**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
Centro de Energia Nuclear na Agricultura**

**Olhares cruzados: conhecimento e conservação ambiental
na bacia hidrográfica do rio Passa-Cinco – SP**

Fábio Henrique Comin

Dissertação apresentada para obtenção do título de
Mestre em Ecologia Aplicada

Piracicaba

2007

Fábio Henrique Comin
Licenciatura Plena em Ciências Biológicas

Olhares cruzados: conhecimento e conservação ambiental
na bacia hidrográfica do rio Passa-Cinco – SP

Orientadora:
Profa. Dra. **MARIA ELISA DE PAULA EDUARDO**
GARAVELLO

Dissertação apresentada para obtenção do título de
Mestre em Ecologia Aplicada

Piracicaba
2007

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP

Comin, Fábio Henrique

Olhares cruzados: conhecimento e conservação ambiental na bacia hidrográfica do Rio Passa-Cinco – SP / Fábio Henrique Comin. - - Piracicaba, 2007.
91 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2007.
Bibliografia.

1. Avifauna 2. Bacia hidrográfica – Influência do homem – São Paulo (Região Centro-leste) 3. Comunidade rural 4. Ecossistemas agrícolas 5. Etnobiologia 6. Mamíferos 7. Proteção ambiental 8. Rio Passa Cinco – São Paulo (Região Centro-leste) I. Título

CDD 301.31

“Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor”

*Para os homens da terra, para vida selvagem, para água. Para etnobiologia, ciência da vida e do homem, que ensina e aprende. Para todos que de alguma forma acreditaram e ajudaram. Para Carla, que me mostrou um caminho diferente, um mundo novo e especial. **Dedico.***

AGRADECIMENTOS

Há muitos a quem agradecer, pois nenhuma pesquisa científica é solitária, mas em especial agradeço:

Aos meus pais e minha família por tudo de bom que proporcionam;

À minha orientadora, meus co-orientadores e aos outros professores que ao longo do caminho me inspiraram e apoiaram;

Ao programa de pós-graduação em Ecologia Aplicada e a Capes pela oportunidade e auxílio;

Ao Laboratório de Ecologia Animal agradeço pela oportunidade, apoio e também pelo carinho de todos os Amigos que ali estão ou que por ali passaram;

Aos outros Amigos e Amigas de perto e distantes agradeço pelo carinho, amizade;

Não tenho palavras para expressar minha gratidão especial para Carla, companheira constante e disposta, que sempre teve respostas para os dias difíceis.

SUMÁRIO

RESUMO.....	06
ABSTRACT.....	07
LISTA DE FIGURAS.....	08
LISTA DE TABELAS.....	09
1 INTRODUÇÃO.....	10
2 DESENVOLVIMENTO.....	13
2.1 A bacia do rio Passa-Cinco e sua paisagem como objeto de estudo.....	13
2.2 Sociedade e Natureza, interfaces da conservação da bacia do rio Passa-Cinco.....	15
2.3 Integrando disciplinas: uma proposta interdisciplinar para o agroecossistema.....	19
3 METODOLOGIA.....	23
3.1 Área do estudo.....	23
3.2 Delineamento amostral e localização das propriedades visitadas.....	26
3.3 Métodos e técnicas.....	28
3.4 Trabalho de Campo.....	30
3.5 Análise dos Dados.....	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
4.1 Entrevistas e Caracterização Sócio-Econômica.....	34
4.2 Esforço amostral para os levantamentos faunísticos.....	35
4.3 Lista de mamíferos da Bacia do Rio Passa-Cinco.....	36
4.3.1 Relações entre o conhecimento local e o científico para o grupo dos mamíferos.....	38
4.4 Lista de aves da Bacia do rio Passa-Cinco.....	55
4.4.1 Relações entre o conhecimento local e o científico para o grupo das aves.....	58
4.5 Conservação ambiental no meio rural: relações e conflitos.....	65
5 OLHARES CRUZADOS: DISCUSSÃO GERAL.....	69
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
REFERÊNCIAS.....	74
ANEXOS.....	85

RESUMO

Olhares cruzados: conhecimento e conservação ambiental na bacia hidrográfica do rio Passa-Cinco – SP

A bacia hidrográfica do Rio Passa-Cinco, localizada na região centro-leste do Estado de São Paulo, faz parte do complexo hidrográfico do Rio Corumbataí e têm importância regional em função do seu potencial hídrico. A região do Rio Passa-Cinco compõe um cenário agrícola bastante diversificado, com um histórico de uso e ocupação que por muitos anos contribuiu para supressão da vegetação nativa original, comprometendo não somente sua manutenção e capacidade hídrica, como também, a sobrevivência dos componentes faunísticos e vegetacionais. Neste contexto, no interior paulista a fragmentação florestal, a perda de diversidade biológica, o desenvolvimento rural realizado às custas das ações antrópicas, não são antagonicos, mas o resultado de um processo exploratório que modificou a paisagem, que por consequência, influenciou na biodiversidade local de modo geral. Dessa forma, a região do Rio Passa-Cinco possui o cenário propício para o tipo de investigação sugerida, pois, são esses ambientes antropizados chamados de agroecossistemas - com agricultura, silvicultura, pecuária e os reduzidos remanescentes florestais que vêm mantendo a diversidade de fauna nessas regiões. Logo, as populações humanas que habitam e usam esses agroecossistemas são os conhecedores e os protagonistas tanto das agressões, como da conservação dessa diversidade. Desta forma, o conhecimento humano local emerge aqui como o objeto da pesquisa apresentada. Onde, através das bases conceituais da etnobiologia, uma área de conhecimento híbrida das ciências antropológicas e das ciências biológicas, buscou sob o olhar do “outro” inventariar a fauna e entender o que eles pensam sobre o meio ambiente nessa bacia hidrográfica. O inventário de mastofauna e avifauna revelou que os moradores conhecem cerca de 37 espécies de mamíferos e 90 espécies de aves, indicou ainda as cognições dos moradores rurais em relação ao agroecossistema da região do Rio Passa-Cinco. Os resultados gerados permitem contrapor o conhecimento do senso comum com o técnico científico, fornecendo subsídios para uma discussão conceitual sobre conhecimento de fauna, interdisciplinaridade e conservação.

Palavras-chave: Etnobiologia; Agroecossistemas; Comunidade rural; Avifauna; Mastofauna

ABSTRACT

Olhares cruzados: conhecimento e conservação ambiental na bacia hidrográfica do rio Passa-Cinco – SP

Passa-Cinco River drainage basin is located in the mid-west area of São Paulo State and is part of the Corumbataí River watershed, and has local geographic importance due to its high hydric potential. The area looks like an agricultural mosaic, that had a slash and burn history, devastating the native vegetation and the consequences are seen in the reduction of native animals and plants biodiversity and in the hydric capacity. In this scenario, forest fragmentation, biodiversity loss and crops development, all related with human activities, are not antagonist, but the result of an exploitation that modify the landscape and consequently have influence on local biodiversity. So the Passa-Cinco River region was the chosen spot to investigate this kind of anthropic environment, known as agroecosystem, with agriculture areas, silviculture, cattle raising and small areas of native vegetation, that still helps to maintain fauna diversity. In these circumstances, local people inhabiting this environment are the experts and protagonists that can destroy or preserve biodiversity. Their knowledge is the goal of this investigation, based on ethnobiology concepts; with the aim of producing a mammal and bird inventory at the Passa-Cinco basin, and trying to understand what they think about their environment. Mammal and bird inventory showed that locals know about 37 mammals and 90 birds species and that they have knowledge idea of the agroecosystem concept. The results suggest that is possible to face the common sense with the scientific knowledge, allowing a conceptual and philosophic discussion about the academic and popular science.

Keywords: Ethnobiology; Agroecosystems; Local inhabitants; Birds; Mammals

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da bacia hidrográfica do Rio Corumbataí com destaque para a Bacia do Rio Passa-Cinco.....	24
Figura 2 - Área de estudo e localização das propriedades visitadas.....	26
Figura 3 - Riqueza de espécies de mamíferos estimada através do estimador não paramétrico <i>Bootstrap</i> – curvas de número de espécies acumulado em função do número de entrevistas (curva do coletor).....	35
Figura 4 - Riqueza de espécies de aves estimada através do estimador não paramétrico <i>Bootstrap</i> – curvas de número de espécies acumulado em função do número de entrevistas (curva do coletor).....	36
Figura 5 - Famílias ocorrentes na bacia do rio Passa-Cinco.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Localização e tamanho das propriedades visitadas (às coordenadas foram tiradas a partir de um GPS de navegação, em UTM, fuso 23K e <i>datum</i> Córrego Alegre).....	27
Tabela 2 - Lista das espécies de mamíferos da Bacia Hidrográfica do Rio Passa-Cinco com base em 40 entrevistas realizadas com moradores locais. Entre parêntese aparece a quantidade de vezes que a espécie foi citada.....	37
Tabela 3 - Lista comparada da ocorrência das espécies de mamíferos da Bacia Hidrográfica do Rio Passa-Cinco, com base nas 40 entrevistas e nos trabalhos de Dotta (2005) e Gheler-Costa (2006). Os sinais representam: (0) ausência nos estudos e (1) presença nos estudos.....	39
Tabela 4 - Lista das espécies de aves da Bacia Hidrográfica do Rio Passa-Cinco com base em 40 entrevistas realizadas com moradores locais. Em negrito aparecem as famílias. E em <i>itálico</i> aparecem as espécies citadas seguidas do nome comum e a quantidade de citações entre parênteses	55

1 INTRODUÇÃO

O meio rural da Bacia do Rio Passa-Cinco, localizado na porção centro-leste do Estado de São Paulo, é uma região que compreende um ecossistema de interesse devido às crescentes preocupações com a conservação dos seus recursos naturais. Essa bacia faz parte da Bacia Hidrográfica do Corumbataí, principal fonte de abastecimento de água para o município de Piracicaba, Rio Claro e outras cidades do entorno.

Desde a década de 1980 essa região é palco de inúmeras investigações científicas, principalmente relacionadas à conservação da biodiversidade. Entre os anos de 2003 e 2005 foi desenvolvido um amplo projeto intitulado “Distribuição e Abundância de Vertebrados em Relação à Estrutura da Paisagem da Bacia do Rio Passa Cinco”, (processo nº 01/13251-4), Programa Biota/FAPESP, que levantou e caracterizou a diversidade de vertebrados na região. Os resultados desse projeto indicam que, mesmo tendo uma paisagem bastante heterogênea, o agroecossistema apresenta uma razoável diversidade de fauna e esta faz uso da paisagem da bacia hidrográfica como um todo. Este é um cenário que ocorre em boa parte do interior do estado de São Paulo, sendo os remanescentes florestais, os potenciais mantenedores da fauna silvestre (CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL, 2000). Nesse sentido, para o estado de São Paulo, onde 95% das vegetações originais foram suprimidas à custa do desenvolvimento, os trabalhos de conservação ambiental além de direcionar esforços para os 5% restantes, devem também olhar para o todo, considerando os agroecossistemas como possíveis mantenedores de diversidade biológica.

Propostas de investigações científicas de caráter ambiental vêm atuando em áreas com paisagens heterogêneas como os agroecossistemas. Nos trabalhos de cunho ecológico realizados nesses ambientes, o que tem sido considerado relevante são os remanescentes florestais, a hidrologia, as matas ciliares, as áreas de preservação permanente, a composição da matriz agrícola, os elementos da fauna e suas supostas relações. É também comum a essas propostas investigativas de cunho conservacionista em agroecossistemas, a inserção da população local como causadora dos danos ambientais, seja através de suas práticas agrícolas inadequadas ou pela degradação ambiental, provocados muitas vezes pelo uso indiscriminado dos recursos naturais.

Verifica-se que, com intuito de proteger, manter ou conservar espécies ou ecossistemas de interesse, os trabalhos de cunho ecológico e conservacionista realizados nessas áreas

recomendam em suas propostas de conservação ambiental, o aprimoramento de políticas públicas ambientais, o estabelecimento de corredores ecológicos, a realização de projetos de educação ambiental ou simplesmente enfatizam o cumprimento do código florestal entre outras legislações vigentes sem, no entanto, incluir a população local. Tais processos não garantem a conservação na prática.

