

COMUNIDADE DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE DE DOIS FRAGMENTOS DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA

Carlos Rodrigo Brocardo^{1,3} e José Flávio Cândido Júnior².

¹Mestrando Zoologia. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.E-mail: brocardocarolus@gmail.com

²Professor Doutor. Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – Cascavel – PR. E-mail: jflavio@unioeste.br

³ Biólogo - Selva Paranaense

Palavras-chave: Mata Atlântica, mastofauna, Oeste do Paraná, *Araucaria angustifolia*.

Resumo

A maioria dos ambientes naturais brasileiros estão bastante fragmentados e degradados, sobretudo nas regiões mais populosas do país, e apesar desta destruição são poucos os estudos realizados a respeito do que ainda resta de biodiversidade. A Floresta Ombrófila Mista é um exemplo, também chamada Floresta com Araucárias, é uma das vegetações mais ameaçadas do país e os mamíferos na região Oeste do Paraná constituem um grupo ainda pouco estudado. Nesta pesquisa foi feito o levantamento das espécies de mamíferos não-voadores que habitam dois fragmentos de Floresta Ombrófila Mista, cada um desses fragmentos possui cerca de 250 hectares, representando uma das maiores áreas de mata nativa remanescentes do município de Cascavel, Paraná. A pesquisa foi desenvolvida de fevereiro a junho de 2007, por meio de pesquisa em campo com observação direta dos animais, registro de pegadas, tocas e fezes; identificação microscópica de pêlos coletados e entrevista com moradores vizinhos aos fragmentos de mata. Ao final do trabalho obtiveram-se 29 registros de mamíferos não-voadores por meio de trabalho em campo e em laboratório ou através da análise das entrevistas. Destes registros, 23 correspondem a espécies, três foram identificados até gênero e três apenas até família. Por meio de entrevistas obteve-se ainda o registro de mais sete espécies com potencial ocorrência nos fragmentos.

Introdução

Os estudos sobre a mastofauna são pouco desenvolvidos no Brasil, se forem levados em conta suas dimensões físicas e a quantidade de biomas existentes, o que demanda grande esforço para conhecer a diversidade de espécies, assim como sua classificação, evolução e biologia (Reis *et al.*, 2006). A Floresta Ombrófila Mista (formação pertencente à Mata Atlântica) representa bem o pouco conhecimento que existe sobre a

diversidade de mamíferos no Brasil, assim como o grau de destruição que as sociedades humanas causam sobre os ambientes naturais.

A Floresta Ombrófila Mista possuía uma extensão original de cerca de 200.000 Km², que se estendiam por grande parte da região Sul do Brasil, além de ocorrer em pequenas manchas no sudeste brasileiro, no extremo nordeste argentino e leste do Paraguai. No Paraná, a mata cobria 40% do território, em Santa Catarina ocupava 30%, no Rio Grande do Sul 25%, em São Paulo cobria 3%, no estado do Rio de Janeiro 1%, e em Minas Gerais também 1% (Koch; Corrêa, 2002). O pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*) é a espécie arbórea dominante, e justamente pelo valor econômico de sua madeira, a exploração madeireira no início do século XX foi a principal causa de perdas dessa formação vegetal (Medeiros *et al.*, 2005). Hoje há perspectivas para que restem apenas 10% de área coberta com Floresta Ombrófila Mista (Silva; Casteleti, 2005).

Encontra-se nessa perda e alteração de ambientes naturais a principal ameaça à conservação de mamíferos no estado do Paraná (Margarido; Braga, 2004).

No presente estudo foi realizado o levantamento qualitativo de mamíferos de grande e médio porte (com registros eventuais para pequenos) de dois fragmentos de Floresta Ombrófila Mista localizados em uma propriedade particular, no município de Cascavel. O município foi colonizado a partir de 1930, sendo que se inicia nesta década a exploração de madeira, que se prorrogou até 1970 (ciclo da madeira) (Sperança; Sperança, 1980). Hoje, no município só restam fragmentos, na maioria das vezes com área inferior a 100 hectares (ha). As conseqüências da fragmentação para as comunidades de espécies naturais são diversas e variam de grupo para grupo (Olifiers; Cerqueira, 2006).

