficient Method for Surverying Mammals in Neotropical Florests? A Case Study in South-Eastern Brazil.** Journal of Tropical Ecology 21: 121-125. 2005.

TOMAS, W. M.; RODRIGUES, F. H.; FUSCO, R. **Técnicas de Levantamento e Monitoramento de Populações de Carnívoros.** Documentos, Embrapa Pantanal. Corumbá. 39p. 2003. [on line] Disponível via Internet via URL: <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/DOC73> Arquivo capturado em 30 de novembro de 2006

VOLTOLINI, J.C. **Plataformas para amostragem de marsupiais e roedores arborícolas: um teste metodológico na Floresta Pluvial de Encosta Atlântica.** Monografia de graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, vi + 15pp. 1992.

VOSS, R.S., EMMONS. L.H. **Mammalian Diversity in Neotropical Lowland Rainforests: A Preliminary Assessment.** Bulletin Mammalia 69: 405-412. 1996.

WILSON, D. E. et al. **Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for mammals.** Washington: Smithsonian Press, 1996. 409 p.

ZAR, J. H. **Biostatistical analysis.** Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1999. 929 p.