Uma vez que as comunidades humanas dos agroecossistemas são as protagonistas e alvo de ações de conservação, assumimos neste estudo a necessidade de sua inserção nas propostas de conservação considerando-as também como elemento integrante do todo. Dessa maneira, assumimos o caráter utilitário do conhecimento local como importante instrumento auxiliar nas questões conservacionistas.

O presente estudo abordou um tema que abrange ao mesmo tempo sociedade/natureza e a interação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento científico. Realizado na mesma Bacia Hidrográfica do Rio Passa-Cinco e no mesmo período do projeto supracitado, de modo concomitante, foi realizado com um grupo de moradores locais questionamentos referentes a seus conhecimentos sobre a fauna e suas relações com ambiente. De tal modo, buscou-se relacionar os estudos ecológicos de caráter técnico feitos na região com a inserção do conhecimento da população local, através de um método interdisciplinar capaz de reintegrar o conhecimento para aprender a realidade complexa (LEFF, 2002).

Tomamos como norteadora a posição de Marques (1991), quando comenta que o conhecimento humano local pode trazer conseqüências práticas para enfrentar a atual crise “ecológica” e esses conhecimentos deveriam ser incorporados às propostas de conservação. Apesar de escassos, os estudos sobre o conhecimento local em áreas antropizadas, como aquelas abrangidas pelos agroecossistemas, são de extrema relevância para compreender a relação do homem com a natureza nessas áreas. Por esse motivo, assumimos a premissa que o saber local é compatível com o saber técnico-científico e que unidos de forma complementar podem indicar novas formas de exploração da biodiversidade nesses ambientes, além de orientar estratégias para sua conservação.

Geralmente trabalhos etnográficos com viés ambiental são realizados em paisagens preservadas, como as Unidades de Conservação, Florestas Nacionais, Áreas Indígenas, entre outras categorias consideradas prioritárias para conservação biológica e ambiental, onde geralmente se busca o entendimento das “pressões” aplicadas pela caça e extrativismo ou outras

formas de uso. Ainda que em diferentes linhas no trabalho com conhecimento local, Begossi, 1993; Diegues, 2000; Gichuki, 2000; Levi-Strauss, 1987; Marques, 2001; Posey 1987; entre outros consideram que a diversidade biológica e a conservação de ecossistemas de interesse não se limitam apenas ao mundo natural, mas se sujeitam às inter-relações dos organismos vivos, sistemas culturais e a forma como as comunidades humanas percebem e usam o ambiente.

Diferentemente dos trabalhos anteriores, o presente trabalho se refere especificamente a uma paisagem agrícola. Assim, o objetivo principal deste estudo foi compreender as cognições que os moradores têm do meio ambiente, focando principalmente os seus conhecimentos a respeito dos elementos da avifauna e mastofauna. Buscamos identificar qual é a relação entre o conhecimento ecológico local e o conhecimento ecológico científico e de que forma esse conhecimento pode ser considerado um instrumento para trabalhos de ecologia e de conservação ambiental em agroecossistemas. Para tal, essa proposta foi incorporada ao Projeto “Distribuição e Abundância de Vertebrados em Relação à Estrutura da Paisagem da Bacia do Rio Passa Cinco”, abrindo uma possibilidade de inserção da população do local em projetos de cunho ecológico.

O método utilizado para coleta dos dados junto à comunidade estudada foi amparado na interface das abordagens antropológicas e biológicas, onde o aporte etnobiológico teve o papel de valorizar o conhecimento e a relação dos moradores com o meio ambiente do agroecossistema. A comparação entre o conhecimento de senso comum e conhecimento científico, realizada neste estudo, fornece elementos para uma melhor compreensão da fauna no agroecossistema e das interações sociedade/natureza.

Os resultados revelam a relação dos moradores com o meio circundante e fornecem uma lista das espécies de mamíferos e aves conhecidas pelos mesmos na região. Ao contrapormos os resultados de embasamento científico da etnobiologia com os trabalhos das ciências ecológicas validamos que o conhecimento da população local (senso comum) é compatível aos obtidos nos trabalhos científicos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 A bacia do rio Passa-Cinco e sua paisagem como objeto de estudo

A região da Bacia do Corumbataí, no interior do estado de São Paulo, teve seu processo de uso e exploração iniciados pelas tropas de mula que vinham de Sorocaba – SP e rumavam para o sertão de Araraquara - SP e Sul de Minas Gerais em meados do século XVII. Nessa época partes destas terras eram cobertas de campos cerrados, de solo arenoso e leve, pontilhado de arbustos e árvores, mas quase tudo era floresta (DEAN, 1977).

Dean (2003) considera que o ciclo da cafeicultura sucedido pelo crescimento industrial e pela expansão da malha ferroviária foi o principal responsável pela derrubada da cobertura florestal no estado de São Paulo. Especificamente, os registros das atividades rurais para essa região, desde 1818, mostram que tudo teve início com simplórias atividades pecuárias, posteriormente, a cultura de milho e a cana-de-açúcar nos anos de 1830 e a cultura cafeeira na década de 1850 (DEAN, 1977). Passado quase um século, a partir da crise do café em 1929, o ciclo cafeeiro foi perdendo expressão sendo definitivamente substituído pela pecuária na década de 1950, sucedido pela cana-de-açúcar em 1960 (GARCIA, 2000). A região do rio Passa-Cinco, que faz parte do complexo da Bacia do Corumbataí, passou pelo mesmo processo histórico de uso e, atualmente, encontra-se subdividida em pequenas e médias propriedades rurais.

Atualmente, com uma paisagem agrícola marcada por propriedades rurais com canaviais, fruticultura, eucaliptais, pastagem implantada e alguns remanescentes de florestas, a bacia do rio Passa-Cinco se caracteriza como um agroecossistema. Para Odun (1987), um agroecossistema é um sistema ecológico e sócio-econômico onde o ser humano atua como administrador e consumidor. Segundo Ferraz (2003), agroecossistema pode ser definido como entidades regionais manejadas com o objetivo de produzir alimentos e outros produtos agropecuários, compreendendo as plantas e os animais domesticados, elementos bióticos e abióticos do solo, rede de drenagem e de áreas que suportam vegetação nativa e vida silvestre.

As transformações de um ecossistema natural em um agroecossistema resultam, primeiramente, na redução da biodiversidade onde alterações sofridas nesse processo causam consequências diretas e inevitáveis no seu conjunto. Assim, a supressão das áreas naturais à custa de quase três séculos de desenvolvimento, proporcionou tanto no Corumbataí como na bacia do rio Passa-Cinco, um processo de fragmentação florestal que têm sido tratado como um sério problema ecológico, por causar danos à biodiversidade e por serem essas duas bacias as

principais fornecedoras de água para grandes centros como Rio Claro e Piracicaba, além de cidades menores da mesma região.

Na região do Corumbataí, a bacia do rio Passa-Cinco é a maior e mais bem preservada (BASILE, 2006; MARINO, 2006; VALENTE, 2001). Ainda hoje, esse agroecossistema possui uma matriz agrícola dominada por pastagens (VALENTE, 2001), mas essas áreas vêm cedendo espaço para outras monoculturas como a própria cana-de-açúcar e principalmente o eucalipto (MARINO, 2006). Mesmo sendo uma região altamente perturbada pela agricultura os estudos de Koffler (1993); Basile (2006) e Marino (2006), afirmam que a bacia do rio Passa-Cinco é merecedora de ações conservacionistas em virtude dos elementos florestais que compõe sua atual paisagem.

Por sua vez, na bacia do rio Passa-Cinco restaram cerca de 2.187 fragmentos florestais com tamanho médio de 4.0 ha e que raramente são maiores que 50 ha. Esses fragmentos somados correspondem aproximadamente a 17% da área total da bacia (VALENTE, 2001). Para a hidrologia a fragmentação florestal pode influenciar negativamente nos processos referentes às matas ciliares, que são imprescindíveis para a integridade do sistema hídrico. Além de possuírem importantes funções ecológicas e limnológicas como formação de micro-climas, áreas de abrigo e reprodução, corredores de migração da fauna terrestre, entrada de suprimento orgânico, entre outras (BARRELA et al., 2000). Dentre as funções hidrológicas podemos citar ainda que as matas ciliares e os remanescentes florestais são importantes na contenção de ribanceiras, diminuição e filtração do escoamento superficial e impedimento da lixiviação de sedimentos (BARRELA et al., 2000; LIMA e ZAKAIA, 2000). Do ponto de vista biológico, a fragmentação florestal põe em risco a sustentabilidade de populações de algumas espécies de vertebrados (VALLADARES-PADUA e CULLEN, 1994), alterando a biota das comunidades, não só pela ação direta, mas pela falta de interações dos grupos biológicos (SHAFFER, 1990), podendo causar declínio ou até mesmo extinção de espécies (MORI et al., 1981).

É preconizado pelas ciências naturais, principalmente pela ecologia, que a fragmentação florestal e a falta de planejamento ambiental comprometem os processos bióticos e abióticos de um ambiente. A constatação destes fatores, tanto na Bacia do Rio Corumbataí como na própria bacia do rio Passa-Cinco e pela sua importância no contexto regional, sensibilizou os pesquisadores das ciências naturais e, desde meados da década de 1980, são realizados estudos que fornecem subsídios acerca da diversidade dos ecossistemas. Alguns desses trabalhos são

relacionados à flora e a paisagem (BERTANI, 2000; BASILE, 2006; BRITO, 2001; FISHER, 2003; IPEF, 2001; KAGEYAMA, 1986; KOFFLER, 1993; MARINO, 2006; RODRIGUES 1991; VALENTE, 2001; VETTORAZZI, 2006), outros, relacionados à presença e distribuição de vertebrados (DOTTA, 2005; GERHARD, 2005; GHELER-COSTA; 2006; HULLE, 2006; MAMEDE-COSTA et al 2000; PENTEADO 2006; TOZZETI, 2002).

Os estudos acima contribuem para a identificação, classificação e caracterização de espaços frágeis com fins de preservação. Especificamente, na bacia do rio Passa-Cinco foram realizados muitos trabalhos de cunho científico indicando que a sua paisagem é um modelo conveniente para estudos ecológicos e de conservação da diversidade biológica.

Por isso, concordamos que, para se manter a biodiversidade e a capacidade hídrica nessa atual paisagem no Passa-Cinco, são necessários estudos que permitam fornecer respostas individuais e que em conjunto sirvam para efetivamente desenvolver políticas e estratégias de conservação.

2.2 Sociedade e Natureza, interfaces da conservação da bacia do rio Passa-Cinco

A Biologia da Conservação, mesmo sendo um termo bastante amplo por englobar uma variedade de diferentes práticas, desde genéticas até análises geoquímicas, possui um foco de atuação relacionado à extinção biológica e perda de biodiversidade (DREW, 2006). Segundo With (1997), especificamente as pesquisas em biologia da conservação podem ser agrupadas em sete tópicos: manejo e conservação; ameaça à biodiversidade; biodiversidade e status das espécies; ecologia das espécies; modelagem e análise de populações; abordagens genéticas e moleculares; avaliação de risco e política. Os resultados dos estudos em qualquer uma das linhas temáticas permitem, primeiramente gerar teorias ecológicas e depois influenciar na formulação de políticas ambientais de foco conservacionista.

Diferentes pesquisadores desenvolveram, na mesma área a que se refere o presente trabalho, estudos que expressam um referencial teórico pautado nos preceitos da ecologia ou da biologia da conservação, já que se enquadram em uma das classificações de With (1997) descritas acima.

Kageyama (1986), estudando os aspectos vegetacionais na bacia hidrográfica do rio Passa-Cinco, comenta que a composição florística e fitossociológica é bastante complexa, abrigando remanescentes de florestas semidecíduais, cerradões e cerrados típicos do interior

paulista. Rodrigues (1991) considerou a bacia do Rio Passa-Cinco como um grande mosaico formado por remanescentes de floresta em vários estágios sucessionais, restando pouco de vegetação nativa. Koffler (1993) atenta que essa bacia se destaca quando se refere à conservação de áreas fragmentadas, e Bertani (2000) observa que a bacia do rio Passa-Cinco se caracteriza como altamente perturbada, tendo como a principal causa práticas agrícolas inadequadas, restando alguns fragmentos florestais. Basile (2006) sugere que a bacia do Passa-Cinco é a que tem maiores chances de conservação dos fragmentos, por estes estarem nas proximidades das *Cuestas*, ou seja, com altitudes mais elevadas, que de certo modo dificulta seu uso agrícola. Mesmo assim, uma análise da variação do tamanho dos fragmentos feita por Marino (2006) revelou que na região do Passa-Cinco, entre os anos de 1985 e 2000, houve uma redução de 263,34 hectares de florestas nativas.