Embora a região Oeste do estado seja relativamente povoada e desenvolvida, são poucos os estudos sobre sua biodiversidade. Dos estudos realizados a maioria se concentrou em Unidades de Conservação (UC). Com esta pesquisa obteve-se parâmetros da comunidade de mamíferos fora de UCs, em dois dos maiores fragmentos florestais do oeste do estado, riscos que estas populações correm, e oportunidades para ampliar sua conservação.

Materiais e Métodos

Áreas de estudo

O levantamento das espécies de mamíferos foi realizado em dois fragmentos de Floresta Ombrófila Mista, localizados em propriedade particular, a cerca de 25 quilômetros de Cascavel, no distrito de Rio do Salto, região administrativa do município de Cascavel, Paraná. Cada fragmento possui cerca de 250 ha, perfazendo um total de quase 500 ha (Figura 1).

Na localidade a temperatura média anual varia de 19 a 21° C, a precipitação média anual é de 1.800 a 2.000 mm. O clima segundo Köppen é subtropical (Cfa) (IAPAR, 1994 *Apud* Castella; Britez, 2004). Na região

ocorre uma forte influência da Floresta Estacional Semidecidual (Castella; Britez, 2004).

Um dos fragmentos, localizado mais ao sul, denominado de Área Sul (25°10'48"S e 53°15'15"O) é delimitado na porção leste e sul pelo Rio Tormenta, o seu lado norte é delimitado parte por área agrícola (a área que divide as duas reservas de mata) e parte por uma estrada rural (antiga rota da BR-277, estrada velha de Guarapuava), e a oeste a área é delimitada por pastagem. Esta área possui ainda pequena estrada que cruza o interior da mata no sentido norte-sul, até a proximidade do Rio Tormenta.

O outro fragmento, localizado mais ao norte, denominado no estudo de Área Norte (25°09'14"S e 53°15'59"O) é todo delimitado por áreas agrícolas ou pecuárias, exceto o trecho mais ao norte que é delimitado por uma estrada pública rural. Possui no seu centro-ocidental uma área agrícola, e duas pequenas estradas de acesso no seu lado oeste. Há ainda uma estradinha que o corta no sentido sudeste - noroeste.

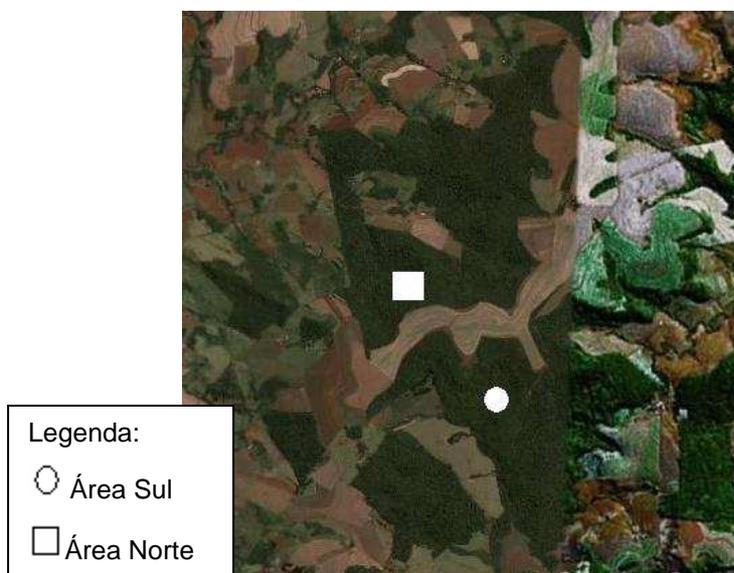


Figura 1. Áreas de estudo (Fonte: Google Earth. Nota: modificado)

Levantamento e período de estudo

Para o levantamento das espécies de mamíferos foram utilizados métodos diretos e indiretos. O método direto consistiu na observação dos animais ou na audição de suas vocalizações. O método indireto consistiu na utilização de vestígios deixados pelos animais que possibilitaram a sua identificação, e entrevista com moradores próximos das áreas estudadas.