Com relação à fauna, Dotta (2005) realizando um estudo com mamíferos de médio e grande porte, cita que a atual paisagem da bacia do rio Passa-Cinco gera instabilidade nas comunidades e causa ausência de algumas espécies. Para a autora, as ausências de alguns animais têm relação direta com as perturbações antrópicas e possíveis atividades de caça.

Gheler-Costa (2006), a partir dos resultados no estudo com mamíferos de pequeno porte conclui que a paisagem florestal fragmentada da bacia do Rio Passa-Cinco influencia direta e negativamente na riqueza de espécies desse grupo. No entanto, são os remanescentes florestais ali existentes que ainda suportam a ocorrência das espécies encontradas em seus estudos. Por sua vez, Penteado (2006) enfocando seu trabalho na avifauna, avalia que a diversidade de aves é influenciada pelo agroecossistema e que a região é importante para muitas das espécies, tanto residentes quanto migratórias, tanto em áreas de cultivo, pastagens e florestas implantadas quanto nos fragmentos de vegetação nativa. Especificamente nos estudos com mamíferos não voadores de Dotta (2005) e Gheler-Costa (2006) e no estudo com aves de Penteado (2006), fica evidente que esses grupos fazem uso da paisagem da bacia hidrográfica como um todo.

Todos os trabalhos de cunho ambiental descritos anteriormente mostram uma bacia bastante comprometida quanto à conservação de recursos naturais. Com uma abordagem ecológica, esses estudos revelam que a Bacia Hidrográfica do Rio Passa-Cinco é altamente antropizada e sua paisagem é um grande mosaico formado por áreas cultivadas, fragmentos de floresta secundária e cerrado, além de abrigar uma razoável diversidade de vertebrados.

Os estudos enfatizam a importância de conservação da região, já que a paisagem no Passa-Cinco pode ser considerada como um mosaico de habitats desde os menos tocados pela ação humana até aqueles que em algum período sofreram ou ainda sofrem atividades intensas. Contudo, faltam os esforços de comunicação e participação de cunho sócio-ambiental, que poderiam contribuir para a conservação na prática.

Poderíamos dizer que o ambiente é enxergado por muitos cientistas como biólogos, engenheiros, ecólogos entre outros, a partir dos resultados das interações entre os ambientes naturais, mas não a partir dos significados culturais construídos, representados, classificados e utilizados socialmente pelas populações dos agroecossistemas. Da mesma forma, muitas vezes esses profissionais indicam que é a comunidade local que agiu ou continua agindo como agente degradador, e a partir disso, calcados nos resultados específicos de seus estudos, intensificam a necessidade de conservar a área. Além disso, tendo como pano de fundo a supremacia dos ambientes naturais, excluem por completo as pessoas que fazem parte do ambiente ou colocando-as num patamar inferior. Gómez-Pompa, (2000) coloca que existe uma tendência dos conservacionistas em ver o valor estético, biológico e ecológico da paisagem, mas não vêem necessariamente as pessoas. Para Guha (2000) os biólogos da conservação demonstram impaciência marcante em relação aos agricultores e habitantes das florestas, considerados obstáculos ao livre progresso do conhecimento científico. Sarkar (2000) argumenta que se o objetivo da conservação é a diversidade biológica, o cuidado com o habitat inteiro é mais importante. Nesse caso, a falta da inserção humana nas abordagens dá margens para o questionamento de alguns paradigmas da biologia da conservação e mesmo a respeito da eficácia de suas teorias para formulação de políticas públicas e propostas conservacionistas.

De acordo com Drew (2006), nas décadas de 1980 e início de 1990, a biologia da conservação focou o fortalecimento dos métodos de conservação. Para esse autor, os seres humanos eram vistos como a causa última da degradação ambiental, por se apossarem de grandes extensões de terra, e, portanto, se essas populações fossem retiradas, essas áreas naturais poderiam ser salvas. Smith et al (2000) coloca que algumas linhas de pensamento defendem que pequenas sociedades são conservadoras e mesmo criadoras de biodiversidade, entretanto outras as colocam como modificadoras do ambiente. Embora ainda exista um rico debate na literatura, a maioria dos pesquisadores reconhece que o contexto social e seus impactos na conservação são fatores críticos. Essas colocações sugerem que, de algum modo, isso precisa ser superado, pois

outros trabalhos de pesquisa têm desmistificado essa posição. Na visão de Dean, (2003) e Diegues, (2002) as áreas virgens ou intocadas são o resultado do manejo de dezenas ou mesmo centenas de anos por populações locais, e isto é aceito no mundo das ciências naturais desde o final da década de 1930 (CHAZDON, 2003).

Nos agroecossistemas essas abordagens também devem prevalecer, uma vez que muitos dos habitats que vêm conservando a hidrologia como a biodiversidade são de fato estágios de um processo dinâmico e contínuo de usos. É notório que nesses ambientes existe uma relação peculiar entre sociedade, cultura e natureza, e no rio Passa-Cinco essa relação data desde o século XVII conforme referido.

Como esse estudo aborda sobre conhecimento local e fauna, concordamos com Jacobson et al (1998) quando comenta que as pessoas são o início, meio e fim de todas as questões de conservação; e o reconhecimento desse papel central aperfeiçoaria nossa habilidade para conservar a natureza e sua fauna. E conforme sugere Gichuki, (2000) a participação da comunidade na proteção do seu próprio ambiente e na conservação dos recursos é uma estratégia crucial para reduzir a perda da diversidade biológica e minimizar os danos à fauna.

Primack e Rodrigues (2001) comentam que a crise da biodiversidade tem origem na pressão exercida pelo homem na natureza, e dessa forma, a biologia da conservação deve incorporar as idéias e percepções das pessoas sobre o ambiente fornecidos pelas ciências sociais e a antropologia em particular. Nessa linha, Drew (2006) coloca que biologia da conservação e antropologia precisam se comprometer intelectualmente uma com a outra para identificar interesses de pesquisa em comum, criando uma visão interdisciplinar. Adotando essa linha de raciocínio é que se propõe que as pesquisas de cunho ambiental em agroecossistemas não sejam apenas estudos aplicáveis à conservação da biodiversidade ou uma mera reprodução de teorias ditadas pela ciência, mas que tenham foco na conservação de modo integrado a outros campos das ciências. Há que compreender o todo para conservar o todo, pois, se o todo não está em bom estado é impossível que as partes se portem bem.

Essas colocações levaram à reflexão sobre a inadequação dos enfoques técnico-científicos dominantes no campo da conservação dos recursos naturais, que não incorporam as dimensões humanas nos processos de conservação da diversidade biológica. Kuhn, (1970) já atentava para o enrijecimento das ciências aplicadas, aonde a imposição de conceitos vinha imperando com independência diante do contexto social.

Além disso, em seu livro “Um discurso sobre as ciências” Boaventura de Souza Santos (1999; 2004) faz uma crítica ao paradigma da ciência moderna, que preconiza uma visão dicotômica entre ciência acadêmica e ciência popular. De acordo com essa visão, há de um lado a ciência acadêmica como uma máxima de consciência possível e, do outro, a ciência popular como um conhecimento vulgar, falso e apoiado em meras opiniões. Considerando-se, no dizer de Geertz (2000) que conhecimento popular e científico se referem a um mesmo sentido, assunto e lugar específico, é de se supor que as informações geradas pelo conhecimento da comunidade rural são compatíveis com conhecimento científico gerado nesse mesmo local. Por ser parte de um sistema cultural e tratado como um corpo organizado de pensamento que se baseia na vida como um todo, o senso comum, além de ser um fenômeno presumido, pode ser analisado (Geertz, 1997).

Para Lakatos e Marconi (1995), o contraponto entre o conhecimento não-científico ou senso comum e o científico está no fato de que tanto um como o outro são verificáveis, sendo o científico pautado em hipóteses que podem ser comprovadas e o tradicional diz respeito àquilo que se pode perceber no cotidiano.

Para Leff (2002), a articulação interdisciplinar consiste na importação de conceitos e paradigmas, ou na aplicação de objetos teóricos de um campo de conhecimento ao outro. O próprio Leff (2004) comenta que a relação entre o saber tradicional¹ e os conhecimentos modernos, envolve um conjunto amplo de articulações e hibridações de formas de assimilação, espoliação e dominação entre os sistemas de saberes e técnicas tradicionais, e as ciências de tecnologias modernas. Essa compatibilidade entre as ciências para Raynaut (2004) pode e deve ser entendida como ciência multidisciplinar, que é sempre um processo de diálogo entre disciplinas firmemente estabelecidas na sua identidade teórica e metodológica, mas também, conscientes de seus limites e do caráter parcial do recorte da realidade sobre a qual operam.

2.3 Integrando disciplinas: uma proposta interdisciplinar para o agroecossistema

Se por um lado a Biologia da Conservação muitas vezes tenta excluir o ser humano ou não o considera como elemento presente na paisagem, de outro, a Antropologia quando o insere

¹ O termo “saber tradicional” aqui assumido, refere-se ao conhecimento empírico da população rural que ocupa o espaço na Bacia Hidrográfica do Rio Passa-Cinco e pode ser definido conforme descrito na Convenção da Diversidade Biológica (CDB) como: “incluindo conhecimentos, práticas e inovações, não como um simples repositório de conhecimentos do passado, mas um modo de produzir inovações e transmitir conhecimentos por meio de práticas específicas”.

no ambiente na maioria das vezes procura identificar como a sociedade em questão constrói suas relações com o mundo natural.

Para admitir e investigar a população do agroecossistema seria necessário uma abordagem etnográfica, que é por excelência o método usado pela antropologia na coleta de dados. Nesse sentido o homem é fator condicionante, que ligado a outros indivíduos compartilha sua vida e sua relação com a natureza mais vasta que o circunda e dentro da qual está inserido (BERNARDI, 1974). Fourez (1995) considera que, para estudar uma determinada questão do cotidiano é preciso multiplicidade de esforços, e é isso a que se refere o conceito interdisciplinar. É importante expor aqui que o termo interdisciplinaridade refere-se ao encontro e cooperação de duas ou mais disciplinas, trazendo cada uma delas seus conceitos e métodos de investigação (DIEGUES, 2001; FAZENDA, 1994; MORIN, 1982).

Foi a partir da década de 1950, que estudiosos materialistas influenciados por *Julian Steward* iniciaram a ecologia cultural e os métodos etnográficos específicos para estudos de sociedades humanas. Uma das vertentes desta ciência foi amparada na antropologia ecológica, que aborda a unidade humana e o ecossistema (RAPPAPORT, 1968; VAYDA, 1975). Existem ainda outras linhas de estudos de relação sociedade/natureza, como a ecologia humana e a sociobiologia, estabelecidas com objetivos e métodos independentes e que buscam compreender o comportamento humano sob variáveis ambientais. Visando dar conta do conhecimento das pessoas com a fauna e o meio ambiente, a partir de um viés ecológico, optou-se pelo referencial teórico e metodológico de base etnobiológica por ser fortemente interdisciplinar.

O prefixo *ethno* tem sido frequentemente utilizado por significar de forma sintetizada, os modos com que as sociedades compreendem o mundo (MARTIN, 1995). Por sua vez, a etnobiologia se traduz como a forma como uma determinada população humana percebe, classifica e entende os recursos naturais (CLÉMENT, 1998). Portanto, o estudo apresentado aqui compreende essa linha interdisciplinar, uma vez que alia o conhecimento humano resgatado a partir das técnicas antropológicas aos preceitos da ecologia e biologia, para entender o campo generalizado das relações sociedade-natureza.

Os direcionamentos empregados neste estudo provêm da pesquisa etnológica, numa interface das ciências do homem e da natureza, que nesse caso, pode ser entendido como etnociência ou pesquisa etnociência. O termo etnociência é citado pela primeira vez em 1950

(D'OLNE CAMPOS, 2002), relacionando homem/natureza ou o método semântico de análise - para os mesmos aspectos.

Os estudos etnobiológicos, por sua vez, constituem-se de fatores ecológicos, sociais e culturais, e consideram a percepção classificatória das sociedades humanas. Posey (1987); Morán (1990) e Begossi (1993) enfatizam que a etnobiologia conjuga os conhecimentos entre as ciências ocidentais e sociais, na medida em que se detecta a influência humana na manipulação e manutenção dos sistemas ecológicos. Marques (1995; 2001) define a etnobiologia como um campo de trabalho interdisciplinar, que estuda o modo como populações humanas inserem-se culturalmente em ecossistemas, tanto através de processos cognitivos, como de relações emocionais e comportamentais, no qual se interpretam conexões que emergem como um interpenetrar-se de sociedade e natureza que se contradiz e complementa.

A etnobiologia é uma das áreas que no Brasil, tem poucos anos de aplicação, podendo ser considerada como um ramo novo de pesquisa, tendo em vista que as primeiras discussões mais amplas sobre este tema ocorrem no final da década de 1980 (ALBUQUERQUE, 2005). No Brasil esse campo tem como referência principal os trabalhos de Darrel Posey² desenvolvidos na Amazônia. De modo geral, os estudos etnobiológicos atuam com levantamento de espécies, servindo entre outros casos, principalmente para elaborar planos de manejo e conservação, como é o caso de alguns trabalhos realizados na Mata Atlântica (ADAMS, 2000; BEGOSSI, 1993; NORDI, 1989; NÉRI, 2003; SANCHES, 2004).

Cabe colocar aqui, concordando com Toledo (1992), que os muitos cientistas que atuam com o tema etnobiologia ou etnoecologia, na maioria das vezes assumem apenas o caráter utilitário do conhecimento humano, deixando de reconhecer que o comportamento humano é sempre influenciado pelos aspectos simbólicos. Todavia este trabalho no agroecossistema do rio Passa-Cinco também não optou por uma abordagem nem etnográfica e nem simbólica.

Segundo Jacobson et al (1998), a compreensão da dimensão humana promove habilidades para responder à variedade de interesses sociais na conservação da natureza. Nesse caso, as dimensões tratadas por Jacobson seriam: as atitudes, os valores, o comportamento, as

² Darrel Posey é um ícone nas etnociências brasileira e mundial. Possui formação tríplice de antropólogo, ecologista e lingüista. Trabalhando com índios brasileiros inventou uma estratégia para obter informações sobre seus conhecimentos, suas ciências, registrando assim a bibliografia indígena brasileira. Para isso Posey inverteu o modo de entrevistar na base de fazer indagações sobre fatos da ciência de nossos dias, para verificar os conceitos *amibres* aproximados que os índios possuíam sobre o assunto. E, dessa forma, conseguiu um notável acervo de conceitos que estavam ocultos, e como era de se esperar, os primeiros conceitos de valor científico perene estiveram vinculado ao conhecimento detalhado da natureza. Atualmente cientistas registram os conhecimentos primários de uma muito velha e pragmática ciência. *In: As Etnociências e o Legado de Darrel Posey. Texto de Aziz Nacib Ab'Sáber – Scientific American, ano 1, n.3 – 2002. www.sciam.com.br*

características sócio-econômicas, a demografia, entre outras razões, que devem integrar as ciências sociais e a ecologia para a interdisciplinaridade da conservação. Isso significa dizer que o conhecimento e os métodos das ciências sociais quando incorporados aos estudos ecológicos podem aumentar as habilidades e transformar a ciência da conservação, pesquisando empiricamente o papel do sistema social sob o sistema natural. Ainda que alguns trabalhos já caminhem nessa direção não existe nos estudos em agroecossistemas uma ponte que una componente humano e conservação. Ou seja, no agroecossistema do Passa-Cinco ainda não houve interação entre as ciências sociais e a biologia da conservação.

Neste estudo, essa linha de pensamento foi conduzida dentro do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada na linha temática Ambiente e Sociedade. Para tal, esta proposta foi incorporada ao Projeto “Distribuição e Abundância de Vertebrados em Relação à Estrutura da Paisagem da Bacia do Rio Passa Cinco”, (processo nº 01 13251/4), Programa Biota/FAPESP, que abriu uma possibilidade de demonstrar a contribuição, ou não, da inserção da população do local em projetos de cunho ecológico. Para Diegues (2000), é essa visão de conservação que integra tanto o conhecimento dos cientistas naturais quanto dos especialistas locais, que acumulam conhecimento por gerações sobre o ecossistema e suas variações, que contribuirá no planejamento e execução de ações conservacionistas.

Apesar dos desafios que tivemos previamente, acreditamos que trabalhando nesse contexto podemos tornar possível a obtenção do sucesso da interdisciplinaridade, para entender de fato o que é preciso entender para se fazer conservação em ambientes antropizados ou agroecossistemas.

3 METODOLOGIA

3.1 Área do estudo

A área de estudo deste trabalho ocorre na depressão periférica do centro-leste do estado de São Paulo, em um espaçado mosaico de cerrados, matas em faixa de calcários, terras roxas e emergências rochosas das *cuestas* na região de Rio Claro (AB'SABER, 2003). É nessa região que está inserida a bacia hidrográfica do Rio Corumbataí, que apresenta em sua área de drenagem cinco sub-bacias: Alto Corumbataí (31.801,68 ha), Médio Corumbataí (29.316,60 ha), Baixo Corumbataí (28.724,84 ha), Ribeirão Claro (31.801,68 ha) e Passa-Cinco (52.757,60 ha), segundo Valente (2001). Há uma consistente fonte de informações disponíveis sobre a bacia do Rio Corumbataí no Plano Diretor: Conservação dos Recursos Hídricos por meio da Recuperação e da Conservação da Cobertura Florestal da Bacia do Rio Corumbataí (IPEF, 2001) e no Projeto PiraCena (FAPESP Proc. 99/05279-4, www.cena.usp.br/piracena) desenvolvido pelo Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA) da Universidade de São Paulo.

No entanto, foi especificamente na região rural da bacia do rio Passa-Cinco (22°05' e 22°30' S; 47°30' e 47°50' W) onde os componentes da paisagem são fortemente marcados por pastagem, silvicultura, canaviais, importantes componentes florestais e uma estrutura fundiária formada por cerca de 430 propriedades rurais³ que este estudo foi realizado (Figura 1).

A bacia hidrográfica do Rio Passa-Cinco (52.744,44 ha) está sobreposta aos municípios de Ipeúna (14.245,21 ha) ou (27,2%); Itirapina (24.976,76 ha) ou (47,3%); Rio Claro (7.423,03 ha) ou (14,0%); e Corumbataí (6.099,44 ha) ou (11,5%), e seus principais rios formadores são o próprio Rio Passa-Cinco e o Rio Cabeça.

³ Comunicação pessoal – Casa da Agricultura Municipal - Resp. Eng. Agr. Luiz Stocom (22/06/2005)

Figura 1 - Mapa da bacia hidrográfica do Rio Corumbataí com destaque para a Bacia do Rio Passa-Cinco

Rodrigues (1999) destaca cinco tipos de formação florestal para a região: Floresta Estacional Semidecidual (Mata de Planalto); Floresta Ripária (Mata Ciliar); Floresta Paludosa (Mata de Brejo); Floresta Estacional Decidual (Mata Seca) e Cerrado. Para a finalidade deste trabalho, os diversos tipos vegetacionais foram enquadrados em categorias de nomes mais “regionais” para facilitar o diálogo com o público investigado. Assim, os elementos naturais da paisagem no agroecossistema da bacia hidrográfica do Rio Passa-Cinco são descritos como:

- Mata - Constituída por esparsas e reduzidas testemunhas da vegetação primitiva, visto a grande influência das ações antrópicas na região. É composta por árvores relativamente grossas e altas cujas copas se tocam, distribuídas em estratos com bom número de emergentes. As que estão em terrenos mais elevados apresentam estatura bastante uniforme e presença de lianas, sendo que as matas ciliares tem como características palmáceas e lianas.
- Cerradão – É um tipo de vegetação muito particular, distinguindo-se pelo aspecto ou fisionomia e pela estatura, mas, sobretudo pela esclerofilia e composição florística. São semelhantes às matas, porém mais baixas e apresentam espécies exclusivas dos cerrados.
- Cerrado – Apresenta estrutura bastante variável, dependendo muito da intensidade da intervenção antrópica e outros fatores, porém de modo geral há dois estratos: o arbóreo, com troncos retorcidos e cascas escuras mais ou menos contínuo, e outro baixo formado por gramíneas, sub-arbustos e ervas. Em algumas manchas podemos observar um terceiro estrato formado por arbustos esparsos.
- Capoeirão – É uma formação vegetativa conseqüente da evolução da capoeira e por não haver novas derrubadas, a área vai sendo dominada por grandes arbustos e árvores oriundas do banco de sementes ou trazidas das matas vizinhas. Num estágio avançado assemelha-se à mata secundária, porém nunca chega a se igualar àquela no que se refere composição florística.
- Capoeira – Este tipo de vegetação é proveniente da devastação das matas para o estabelecimento de agricultura ou pastagem, que por sua vez foram abandonadas, ocorrendo a regeneração natural por plantas invasoras, inicialmente com herbáceas e arbustivas heliófilas de rápido crescimento.
- Campo Sujo – são áreas com tapete gramináceo e arbustos esparsos mal desenvolvidos.
- Mata de beira de rio – concernente às matas ciliares.
- Eucaliptais – São constituídos de *Eucalyptus spp* em plantio organizado com a finalidade de produção de madeira e celulose para fins industriais ou para a produção de lenhas, mourões, etc..
- Canaviais – São áreas plantadas de cana-de-açúcar em larga extensão, em geral por usinas visando a produção de álcool ou açúcar.

- Pastagem – São áreas extensas de plantação de gramíneas para garantir a alimentação do gado existente na região e ocupa a maior área da bacia hidrográfica.
- Outras culturas – Referem-se às áreas ocupadas por pequenos e médios cultivos de subsistência e fruticultura.

3.2 Delineamento amostral e localização das propriedades visitadas

Os pontos de coleta de informações foram realizados próximos às áreas utilizadas pela equipe de pesquisadores que levantaram aves e mamíferos no projeto “Distribuição e Abundância de Vertebrados em Relação à Paisagem na Bacia do Passa Cinco” (processo nº 01 13251/4), Programa Biota/FAPESP (Figura 2). A escolha das propriedades visitadas ocorreu de forma direta, cujo principal fator para realizar o trabalho foi encontrar moradores/proprietários que demonstrassem interesse e estivessem dispostos a colaborar com a pesquisa sugerida. Além disso, buscou-se também encontrar as propriedades que tinham alguma relação como os remanescentes florestais, a fim de explorar com maior profundidade a relação dos atores sociais com esses elementos da paisagem.

Figura 2 - Área de estudo e localização das propriedades visitadas

A tabela a seguir indica os pontos de coleta de dados e optou-se por colocar o nome das propriedades ao invés dos entrevistados (Tabela 1).