O trabalho em campo se desenvolveu de fevereiro a junho de 2007. Foram realizadas 20 saídas a campo, cada uma consistindo de um dia de esforço, com início das atividades por volta das 7:00 horas e término entre as 17:00 e 19:00 horas. Cada fragmento foi visitado por 10 vezes.

Trabalho em campo e laboratório

Para busca de vestígios e observação dos animais, foram percorridas as áreas de borda de ambos os fragmentos. Na Área Norte foram percorridos dois pequenos cursos d'água e uma estradinha que corta o fragmento no sentido sudeste - noroeste. Na Área Sul foi percorrida uma pequena estrada que corta o fragmento no sentido norte-sul, até a proximidade a uma "sanga" (riacho de pequenas proporções), esta também percorrida. Na Área Sul foram cobertas ainda as margens do rio Tormenta.

Os vestígios analisados para identificação das espécies foram: pegadas, carreiros, tocas, fezes, pêlos e odor. Para identificação das pegadas, carreiros e tocas foram utilizados guias de identificação de campo (Borges; Tomás, 2004 e Becker; Dalponte, 1991). Foram tomadas medidas das pegadas sempre que se julgou necessário, para melhor identificação das espécies. A identificação de espécies pelo odor foi baseada em conhecimentos prévios.

As fezes encontradas foram medidas e sua identificação foi baseada em Borges; Tomás (2004), levando-se em conta o formato e odores. Quando a dúvida persistiu, elas foram recolhidas. As fezes, quando necessário foram secas em estufa (60°C/ 48 h), após secas foram triadas em busca de pêlos do animal depositador, e então foram realizadas técnicas de microscopia de pêlos, com a preparação de lâminas de impressão cuticular e lâminas de medula, segundo Quadros (2002). A identificação das espécies foi baseada em Quadros (2002) e em comparação com material de acervo do laboratório de Zoologia dos Vertebrados e Biologia da Conservação da Unioeste. Como todas fezes coletadas pertenciam a animais carnívoros, em alguns casos foi possível a identificação das presas. Contudo, na maioria das vezes as presas se tratavam de cricetídeos, e não havia bibliografia suficiente, nem material de comparação que possibilitasse a identificação das espécies.

Entrevistas com moradores

Foram realizadas entrevistas com moradores da região como forma de complementar as informações sobre os mamíferos da área. Para a escolha dos entrevistados foram avaliados os seguintes critérios: a proximidade da moradia, do seu local de trabalho ou de suas terras em relação a um dos fragmentos estudados (até 300 metros), isto para que o entrevistado não se referisse a animais observados em outras áreas. Foi entrevistada apenas uma pessoa por casa, para não haver interferência nas respostas dadas. Os entrevistados pertenciam ao sexo masculino, porque geralmente os homens se dedicam mais às atividades agrícolas, assim como adentram mais em áreas de mata e deste modo estão mais propensos a ver os animais. Avaliando-se estes critérios foram entrevistadas cinco pessoas.

A entrevista foi feita seguindo um formulário, mediante a apresentação de imagens das possíveis espécies para a região, principalmente as espécies de porte médio e grande, e algumas de pequeno

porte que são de conhecimento popular, tais como serelepe (*Guerlinguetus ingrami*), preá (*Cavia aperea*) e ouriço (na região existem dois gêneros, e sua distinção não é feita pela população, assim considerou-se apenas a família Erethizontidae). Além das imagens foram destacadas aos entrevistados certas características das espécies que permitiram a sua distinção.

Foi solicitado aos entrevistados que citassem apenas espécies que recordassem ter visto nos últimos dois anos. Quando os moradores eram antigos (mais de vinte anos morando na região) foram questionados sobre quais animais ocorriam nesta localidade quando se mudaram ali, e se a abundância de animais era superior à atual. Com objetivo de comparação com a situação presente.