Tabela 1 - Localização e tamanho das propriedades visitadas (às coordenadas foram tiradas a partir de um GPS de navegação ajustado para UTM, fuso 23K e *datum* Córrego Alegre)

Sítio ou Fazenda	Alqueires	Coordenadas	
1- S. Santo Antonio	60	0222078	7514434
2- S. CH	8	0218134	7516646
3- F. Paredão	160	0215804	7517853
4- F. Perobal	240	0207579	7518608
5- S. Canta Galo	29	0208272	7519283
6. S. Pirapitininga 2	21	0208146	7532134
7- F. Pirapitininga 1	67	0208425	7532778
8- S. Santana	4	0220239	7532717
9- S. Bicudo	14	0220566	7531362
10- S. Amizade	15	0221190	7531994
11- F. Shangrila	180	0204568	7525239
12- S. Passa Cinco	30	0206136	7522360
13- S. Santa Barbara	100	0205553	7522850
14- F. Shangrila 2	84	0204490	7525175
15- S. Sta Terezinha	15	0202250	7528579
16- S. Buraco Frio	51	0201531	7528572
17- S. Palmeira	52	0202536	7529068
18- S. Palmeira	8	0202763	7529962
19- S. Sta Fé	3	0203544	7529424
20- S. Palmeira 2	3	0203242	7530067
21- S. Dna. Celeste	34	0224459	7531665
22- S. João Pedrinho	18	0218879	7537026
23- S. Serrinha	10	0219361	7537516
24- S. Dna. Tereza	22	0219570	7535949
25- F. Dna. Celeste G2	84	0224419	7531553
26- S. Bortoloti	24	0224939	7530921
27- S. Paraíso	9	0224939	7530921
28- F. Paraíso G1	300	0216446	7535898
29- F. Paraíso G2	60	0216280	7535831
30- S. Três Lagoas	45	0216540	7531013
31- F. Peãozinho	80	0216780	7530370
32- F. Peãozinho	57	0216848	7529533
33- F. Sta. Maria	72	0214266	7532219
34- S. Rib. Cabeça	36	0215702	7531204
35- F. Rib. Cabeça	105	0217767	7531514
36- S. Codornas	8	0220447	7531050
37- S. Teixeira	1	0221184	7530573
38- S. Dalva	4	0220902	7530928
39- F. Est. Sto. André	87	0218422	7531568
40- F. São João	94	0213601	7533609

3.3 Métodos e técnicas

Para diagnosticar a diversidade de avifauna e mastofauna existem vários métodos técnicos, como por exemplo, para mamíferos podem ser utilizados: transectos, que consistem em caminhar por uma trilha que possibilite a observação direta (visualização) e indireta (pegadas ou fezes); armadilhas de pegadas, que são pequenos canteiros de areia onde se identifica o rastro deixado pelos animais que por ali passaram; e armadilhas de câmaras fotográficas, que disparam na presença de movimentos a partir de células fotossensíveis (infravermelho) e registram a presença de animais fotografando-os. Para levantamentos de aves existem o transecto já descrito; ponto de escuta, que consiste em ficar parado por um determinado período em um ponto e identificar aves pela vocalização e visualização direta; e redes neblina, que capturam as aves para registrá-las.

Como se trata de uma pesquisa que envolve pessoas, este estudo lançou mão de investigações de campo, assumindo, portanto, o conhecimento humano como conhecimento ecológico local que pode ser de diversas formas: 1 - conhecimento detalhado do meio ambiente, incluindo plantas, animais e fenômenos naturais, 2 - conhecimentos holísticos (visão de mundo) que está paralelo à disciplina científica da ecologia (MARQUES, 2001).

O referencial metodológico foi a partir da etnobiologia, que para Posey (1986) é o que revela as categorias e conceitos cognitivos utilizados pelos povos em estudo, nesse caso, os próprios moradores da região. Assim, o que propomos foi trabalhar diretamente com informações fornecidas pelos moradores da região, utilizando elementos da metodologia qualitativa (questionário, informantes-chaves e entrevistas) e quantitativa (questionário, questões fundiárias e levantamento de espécies).

A metodologia aplicada neste trabalho combinou técnicas das ciências sociais como entrevistas, que consistem de uma relação de comunicação equilibrada entre o pesquisador e o pesquisado; e questionário pré-elaborado, construído antes de ir a campo, embasado a partir de referências bibliográficas (VIERTLER, 1988) (Anexo 1).

A fim de esclarecer nossa posição, o estudo aqui apresentado não trata de um trabalho de etnozologia, que pode ser definido como o conhecimento, o uso e o significado dos animais por sociedades humanas (OVERAL, 1988). A pesquisa visou construir um inventário de fauna a partir das informações prestadas pelos moradores, em função da sua observação sobre presença de elementos da mastofauna e avifauna local. Posteriormente foram feitas comparações buscando

analogias existentes entre as informações obtidas neste estudo com outros estudos de fauna realizados na mesma região, com metodologias oriundas das ciências naturais. Além disso, com os procedimentos metodológicos adotados, tentou-se analisar também os valores ambientais do público investigado, contribuindo para o entendimento das atitudes em face às questões de conservação ambiental na bacia hidrográfica.

Os assuntos tratados ocorreram por meio de entrevistas semi-estruturadas (ALBUQUERQUE, 2002; AMOROZO, 1996; BERNARD, 1988; VITTLER, 2006), a partir de um roteiro que encaminhava o informante para o assunto em questão. Segundo Posey (1986), na etnobiologia esta é a técnica com a qual se corre menos risco de prejudicar as informações. Para Mattar (1999) a entrevista pessoal possui alta versatilidade à medida que está baseada no contato pessoal, permitindo que, em caso de dúvidas ou perguntas mais complexas, o entrevistador elabore a pergunta de outra forma, faça esclarecimentos e utilize material complementar. Nesse caso, o material complementar utilizado foi um questionário semi-estruturado adaptado de Ditt (2003) (Anexo 1), que continha 24 perguntas abordando questões de interesse da pesquisa sugerida. Especificamente para os itens relativos à fauna (mamíferos e aves), os materiais complementares foram os guias de campo, tais como Frisch (1981), Sick (1997), Willis (2003) e Sigrist (2006), para aves, e Emmos (1990), Silva (1994), Auricchio (1995), Eisenberg e Redford (1999), Oliveira e Cassaro (1999), Câmara e Murta (2003), e Borges e Tomaz (2004) para mamíferos, que auxiliaram na identificação dos animais relatados durante a aplicação das entrevistas.

O questionário foi embasado nas questões da investigação atentando para os conhecimentos sobre a mastofauna e avifauna, e também aos aspectos vegetacionais, sociais, econômicos e ambientais, e teve por finalidade traçar o perfil do público amostrado e suas relações com o meio ambiente, e ainda, a visão do entrevistado sobre as questões ambientais na região. Para as questões de interesse, o uso do questionário foi bastante flexível, permitindo que durante sua aplicação fosse utilizado como o próprio roteiro das entrevistas, além disso, serviu também como um próprio caderno de campo, ferramenta indispensável da antropologia clássica. Vale observar que o diário de campo constitui uma ferramenta indispensável possibilitando a anotação de observações e impressões pessoais que podem não ter relação direta com assunto investigado, mas registra dados que podem ser úteis posteriormente ou ajudar a sensibilizar o investigador para futuros “*insights*”, conforme proposto por Viettler (2006).

3.4 Trabalho de Campo

Viertler (2006) coloca que a avaliação das vantagens e desvantagens de técnicas e métodos depende da decisão do próprio pesquisador que, combinando procedimentos qualitativos e quantitativos, deverá decidir pelo seu emprego não só com vistas ao problema a ser investigado, mas também aos limites por ele sentidos e intuídos com base na familiaridade que ele chegou a desenvolver com os padrões culturais do grupo por ele estudado. Assim, neste trabalho, a pesquisa de campo foi pautada inicialmente a partir de um diálogo livre entre o pesquisador e o informante que, segundo Haguette (1992), é um processo de interação social entre duas pessoas na qual uma delas, o entrevistador, tem por objetivo a obtenção de informações por parte do outro, o entrevistado. Posteriormente, com o consentimento do informante partia-se para a utilização do roteiro de entrevista/questionário, onde havia perguntas abertas e fechadas, que dependendo da resposta fornecida pelo entrevistado, tornava possível explorar com maior profundidade o assunto em relevância. Essa técnica permite ao entrevistado (informante), colocar seu ponto de vista sobre as questões pertinentes e dá margens ao pesquisador quanto aos possíveis esclarecimentos e adaptações, ou seja, permite ao pesquisador constatar valores e expectativas, idéias de vida, ponderações, frustrações e sofrimentos face aos vários processos sociais e ambientais vivenciados pelo informante. Essa técnica foi principalmente utilizada para averiguar as relações dos moradores locais com as questões relacionadas aos elementos vegetacionais, tratados no momento da entrevista como “mato ou mata”, “capoeira” e “mato de beira de rio”, nomes comuns utilizados na região para designar os remanescentes florestais, as florestas de galeria, o cerrado, entre outros componentes florísticos da paisagem.

Referente ao conhecimento das aves e mamíferos, foi solicitado a cada entrevistado que relatasse as espécies que “ele” sabia da existência na região. É pertinente registrar que durante o relato das espécies eram feitas indagações a respeito das mesmas, solicitando ao informante citar algumas características ou particularidades do animal, tendo por finalidade “testar” a veracidade tanto do conhecimento, bem como da existência da espécie. Caso houvesse dúvidas por parte do pesquisador, os animais eram consultados nos guias de campo já citados. Esses guias não eram mostrados aos informantes assim que um animal fosse citado. Na maioria das vezes apresentava-se a foto de um exemplar da mesma família, ou solicitava-se que ele procurasse, apontasse e identificasse o animal nos referidos guias. É importante ressaltar que há necessidade de um conhecimento prévio da fauna da região estudada por parte do pesquisador.

Durante as entrevistas eram mencionados aos informantes, que o estudo tinha por objetivo único e exclusivo saber quais os animais (bichos) que existem na região, e que não havia vínculo algum com órgãos de defesa do meio ambiente, por exemplo: Polícia Ambiental ou Ibama, tentando assim, desvincular a pesquisa de qualquer forma de represália ou possível sonegação de informações referentes à caça, abate ou captura de ornamentação.

A pesquisa de campo foi realizada em duas etapas. Na primeira foram aplicadas as técnicas expostas acima, que resultou em um diagnóstico sócio-ambiental do público investigado na bacia do Passa-Cinco. Na segunda etapa foram selecionados informantes cujas declarações fornecidas na etapa inicial tinham parecido especialmente significativas e com as quais havia sido possível estabelecer um contato mais profundo. Com esse grupo foram realizados questionamentos mais específicos. Nessa fase foi possível verificar a coerência das respostas obtidas nas entrevistas no quesito fauna e da relação desses com as questões de conservação ambiental de modo geral na bacia do Passa-Cinco. Essas informações foram gravadas ou anotadas nos diários de campo. As entrevistas gravadas essas ocorreram sem maiores constrangimentos, contrariando o exposto por Viertler (2002), que se refere a essa técnica como invasiva à privacidade dos informantes.

Com relação a aplicabilidade do método, a experiência prática do pesquisador foi determinante para o uso das técnicas empregadas nas coletas, nos registros e nas análises posteriores dos dados. Nesse estudo o pesquisador assumiu desde o início do trabalho o controle, tanto para a consistência da linguagem utilizada, quanto para a veracidade das informações prestadas. Nesse último caso, algumas perguntas específicas do mesmo assunto foram formuladas de modos diferentes e aplicadas em momentos diferentes no trabalho de campo, com o intuito de confirmar as respostas fornecidas no primeiro momento. Contudo, o trabalho no campo, a partir do método utilizado, se constituiu em “estar lá” e compreender o “outro” (GEERTZ, 1978), numa relação de constantes transformações cíclicas do “estranho em familiar” e do “familiar em estranho” conforme sugere Da Matta (1978).

3.5 Análise dos Dados

Os valores numéricos e qualitativos referentes aos elementos faunísticos e aos dados sócio-ambientais foram analisados a partir da tabulação dos questionários aplicados (Anexo 2).

Inicialmente apresentamos uma caracterização do público investigado com vistas aos dados sócio-econômicos. Posteriormente é feita análise e discussão dos dados relativos aos conhecimentos da mastofauna e avifauna, por esse ser o principal objeto deste estudo. Em seguida foram descritas e avaliadas de forma sucinta as informações sobre o público investigado e suas supostas relações com a terra e os ambientes naturais. Por fim, na forma de discussão geral, apresentamos os resultados sob a perspectiva da interdisciplinaridade.

Referindo-se especificamente ao conhecimento dos elementos da fauna, primeiramente optou-se pela utilização do estimador não-paramétrico Bootstrap. Essa ferramenta foi utilizada durante o trabalho de campo para determinar o número de entrevistas que deveriam ser realizadas em função do número de espécies de vertebrados esperados. A partir de uma série de dados obtidos nas entrevistas, foram construídas as curvas de acúmulo de espécies para os registros de aves e mamíferos. As curvas foram geradas pelo programa EstimateS Win 700 (COLWELL, 1994-2004) com 3000 aleatorizações, que repete a ocorrência dos dados e gerando a curva do coletor. Este procedimento estatístico foi incorporado para avaliar qual o esforço amostral necessário para o levantamento de dados sobre fauna no agroecossistema em questão.