Resultados e Discussão

Campo e laboratório

Ao final do trabalho em campo e com análises de material coletado em laboratório, considerando-se as duas áreas de estudo, obtiveram-se 19 registros distintos.

Na Área Norte o número de registros foi de 13, dos quais 10 puderam ser discriminados em nível de espécie, dois registros em nível de gênero e um em nível de família. Foram registradas 10 famílias, distribuídas em 6 ordens. Na Área Sul, o número de registros foi de 17, com a confirmação de 13 espécies, com dois registros para gênero e dois registros apenas para famílias. O número de famílias confirmadas foi de 13 e de ordens, seis (Tabela 1).

Entrevistas

Através das entrevistas, obteve-se a citação de 31 espécies e uma família (Tabela 2). Para classificar as espécies se aplicou o Índice de Constância (Silveira-Neto *et al.*, 1976 *apud* Rocha-Mendes *et al.*, 2005). As espécies citadas por mais de 50% dos entrevistados foram classificadas como constante, ou de ocorrência confirmada. As espécies citadas por 25% a 50% dos entrevistados foram classificadas como acessórias, ou de ocorrência provável. E as espécies citadas por menos de 25% dos entrevistados foram classificadas como ocasionais, portanto de ocorrência muito pouco provável.

Tabela 1: Registros da ocorrência de mamíferos na Área Norte e Área Sul entre fevereiro e junho de 2007

Táxon	Nome comum	Registro*	Área
Primates			
Atelidae			
<i>Alouatta guariba</i>	Bugio-ruivo	Vo	Sul
Cebidae			
<i>Cebus nigritus</i>	Macaco-prego	Vi e Vo	Norte e Sul

Rodentia			
Cricetidae			
<i>Akodon</i> sp	Rato-do-mato	Vi (cç)	Norte
<i>Oligoryzomys</i> sp	Ratinho-saltador	Vi	Sul
Espécie não identificada	Rato-d'água	Pg	Sul
Dasyproctidae			
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	Pg	Norte e Sul
Cuniculidae			
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	C	Sul
Caviidae			
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	C, Pg e F	Sul
Xenarthra			
Dasypodidae			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	Pg	Norte e Sul
Mymercophagidae			
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	Pg	Sul
Artiodactyla			
Cervidae			
<i>Mazama</i> sp	Veado	Pg e C	Norte e Sul
Carnivora			
Canidae			
<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim-do-mato	Pg, F e Pe	Norte e Sul
Felidae			
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaritica	Pg e Pe	Norte e Sul
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	Vi e Pe	Norte e Sul
Espécie não identificada	Gato-do-mato	Pe e F	Norte e Sul
Mustelidae			
<i>Galictis cuja</i>	Furão	Vi (cç)	Norte

Continua

Táxon	Nome comum	Registro*	Área
Procyonidae			
<i>Nasua nasua</i>	Quati	Vi, O e F	Norte e Sul
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	Pg	Norte e Sul
Lagomorpha			
Leporidae			
<i>Lepus europaeus</i>	Lebre-europeia	Pg, V e Pe	Norte e Sul

* C= carreiro, O= Odor, F= fezes, Pe= análise tricológica em laboratório, Pg= pegadas, Vi= visualização e Vi (cç) = visualização carcaça.

Como as duas áreas são muito próximas (400 metros) pode-se considerar o resultado obtido nas entrevistas como ocorrência para as duas áreas. Apenas as espécies *Hydrochoerus hydrochaeris* e *Lontra longicaudis* foram apontadas como de ocorrência mais ligada ao rio Tormenta, e, portanto na área de estudo Sul.