Para a listagem das espécies de fauna foram aceitos nomes comuns (locais) dos animais citados. Em seguida, a partir de discussões com ornitólogos e mastozoólogos, além de embasamento literário, foram feitas avaliações, descrições e ajustes na listagem desses animais. Todavia, deixamos claro que as análises e discussões foram realizadas a partir dos nomes comuns de aves e mamíferos e são apresentados alguns detalhes e particularidades durante sua descrição nos resultados.

A relação que os moradores têm com o meio ambiente foi feita a partir de suas respostas referentes aos remanescentes florestais, recursos hídricos e as matas ciliares. Apesar de serem modalidades complexas, essas parecem distintas para documentar a relação com o ambiente natural e as suas complexidades para conservação. Nesse sentido, como os resultados indicaram um padrão geral no que se refere ao uso da terra e relação com o ambiente natural, essa questão foi analisada no conjunto que representa. Ou seja, optamos por realizar essa análise de maneira coletiva com base nas afirmações de Durkheim (1983), que coloca que as ações coletivas

influenciam as decisões individuais. Para esse autor as representações, as emoções e as tendências coletivas não têm como causas geradoras certos estados de consciência individual, mas as condições em que se encontra o corpo social em seu conjunto.

Toda discussão nesse trabalho ocorreu de forma sincrônica, onde a apresentação dos resultados e a relação entre os fatos é abordada com visão e posicionamento *êmico* (pesquisador) a partir do entrevistado (*ético*), além do referencial dos trabalhos *científicos* utilizados para as devidas colocações, discussões e argumentações.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Entrevistas e Caracterização Sócio-Econômica

A quantidade de entrevistas ($n = 40$) pode ser considerada satisfatória para obtenção das informações desejadas, uma vez que este número representa aproximadamente 10,25% da área total da Bacia do Rio Passa-Cinco e 8% de suas propriedades agrícolas. Entre os quarenta entrevistados, trinta e nove eram homens e uma entrevista foi realizada com uma mulher proprietária. Embora algumas vezes outros membros da família como esposa e filhos estivessem presentes, pouco contribuíram com as informações prestadas. O tempo médio de duração das entrevistas foi de 45 minutos, variando entre 25 e 90 minutos.

Nas quarenta propriedades visitadas residem cerca de sessenta e quatro famílias, com um total de 202 pessoas, das quais 128 são adultos e 74 crianças, sendo que a maioria destas freqüenta a escola. O tempo de posse das propriedades varia entre um a mais de cinquenta anos, no entanto, a grande parte dos entrevistados está na região há mais de 30 anos, o que significa dizer que eles possuem uma forte relação com a região. Dezenove entrevistados têm a propriedade como única fonte geradora de renda e o restante como fonte parcial de renda. Do total das amostras trinta e um proprietários residem na zona rural.

Referente à escolaridade, observamos nesse estudo que 80% do público abordado têm até o 1º grau. Marino (2006) avaliando o nível de escolaridade na bacia do Passa-Cinco conclui que 50% dos produtores rurais possuem baixa escolaridade e 25% são sem instrução ou com o ensino primário incompleto. Segundo Queda e Szmrecsányi (1979) esse é um padrão dominante em todo Brasil, já que o ensino primário sempre foi a única forma de educação acessível à população rural.

No caso do uso do solo, a produção é para consumo, mas também voltada para o comércio, sendo que a pecuária aparece como a principal atividade relatada predominando assim as áreas de pastagem. Em outras propriedades existem formações mistas com pastagem, canaviais, silvicultura, pomares e algumas culturas de subsistência como feijão, milho, mandioca e hortaliças. Especificamente em relação a essa questão, no Passa-Cinco, segundo Valente (2001), 51,72% das terras são ocupadas por pastagens e 14,13% por cana-de-açúcar. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2005) para essa região, o número de cabeças de gado permaneceu praticamente inalterado nas últimas décadas, ocorrendo apenas uma substituição de gado de leite por gado de corte. Todavia, o mesmo órgão indica reduções para o setor pecuário e um expressivo aumento de áreas plantadas com eucalipto e cana-de-açúcar.

Segundo os proprietários, o arrendamento das terras para o plantio de cana-de-açúcar vem aparecendo como uma nova oportunidade para as pequenas e médias propriedades em virtude do valor contínuo arrecadado, e para as grandes propriedades existem indicações pela substituição das pastagens para o plantio do eucalipto. Esta evolução aparece nos resultados de Marino (2006) que confirmam os relatos de Garcia (2000) a respeito do desenvolvimento agropecuário regional.

4.2 Esforço amostral para os levantamentos faunísticos

As quarenta entrevistas forneceram uma lista com 144 elementos faunísticos da região, sendo 42 tipos de mamíferos e 102 tipos de aves. Para ambas as listas foram feitas triagens com embasamento nas informações prestadas e na literatura específica para cada grupo, que resultou na listagem oficial de 37 espécies de mamíferos e 90 espécies de aves. O número de entrevista foi determinado com o auxílio de estimador não paramétrico *Bootstrap* que calculou a presença de 39 espécies de mamíferos e 98 espécies de aves (COLWELL, 1994-2004) (Figuras 3 e 4).

Figura 3 - Riqueza de espécies de mamíferos estimada através do estimador não paramétrico *Bootstrap* – curvas de número de espécies acumulado em função do número de entrevistas (curva do coletor)

Figura 4 – Riqueza de espécies de aves estimada através do estimador não paramétrico *Bootstrap* – curvas de número de espécies acumulado em função do número de entrevistas (curva do coletor)

Mesmo não obtendo o número de espécies indicadas pelo estimador *Bootstrap*, notamos que para o grupo de mamíferos não houveram acréscimos de novas espécies a partir da entrevista número trinta e seis, e para o grupo de aves a partir da entrevista número trinta e dois. Dessa forma consideramos o esforço aplicado suficiente para o tipo de pesquisa realizada.

Conforme veremos a seguir, a partir desses resultados discutimos respectivamente o conhecimento de mastofauna e avifauna por parte dos moradores da Bacia do Passa-Cinco com outros trabalhos científicos de mesmo foco realizados na área.

4.3 Lista de mamíferos da Bacia do Rio Passa-Cinco

Foram registradas com base nas 40 entrevistas sete ordens, vinte e uma famílias e trinta e seis espécies de mamíferos que ocorrem na região do Passa-Cinco. Deste modo, as informações são apresentadas de forma genérica na tabela 2.

Tabela 2 - Lista das espécies de mamíferos da Bacia Hidrográfica do Rio Passa-Cinco com base em 40 entrevistas realizadas com moradores locais. Entre parêntese aparece a quantidade de vezes que a espécie foi citada

Xenarthra	
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i> - Tatu-galinha (28) <i>Euphractus sexcinctus</i> - Tatu-peba (11) <i>Cabassous unicinctus</i> - Tatu-rabo-couro (02)
Mymecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i> - Tamanduá mirim (7) <i>Myrmecophaga tridactyla</i> - Tamanduá bandeira (1)
Rodentia	
Hydrochaeridae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> - Capivara (27)
Agoutidae	<i>Cuniculus paca</i> - Paca (16)
Erithrozontidae	<i>Coendou sp</i> - Ouriço (11)
Sciuridae	<i>Sciurus spp.</i> - Esquilo (05)
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i> - Cutia (04)
Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i> - Ratão-do-banhado (02)
Muridae	<i>Muridae</i> - Rato-do-mato (01)
Carnívora	
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i> - Quati (26) <i>Procyon cancrivorous</i> - Mão-pelada (05)
Cebidae	<i>Cercopithecus thous</i> - Cachoro-do-mato (26)
Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i> - Lobo-guará (21) <i>Lycalopex vetulus</i> - Raposinha (02) <i>Conepatus semistriatus</i> - Caxinguelê (cangambá) (01)
Felidae	<i>Puma concolor</i> - Onça-parda (16) <i>Leopardus pardalis</i> - Jaguatirica (14) <i>Leopardus sp</i> - Gato-do-mato (gato pintado) (13) <i>Puma yagouaroundi</i> - Gato-mourisco (08)
Mustelidae	<i>Eira barbara</i> - Irara (10) <i>Lontra longicaudis</i> - Lontra (08)

Tabela 2 - Lista das espécies de mamíferos da Bacia Hidrográfica do Rio Passa-Cinco com base em 40 entrevistas realizadas com moradores locais. Entre parêntese aparece a quantidade de vezes que a espécie foi citada (continuação)

Primates

Cebidae

Callicebus personatus - Macaco-sauá (12)

Cebus apella - Macaco-prego (11)

Callitrichidae

Callithrix sp. - Sagui (01); Soim (01)

Artiodactyla

Cervidae

Mazama gouazoubira - Veado-catingueiro (24)

Mazama americana - Veado-mateiro (01)

Ozotocerus bezoarticus - Veado-campeiro (01)

Suidae

Sus scrofa - Javali (01)

Tayassuidae

Tayassu pecari - Queixada (02)

Pecari tajacu - Cateto (01)

Lagomorpha

Leporidae

Lepus europaeus - Lebre-européia (14)

Sylvilagus brasiliensis - Coelho (04)

Didelphimorphia

Didelphidae

Didelphis albiventris - Gambá (13)

4.3.1 Relações entre o conhecimento local e o científico para o grupo dos mamíferos

Para visualizar e discutir os dados obtidos colocamos os resultados deste estudo ao lado dos outros trabalhos realizados com comunidade de mamíferos de pequeno, médio e grande porte realizados no Passa-Cinco (tabela 3).

Tabela 3 - Lista comparada da ocorrência das espécies de mamíferos da Bacia Hidrográfica do Rio Passa-Cinco, com base nas 40 entrevistas e nos trabalhos de Dotta (2005) e Gheler-Costa (2006). Os sinais representam: (0) ausência nos estudos e (1) presença nos estudos

Espécies:	Dotta (2005)	Gheler-Costa (2006)	Este Estudo
Tatu – Dasypodidae	1	0	1
Tatu Bola - <i>Tolypeutes matacus</i>	0	0	1
Tatu Galinha - <i>Dasypus novemcinctus</i>	1	0	1
Tatuí - <i>Dasypus septemcinctus</i>	1	0	0
Tatu Peba - <i>Euphractus sexcinctus</i>	1	0	1
Tatu-rabo-de-couro - <i>Cabassous unicinctus</i>	1	0	1
Tamanduá Mirim - <i>Tamandua tetradactyla</i>	0	0	1
Tamanduá Bandeira - <i>Myrmecophaga tridactyla</i>	0	0	1
Capivara - <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	0	0	1
Paca - <i>Cuniculus paca</i>	1	0	1
Ouriço - <i>Coendou sp.</i>	0	0	1
Esquilo - <i>Sciurus sp.</i>	0	0	1
Corisco - <i>Sciurus sp.</i>	0	0	1
Cutia - <i>Dasyprocta azarae</i>	1	0	1
Ratão-do-Banhado - <i>Myocastor coypus</i>	0	0	1
Rato-do-Mato – <i>Muridae</i>	0	1	1
Quati - <i>Nasua nasua</i>	1	0	1
Mão Pelada - <i>Procyon carnivorosus</i>	1	0	1
Cachorro-do-mato - <i>Cerdocyon thous</i>	1	0	1
Lobo Guará – <i>Chrysocyon brachyurus</i>	1	0	1
Raposinha - <i>Lycalopex vetulus</i>	0	0	1
Canganbá - <i>Conepatus semistriatus</i>	1	0	1
Onça Parda - <i>Puma concolor</i>	1	0	1
Jaguar - <i>Leopardus pardalis</i>	1	0	1
Gato Maracajá - <i>Leopardus wiedii</i>	1	0	0
Gato Pintado – <i>Leopardus sp.</i>	0	0	1
Gato-do-mato-pequeno - <i>Leopardus tigrinus</i>	1	0	0
Gato Mourisco - <i>Puma yagouaroundi</i>	1	0	1
Irara - <i>Eira bárbara</i>	1	0	1
Furão - <i>Galictis cuja</i>	1	0	0
Lontra - <i>Lontra longicaudis</i>	1	0	1
Macaco Sauá – <i>Callicebus personatus</i>	1	0	1
Macaco Prego - <i>Cebus apella</i>	1	0	1
Macaco Sagüi – <i>Callithrix sp.</i>	0	0	1
Veado Catatingueiro - <i>Mazama gouazoubira</i>	1	0	1
Veado Campeiro - <i>Ozotocerus bezoarticus</i>	0	0	1
Veado Mateiro - <i>Mazama americana</i>	1	0	1
Javali - <i>Sus scrofa</i>	1	0	1
Queixada - <i>Tayassu pecari</i>	0	0	1
Porco-do-Mato - <i>Tayassu tajacu</i>	0	0	1
Lebre Européia - <i>Lepus europaeus</i>	1	0	1
Coelho - <i>Sylvilagus brasiliensis</i>	1	0	1
Preá - <i>Cavia aperea</i>	1	0	0
Gambá - <i>Didelphis albiventris</i>	0	1	1
Onça Preta - <i>Não identificado</i>	0	0	1

Para Posey (1987) os estudos etnobiológicos podem fornecer informações básicas sobre os processos de formação de espécies e sua distribuição, e também, o conhecimento dos padrões de comportamento animal e sua aplicação prática. A partir dessa colocação, apresentamos e discutimos os resultados obtidos.

Neste estudo, a família dos tatus, que têm como característica marcante a carapaça foi citada pela maioria dos informantes e apresentaram os seguintes nomes comuns: tatu, que é o mesmo que tatu-galinha; tatu-peba, também conhecido como tatu-vermelho ou tatu-peludo; tatu-rabo-de-couro, que é o mesmo que tatu-de-rabo-mole; tatu-bola e tatu-itê. Dentre esses nomes comuns foi possível identificar junto aos informantes com o auxílio dos guias de campo, três espécies, as quais também foram registradas por Dotta (2005). A autora comenta que não registrou o tatu-de-rabo-mole *C. tatouay*, logo, nesse estudo, este nome popular foi relacionado ao *C. unicinctus* ou tatu-rabo-de-couro que, segundo Wetzel (1982) (apud REIS et al, 2006) essas espécies podem ser facilmente confundidas. Neste estudo adotamos ambos os nomes populares, pois eles aparecem no material de apoio Borges e Tomas (2004) onde os informantes identificaram as espécies. Portanto o *C. unicinctus* no Passa-Cinco é conhecido por ambos os nomes comuns.

A espécie *T. matacus* foi citado por apenas um informante, que não forneceu a principal característica do animal, que é a habilidade de dobrar a carapaça para proteger o ventre e as pernas quando atacado. Apesar da maioria dos tatus terem esse comportamento, provavelmente o tatu-bola não é a espécie citada, uma vez que, a região de estudo não é área de ocorrência da mesma. Possivelmente, a espécie citada foi confundida com o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), espécie abundante e que possui a maior distribuição geográfica entre todos os Xenarthra (REIS et al, 2006), e que foi citado por 70% dos informantes.

Tatu-itê foi um dos nomes fornecidos por um informante, por sua vez, agrupamo-lo como tatu-galinha por falta de uma foto do animal nos guias para averiguação no momento da informação. Devido a esse erro de interpretação a partir do nome comum informado, a espécie pode ter sido “perdida”, e assim a oportunidade de registrá-la neste estudo. Possivelmente o tatu-itê trata-se do mesmo *D. septemcinctus* ou tatuí registrado na área por Dotta (2005).

Um dos informantes, que identificou o *E. sexcinctus* no guia, comentou que a espécie come pintinho e outro informante caracterizou a espécie como comedora de carniça. Essas colocações foram também encontradas em trabalhos científicos, onde comentam que a

alimentação do tatu-peba é constituída de uma ampla variedade de itens, como material vegetal, pequenos vertebrados e carniça (DALPONTE e TAVARES FILHO, 2004). Assim, fica evidente que as quatro espécies da família Dasypodidae, presentes na Bacia do Rio Passa-Cinco, registrada pelo embasamento científico são também de saber popular.

Ainda na ordem dos Xenarthras, o tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*) citado por sete informantes neste estudo e em três oportunidades apontado no material auxiliar, não aparece no estudo de Dotta (2005). Segundo a autora, o motivo foi a metodologia utilizada, uma vez que a espécie é primariamente arborícola, o que dificulta o registro de vestígios indiretos. Já o tamanduá-bandeira (*M. tridactyla*) foi citado apenas uma vez neste estudo por um dos informantes que fez o seguinte comentário “...vi um tamanduá-bandeira andando, sei que era por causa do nariz e do rabo peludo” (E.F.S)⁴. Segundo Nowak (1999) (apud REIS et al, 2006) a cauda desse animal varia de 65 a 90 centímetros, o que a torna uma espécie de fácil reconhecimento. Na Estação Ecológica de Itirapina que está sobreposta à Bacia do Corumbataí e muito próxima à região deste estudo, há registro dessas duas espécies. O tamanduá-mirim aparece no trabalho de Tozetti (2002), que o identificou através do método de contagem visual e o tamanduá-bandeira foi registrado por Hulle (2006), pelo mesmo método. Portanto, é provável que esses animais também sejam visualizados pelos informantes, ou seja, pelo mesmo método dos trabalhos técnicos citados anteriormente, confirmando a presença dessas duas espécies na bacia do Passa-Cinco.

No Brasil ocorrem 235 espécies de roedores (FONSECA, 1996). Neste estudo, os moradores conhecem sete, sendo a capivara (*H. hydrochaeris*) a mais citada, 27 vezes, seguida da paca (*C. paca*) citada 16 vezes. A capivara é uma espécie bastante comum para o Estado de São Paulo (PINTO et al 2006), porém não foi detectada por Dotta (2005), pois em nenhuma das quatro áreas amostradas em seu trabalho apresentavam o habitat requerido pela espécie (combinação corpo d'água e alimento). Todavia, a capivara é um animal estritamente herbívoro de várias plantas aquáticas, gramíneas e ciperáceas, e a área de estudo é uma bacia hidrográfica cuja matriz é pastagem. Fato, portanto, que torna sua ocorrência muito provável, já que a espécie foi relatada em 67,5% da amostra e algumas vezes relacionada a danos causados nas plantações de cana-de-açúcar.

⁴ E.F.S Proprietário rural

A caça não foi objeto de avaliação neste estudo, mas alguns dos entrevistados comentaram sobre a constante presença de “caçadores”, sendo a capivara e a paca as espécies comumente caçadas. Segundo Cullen et al (2000), a caça numa região fragmentada tende a propiciar a diminuição na abundância e riqueza das espécies, no caso do Passa-Cinco, esse efeito pode ser ainda mais prejudicial, já que a abundância de espécies, de modo geral, aparentemente é baixa (DOTTA, 2005).

O ouriço (*Coendou sp.*) obteve onze citações, destacado pelos informantes pela sua principal característica, os “espinhos”, que na verdade são pêlos modificados. Essa espécie não aparece nos resultados de Dotta (2005) e Gheler-Costa (2006) em função dos respectivos métodos utilizados. Foi identificado no guia como *Coendou prehensilis*, por ser essa a única foto exposta nos guias (BORGES E TOMÁZ, 2006; CÂMARA E MURTA 2003), assim, podemos aceitar sua presença para o Passa-Cinco, mas limitando-se a confirmação do gênero.

Para o esquilo foram cinco citações com três identificações no guia de campo. Para essa espécie, no entanto, outros nomes comuns foram citados: corisco (1) identificado no guia como *Sciurus aestuans* e serelepe (1) que segundo o informante “...é um tipo de esquilo”. Apresentando hábitos arborícola e terrestre, essa espécie de pequeno porte não aparece nos trabalhos de Dotta (2005) por não fazer parte do grupo estudado e nem no trabalho de Gheler-Costa (2006) pela metodologia utilizada. Entretanto, no Brasil, a família dos Sciuridae compreende diversas espécies habitando estratos baixos e intermediários de florestas pluviais baixas e montanhosas, sempre-verdes, semidecídua e decídua, primárias e alteradas, na Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga (REIS et al, 2006); portanto de passível ocorrência na região de estudo. Vale ressaltar que devido a formação heterogênea do público investigado, os nomes comuns regionais usados para essa espécie devem ser melhor explorados em estudos desse tipo em agroecossistemas.

A cutia (*D. azarae*) foi lembrada e identificada no guia por quatro entrevistados que comentaram ser também uma espécie comumente caçada na região. Cullen et al (2002, 2001), comentam que a pressão de caça é uma ameaça aos animais principalmente em florestas fragmentadas na Mata Atlântica. Eisenberg (1999) comenta que, em regiões onde especificamente essa espécie é comumente caçada, pode haver uma mudança de hábito de diurno para noturno. Essa espécie foi registrada em ambos os estudos.

O rato-do-banhado (*M. coypus*) foi citado por dois informantes, embora não apareça na lista de espécies dos levantamentos realizados no Passa-Cinco. No estado de São Paulo foi uma espécie introduzida, notadamente, nos arredores de Campinas (REIS et al, 2006). Essa espécie pode ocorrer também no Passa-Cinco a exemplos de outros pequenos roedores. Nesse estudo, um dos informantes citou a presença de “ratos-do-mato”, que residem nos ambientes florestais e nos canaviais, diferenciando-o do rato-doméstico do gênero *Mus* (Linneus, 1758), que vive essencialmente em habitações humanas. Nessa linha, em seu estudo com os pequenos mamíferos, Gheler-Costa (2006) apresenta uma riqueza de cinco espécies florestais de roedores para a região, sendo o *Necromys lasiurus* o mais abundante nas plantações de cana-de-açúcar. Embora não consigam identificar a espécie, é importante reconhecer o saber local por parte dos moradores de agroecossistemas sobre a presença desse tipo de roedor, uma vez que, segundo Gheler-Costa, (2006) esse grupo é o que mais sofre ameaças em agroecossistema, em função da redução do habitat no Passa-Cinco.

A ordem carnívora foi a que obteve mais representantes lembrados neste estudo, tendo ao todo 150 citações distribuídas para 12 espécies. O cachorro-do-mato (*C. thous*) foi uma das espécies mais citadas, vinte e seis vezes, e foi também a espécie de maior frequência de ocorrência no trabalho de Dotta (2005). Na região de estudo é também chamada pelos entrevistados de “lobinho” ou “raposinha”, no entanto, foi identificada por grande maioria dos entrevistados no material auxiliar de campo como sendo o próprio cachorro-do-mato (*C. thous*). Nos estudos de Parera, 2002; Yanoski e Mercolli 1999; citados por Dotta (2005) sugerem que a espécie apresenta hábito preferencialmente noturno em áreas com maior pressão antrópica. Entretanto, segundo os moradores locais, o cachorro-do-mato é comumente avistado durante o dia, principalmente no canavial, onde Dotta (2005) obteve maior quantidade de registros. Todavia esses animais podem estar sendo vistos no início da manhã, horário em que os rurícolas iniciam suas atividades. Isso colabora com a idéia de que por estarem mais tempo em contato com a paisagem no meio rural, as possibilidades de avistamento de animais da fauna, por parte dos moradores, aumentam expressivamente.

Pelo biotipo e andar diferenciado, o lobo-guará (*C. brachyurus*) foi lembrado por mais de 50% dos entrevistados, muitas vezes relacionado à predação de galinhas. Um dos informantes comentou ter visto semanas antes da entrevista um indivíduo no pasto de sua propriedade e

comentou: “...ele (*C. brachyurus*) tinha uma das patas da frente bastante machucada” (A.G.)⁵. Outra observação feita por parte dos informantes refere-se ao “aumento” do número de indivíduos dessa espécie nos últimos anos. Um desses informantes comentou: “...hoje tem mais lobo-guará do que antes e é por causa do eucalipto”(J.G.)⁶. Dotta (2005) registrou a espécie principalmente em talhões de eucalipto. Fonseca et al (1994) comentam que a espécie tem estendido sua distribuição, provavelmente, como resultado da transformação da Mata Atlântica em pastagens, mono e silviculturas. Essa é uma paisagem peculiar no Passa-Cinco, assim, notamos que a cosmo visão do entrevistado, que por muito tempo se relaciona com a região, é importante por ser tão igual a dos registros científicos. Fato que nos permite afirmar que o vivido na academia e o vivido fora dela têm fortes relações.