Dos entrevistados, três moram na região há 20 anos ou mais. Todos responderam que a abundância de animais era superior em anos passados que a observada atualmente. Quanto às espécies que ocorriam antigamente todas as citadas na Tabela 2 foram apontadas pelos três entrevistados, exceto *M. gouazoubira* citada apenas por um morador, *Dasypus septemcinctus* não reconhecida por nenhum, e *Lepus europaeus*, que foi citada por um morador que reside no local há 20 anos, e apontada como ausente por um morador com tempo de 21 anos e por morador com tempo de 40 anos. Além das espécies apresentadas na Tabela 2, são apontadas

como de ocorrência pelos moradores antigos: *Tapirus terrestris* (anta) e *Panthera onca* (onça-pintada), apontadas por todos moradores antigos, e *Tayassu pecari* (queixada) apenas por dois entrevistados.

Comparando-se os dados obtidos em campo e laboratório, foram registradas 17 espécies apenas por meio de entrevistas. Três espécies citadas nas entrevistas têm ocorrência provável e quatro espécies têm ocorrência pouco provável, segundo os critérios adotados para a análise dos dados obtidos através das entrevistas. Todas as espécies registradas em campo e que foram apresentadas aos entrevistados tiveram ocorrência classificada como constante, e assim confirmada através desse método.

O número de famílias obtidas em campo subiu de 14 para 18 com as entrevistas, das quais a família Tayassuidae tem ocorrência apenas provável. Quanto ao número de ordens houve o acréscimo apenas da ordem Didelphimorphia.

A diferença entre dados conseguidos em campo ou com material coletado (analisado em laboratório) e os dados obtidos no questionamento está relacionada a maior possibilidade dos moradores observarem animais já que diariamente estão próximos às áreas estudadas. Também deve-se considerar que muitas espécies deixam poucos vestígios ou vestígios muito sutis, o que dificulta ou impossibilita sua identificação indireta.

Tabela 2: Espécies citadas em entrevistas com moradores próximos dos fragmentos Sul e Norte, Cascavel, Paraná, 2007.

Táxon	Nome comum	Ocorrência	Status de ameaça*
Primates			
Atelidae			
<i>Alouatta guariba</i>	Bugio-ruivo	Constante	Vulnerável
Cebidae			
<i>Cebus nigritus</i>	Macaco-prego	Constante	Não ameaçada
Rodentia			
Dasyproctidae			
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	Constante	Não ameaçada
Cuniculidae			
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Constante	Em perigo
Caviidae			
<i>Cavia aperea</i>	Preá	Constante	Não ameaçada
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	Constante	Não ameaçada
Erethizontidae	Ouriços	Constante	Não ameaçada
Myocastoridae			
<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado	Constante	Não ameaçada
Sciuridae			
<i>Guerlinguetus ingrami</i>	Serelepe	Constante	Não ameaçada
Xenarthra			
Dasypodidae			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	Constante	Não ameaçada
<i>Dasypus septemcinctus</i>	Tatuí, tatu-mulita	Ocasional	D. insuficientes ¹
<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole	Constante	D. insuficientes
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	Constante	Não ameaçada
Mymercophagidae			
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	Constante	Não ameaçada
Artiodactyla			

Cervidae			
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro	Acessória	D, insuficientes
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	Ocasional	D. insuficientes
			Continua
Táxon	Nome comum	Ocorrência	Status de ameaça*
<i>Mazama nana</i>	Veado-bororó	Constante	Vulnerável
Tayassuidae			
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	Ocasional	Vulnerável
Carnivora			
Canidae			
<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim-do-mato	Constante	Não ameaçada
Felidae			
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaririca	Constante	Vulnerável
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	Constante	Vulnerável
<i>Puma concolor</i>	Suçuarana	Ocasional	Vulnerável
<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi	Acessória	D. insuficientes
Mustelidae			
<i>Eira barbara</i>	Irara	Constante	Não ameaçada
<i>Galictis cuja</i>	Furão	Constante	Não ameaçada
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	Constante	Vulnerável
Procyonidae			
<i>Nasua nasua</i>	Quati	Constante	Não ameaçada
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	Constante	Não ameaçada
Lagomorpha			
Leporidae			
<i>Lepus europaeus</i>	Lebre-europeia	Constante	Não ameaçada ²
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	Acessória	Vulnerável
Didelphimorphia			
Didelphidae			
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá-de-orelha-preta	Constante	Não ameaçada
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca	Constante	Não ameaçada

* Segundo Margarido; Braga, 2004. ¹D. Insuficientes= dados insuficientes. ² Espécie exótica.

Medidas de conservação

A priori deve-se intensificar ações de fiscalização, já que foram constatados sinais de caça nos locais. Na Área Norte foram vistos cães de caça (raça foxhound) no interior da mata. Durante as entrevistas, foi dito de forma espontânea que ainda ocorre muita caça no local. Havia também nos fragmentos durante parte da realização do projeto a presença de ervateiros, que atuavam na extração de folhas de erva-mate (*Ilex paraguariensis*). Eles abriam caminhos no interior da mata para a retirada das folhas. Próximo ao acampamento onde eles pernoitavam foram encontradas penas de aves silvestres, e eles possuíam cães, possivelmente utilizados para caça. Contudo estas pessoas demonstravam um nível socioeconômico muito baixo, sendo mais vítimas das circunstâncias, e que requerem mais sensibilização e oportunidades, que punição.

Além das ações de fiscalização, é necessária uma maior atuação em educação ambiental nas escolas e comunidades do interior, informando a importância da conservação das espécies silvestres e de seus habitats, e incentivando denúncias a agressões ao ambiente.

Há a necessidade de se atuar em projetos de reconstituição de matas ciliares dos rios e riachos próximos a estes fragmentos e a conexão com outras áreas de mata. Novos estudos são necessários na região, a fim de verificar quais áreas são mais importantes para a implantação dos corredores. Por exemplo, se for utilizada a mata ciliar do rio Tormenta, é possível fazer conexão com a mata ciliar do rio Iguaçu e por meio desta com o Parque Nacional do Iguaçu e com o Parque Estadual Rio Guarani. Para a criação de um corredor de biodiversidade como este, é importante que os fragmentos menores localizados próximos ao seu traçado sejam ampliados e monitorados, para que sirvam como refúgio para os animais durante o seu deslocamento.

Existe a possibilidade de conexão com outro grande fragmento, localizado a cerca de três quilômetros ao norte das áreas estudadas, por meio da mata ciliar do rio do Oeste e de alguns de seus pequenos afluentes. Ou ainda a ligação pode ser feita utilizando-se pequenas matas residuais entre as áreas estudadas e este grande fragmento (trampolins). Como melhor forma de proteção dos ambientes, as áreas poderiam ainda ser transformadas em unidades de conservação, privadas ou públicas.

Com a conexão dos fragmentos estudados a outros, é possível que espécies que ali foram extintas voltem a habitá-lo. Da mesma maneira, espécies que ali existem pode se dispersar para áreas aonde já não ocorrem mais. Assim as comunidades de mamíferos seriam re-estabelecidas, e desse modo as relações ecológicas fundamentais para a sobrevivência dos ecossistemas poderiam ser mantidas ou recuperadas.

A conectividade desses remanescentes florestais é importante, permitindo a troca de genes entre as populações que se encontram isoladas, tornando maior sua variabilidade genética. A dispersão dos animais possibilita igualmente a dispersão de plantas, já que muitas apresentam síndromes de dispersão zoocórica.

Conclusões

O número de espécies de mamíferos obtidas no estudo é considerável. Levando-se em consideração apenas as espécies ou gêneros com registro em campo ou com índice confirmatório no questionamento, obtêm-se 13,6% do total de espécies de mamíferos confirmadas para o estado do Paraná. Lembrando que no estudo não foi abordado a ordem Chiroptera, e não foram adotados métodos mais sensíveis à detecção de espécies com porte inferior a um quilograma, o que poderia aumentar significativamente o número de registros. Tão pouco, todas as espécies registradas para o estado têm distribuição na Floresta Ombrófila Mista ou na região Oeste.

Dentre as espécies registradas encontram-se algumas ameaçadas de extinção, o que indica a importância dos fragmentos na conservação da biodiversidade. Contudo não ocorreu o registro em campo de nenhum ungulado ou carnívoro de grande porte, que segundo o questionamento

habitavam a região, o que demonstra como a fragmentação de habitats afeta espécies que exigem grandes áreas de vida.

Devido ao tamanho das áreas e a formação vegetal que elas abrigam é fundamental que novos estudos sejam realizados, visando outros grupos de animais e mesmo levantamentos botânicos.

A conservação e ampliação nas medidas de proteção de fragmentos de mata nativa localizados em áreas particulares são essenciais para que continue existindo diversidade biológica no município de Cascavel, já que as áreas de proteção públicas municipais são inferiores em tamanho mesmo aos fragmentos analisados neste trabalho. Da mesma forma devem ser realizados projetos para recuperação da biodiversidade que já foi perdida na região.

Agradecimentos

À Agropecuária Festugato Ltda pela autorização à pesquisa nos fragmentos localizados em sua propriedade, e aos funcionários pelo auxílio e disponibilidade. Agradecimento especial a Domingos Andreolla, gerente da fazenda, pelo contato inicial e credibilidade na seriedade da pesquisa.

Referências

- Becker, M.; Dalponte, J. C. *Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo*. Brasília: Universidade de Brasília, 1991. pp. 1-180.
- Borges, P. A. L.; Tomás, W. M. *Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal*. Corumbá: Embrapa, 2004. pp 1-139.
- Castella, P. R.; Britez, R. M. de. *A floresta com araucária no Paraná: conservação e diagnóstico dos remanescentes florestais*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. pp 105-106.
- Google Earth 4.0.2746. Programa disponível em: < <http://www.baixaki.com.br> > .Acessado em 10 de fevereiro de 2007
- Koch, Z; Corrêa, M. S. *Araucária: a floresta do Brasil meridional*. Curitiba: Olhar brasileiro, 2002. pp. 31, 43, 45-63
- Margarido, T. C. C.; Braga, F. G. Mamíferos. In: *Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná*. Ed.: S. B. Mikich ; R. S. Bérnils, Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2004. pp. 27, 46-47, 54-57, 60-61, 64-65, 78-79, 83-89, 99-101, 116, 122-125.
- Medeiros, J. de D.; Savi, M.; Brito, B. F. A. Seleção de áreas para criação de unidades de conservação na Floresta Ombrófila Mista. *Biotemas*, 2005, 18 (2): 33-50.
- Olifiers, N.; Cerqueira, R. Fragmentação de Habitat: Efeitos Históricos e Ecológicos. In: *Biologia da Conservação: Essências*. Ed: C. F. D. Rocha. São Carlos: RiMa, 2006. pp. 261-275.
- Quadros, J. Identificação microscópica de pêlos de mamíferos Brasileiros e sua aplicação no estudo da dieta de carnívoros. Tese de doutorado. Departamento de Zoologia. Universidade Federal do Paraná, Curitiba: 2002

Reis, N. R. dos; Shibatta, O. A.; Peracchi, A.L.; Pedro, W. A.; Lima, I. P. Sobre os mamíferos do Brasil. In: *Mamíferos do Brasil*. Ed: N. R. dos Reis; A.L. Peracchi; W. A. Pedro; I. P Lima. Londrina: UEL, 2006. pp. 17-24.

Rocha-Mendes, F.; Mikich, S. B.; Bianconi, G. V.; Pedro, W. A. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozootologia e conservação. *Revista Brasileira de Zoologia*. 2005, 22 (4): 991-1002.

Silva, J. M. C. da; Casteleti, C. H. M. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. In: *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. Ed: C. Galindo-Leal; I. de G. CÂMARA. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica e Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005. pp. 48-49.

Sperança, A.; Sperança, C. *Pequena história de Cascavel e do Oeste*. Cascavel-PR : J.S. Impressora Ltda,1980. p. 88-92.