L. vetulus é um dos canídeos brasileiro menos estudado (DALPONTE, 1997) e no Passa-Cinco foi citado duas vezes. Quando questionados sobre alguma característica do animal, um dos informantes comentou: ‘...é um cachorrinho que tem o rabo grosso....o cachorro-do-mato tem o pelo arrepiado’ , o outro informante disse: “....é diferente do cachorro-do- mato, é menor e tem o rabo peludo.” Segundo Câmara e Murta (2003) a espécie possui a cauda espessa e com pelagem densa, é facilmente confundida com *C. thous*, embora seu porte seja bem menor. O *L. vetulus* ocorre muitas vezes em simpatria com *C. thous* e o *C. brachyurus*. Nesse caso, por existirem muitas similaridades entre as espécies de *C. thous* e *L. vetulus*, propositalmente, foi mostrado a princípio, para ambos entrevistados, uma foto do *C. thous* a qual foi recusada pelos dois informantes. Em seguida apresentamos a foto do *L. vetulus*, que foi imediatamente aceita. Ressaltamos que ambos entrevistados estão na região há mais de 30 anos e as propriedades onde foram feitas as entrevistas são próximas uma da outra, no entanto, as entrevistas foram feitas individualmente. Nesse caso, Dotta (2005) não registrou essa espécie, e assim, o registro do *L. vetulus* neste estudo torna-se importante pelos seguintes motivos: primeiro, porque a espécie aparece na lista de animais em perigo de extinção para o estado de São Paulo (1998); segundo, por demonstrar que o conhecimento do morador local deve ser valorizado; e por último, pelo fato de ser citada com essa técnica de pesquisa específica. Isto justifica sua aplicabilidade tanto em propostas de estudo com fauna em agroecossistemas, como de conservação biológica. Com base nesses dois registros podemos assegurar a existência da espécie no agroecossistema estudado.

⁵ A.G proprietário rural, 47 anos e reside na propriedade

⁶ J.G proprietário rural, 64 anos, possui a propriedade a mais de 25 anos

Nesse estudo, uma espécie foi citada por apenas um dos informantes que relatou “...o caxinguelê, parece um cachorrinho do mato, é marrom e tem o rabo curto, têm o ‘rasto’ arredondado, urina fedido e os cachorros não atacam”(J.P.C.)⁷. Avaliando a citação pessoal descrita anteriormente notamos se tratar do *C. semistriatus* (jaratataca), já que, nas descrições literárias dessa espécie encontramos similaridades em suas características tais como: apresenta os rastros dianteiros e traseiros ovalados, e quando acuados utiliza como defesa pessoal as glândulas perianais que produzem uma substância volátil e altamente fedorenta; o cachorro quando atingido, fica desesperado e rolando-se no chão (EISENBERG E REDFORD, 1999). Dotta (2005) registrou o cangambá ou jaratataca nos ambientes canavial e eucaliptal. O *C. semistriatus* é popularmente conhecido como cangambá, jaratataca ou jaritataca; no entanto, neste estudo foi citado como “Caxinguelê”. Vale ressaltar que não deve ser considerado o nome comum regional usado para essa espécie, já que a literatura traz apenas os nomes comuns citados anteriormente e nesse estudo foi citado por apenas um informante com essa denominação. O nome caxinguelê é utilizado para o *Sciurus aestuans*, na Serra do Cipó (CÂMARA E MURTA 2003), bem como para outras espécies da família Sciuridae.

Dotta (2005) comenta em seu estudo que a jaguatirica (*L. pardalis*) foi pouco registrada no Passa-Cinco, apenas cinco rastros, na maioria em fragmentos de floresta nativa. Já, neste estudo, a espécie foi citada em 35% das entrevistas com identificações nos guias de campo. As especulações sobre a espécie, em relação ao habitat, predação ou características específicas, revelam que é uma espécie de difícil visualização e teve apenas um comentário durante uma entrevista gravada, segue: “jaguatirica eu vejo muito, tem no mato, vejo elas em árvores com aquele rabo caído” (J.P.C). Mas os informantes que citaram a espécie, pouco ou quase nada comentaram sobre predação, caça ou outras particularidades, mas também reconhecem sua presença no Passa-Cinco.

De maneira geral, os gatos selvagens foram citados por treze informantes (32,5%) que não foram capazes de diferenciá-los nos matérios de apoio e na região do Passa-Cinco são chamados por nomes comuns como: gato-do-mato, gato-pintado e gato-do-mato-pequeno, “...esse é diferente do gato-do-mato-grande que é a jaguatirica... essa tem também...” comentou um dos entrevistados.

O *L. wiedii* registrado por Dotta (2005) não foi citado neste estudo com o nome popular específico, uma vez que a espécie tem padrões de mancha muito parecida com outros felinos do

⁷ JPC, 54 anos, pecuarista

mesmo grupo. A espécie ocorre em todo Brasil e em todos os biomas, predominantemente florestas e matas de galerias dos cerrados (REDFORD E EISENBERG, 1999). Mas, em geral, não é encontrado em locais perturbados pela presença humana (Fonseca et al, 1996). A exemplo dos outros gatos citados anteriormente, *L. tigrinus* pertence a um grupo de difícil identificação até mesmo por especialistas, que necessitam na maioria das vezes de um método mais acurado para determinar, tanto a presença quanto a abundância. Nesse caso, recomenda-se o uso de câmaras fotográficas (*câmera trap*). Já a espécie *P. yagouaroundi* (gato-mourisco), por oito vezes foi citada, sendo por cinco vezes identificadas no guia de campo Câmara e Murta (2003). Um informante comentou “...*esse tem muito no eucalipto*”. Silva (2001) e Dotta (2005) também registraram a espécie em talhões de eucalipto. Esse felino possui aparência distinta, sem presença de manchas, pelagem escura, cabeça pequena, alongada e achatada, e orelhas pequenas e bem arredondadas (REIS et al, 2006). Portanto, facilmente reconhecido pelas populações humanas dos agroecossistemas, confirmando sua presença na área.

Notamos que a técnica utilizada neste estudo para levantamento de pequenos felinos tecnicamente apresentou falhas, devido a similaridade no padrão de manchas desse grupo. Portanto, deve-se explorar mais a fundo as características dos animais no momento da entrevista, através de questionamentos específicos, referente ao porte, forma da orelha, tamanho da cauda, tendo inclusive um profundo conhecimento da distribuição de espécies específicas que podem ocorrer na região estudada.

Ainda, dentro da família Felidae, os dois maiores representantes pertencem aos gêneros *Puma* (Jardine, 1837) e *Pantera* (Oken, 1876). Vejamos quais as relações dos moradores com esses animais:

Onça? Que onça? Preta? “....é, *ela é pretona*”, disse um informante. Depois obtivemos mais quatro registro de uma onça-preta no Passa-Cinco, tais como: “....é, *ela parece com a parda, mas é preta, igual essa aqui*” , apontando para uma foto da *Pantera onca* (melânica) na página 39 do “*Guia de Identificação dos Felinos Brasileiros*” de Oliveira e Cassaro (1999); “...*eu não vi, quem viu foi o rapaz da empresa “X” e ele me contou*”(A.B)⁸; “*tem onça preta...tem sim...foi o filho do J.A.B. que viu*”; “...*foi meu filho que viu e ele não está aqui....mas acho que não é preta não, tem o lombo preto*”(J.A.B)⁹. Esses comentários foram comuns na

⁸ A.B. 65 anos, proprietário rural, está na propriedade a mais de 50 anos

⁹ J.A.B. proprietário rural

bacia do Rio Passa-Cinco, apesar de não haver na literatura informações de Pumas melânicos, pois essas variações ocorrem em indivíduos do gênero *Pantera*. Porém, no decorrer do trabalho gravamos um depoimento com autorização do informante, que diz ter visto rastros de onça maiores do que comumente vê, segue: “...aqui tem uma onça, eu tenho visto o rastro dela, não vi ela, é grande. Eu tive propriedade no Mato Grosso e lá tinha muita onça, essas onça vermelha, sabe? (onça-parda – *P. concolor*)... Então eu vi muito rastro lá....., agora essa ai é muito grande, se for vermelha é muito grande, mas eu acho que é a pintada, pelo rastro dela. Lá em Mato Grosso de vermelha eu já vi muito rastro e é menor, e essa aqui é umas ‘patonas’ assim...(mostra com as mãos o tamanho) igual da pintada...Ela vive aqui, subindo aqui pra cima da casa do meu irmão... pra lá assim tem um mato grande, tem muita oca, acho que ela mora ali, e ela ataca, de vez em quando os garrote estraga tudo a cerca,.....e lá embaixo já comeu bezerro meu...eu acho que é onça pintada”(R.G.S)¹⁰.

Analisando a fala descrita acima, acreditamos que na região possa haver um animal diferenciado, maior e mais escuro, mas consideramos pouco provável que se trate de uma *Pantera onca* ou onça-preta no Passa-Cinco. Tanto que Dotta (2005), em seu trabalho, cita essa espécie e também a anta (*Tapirus terrestris*) como ausências já esperadas, relacionando-as com sua baixa densidade na área, em função do ambiente e por incidência de atividades de caça.

O fato de estarmos relatando esse episódio implica primeiramente na base conceitual desta pesquisa, que trata do conhecimento humano sobre fauna, e segundo porque vimos uma relação direta com um outro fato ocorrido na região, fato esse, que em um trabalho específico de fauna foram registradas pegadas de anta (*Tapirus terrestris*)¹¹.

O relevante dessa questão é que, se algum informante, na oportunidade das entrevistas, comentasse da presença de anta na região e esses dados aparecessem neste estudo, os estudiosos de fauna supostamente tratariam a informação como falsa ou como ignorante o morador local, pois foi isso que ocorreu quando comentamos ter obtido citações da onça-preta.

No entanto, o que queremos contrapor, não é a presença ou ausência de uma onça-preta, onça-pintada ou uma anta, mas sim que pouco conhecemos das transformações que vêm ocorrendo com o uso dos ambientes pela fauna, principalmente em agroecossistemas. Pois, a literatura sinaliza que a *P.onca* ocorre em todos os biomas com grande cobertura florestal como

¹⁰ R.G.S. 67 anos, proprietário rural, está na propriedade a mais de 50 anos

¹¹ P.S. Martins, comunicação pessoal, dados ainda não publicados

Amazônia e Mata Atlântica, como também em áreas mais abertas (REIS *et al*, 2006) e não sendo raro indivíduos melânicos (OLIVEIRA e CASSARO, 1999). Para a anta (*T. terrestris*), a literatura traz que esses animais geralmente ocorrem associados a rios e florestas úmidas, e necessitam de grandes áreas de vida para obtenção de recursos alimentares (BODMER E BROOKS, 1997), haja visto que esses ambientes não compõem a paisagem da bacia do Passa-Cinco. A possível presença de uma dessas duas espécies de grande porte e exigentes por um habitat mais preservado na região do Rio Corumbataí pode sempre ser contestada ou aceita. Entretanto, o que é “improvável” e “inaceitável”, em geral, reflete mais a inabilidade dos pesquisadores em reconhecer a “realidade” do conhecimento local do que qualquer critério científico real (POSEY, 2001).

Esse caso indica que a informação fornecida pelo morador local que vive na região há mais de 50 anos e sabe diferenciar as diferentes formas de pegadas pode ser contestada ou aceita, mas não deve ser desprezada. Pois, se é possível aceitar a ocorrência de uma anta a partir de um registro fotográfico, por que não podemos aceitar que ocorra uma onça e por que essa não pode ser melânica? Essa é uma questão que demonstra as possibilidades de estabelecimento de relações entre o conhecimento comum e científico. Essa colocação, nesse caso específico, é amparada pela corrente da etnozoologia, estudo que fornece informações básicas sobre os processos de formação de espécies e sua distribuição, e também, o conhecimento dos padrões de comportamento animal e sua aplicação prática (POSEY, 1987). Segundo Posey (2001) nenhum pesquisador da etnobiologia defendeu ou defende que o conhecimento dos atores sociais envolvidos na pesquisa seja aceito prontamente, mas sim, que tais afirmações sejam usadas para guiar os pesquisadores na procura de categorias ou relações desconhecidas do conhecimento, isto é, para propor hipóteses voltadas para testar esse conhecimento. A proposição e o teste de hipóteses provê a ponte metodológica e a teoria necessária para interligar a pesquisa científica com o conhecimento local.

Falando agora da onça-parda ou suçuarana, esse grande felino foi registrado por Dotta (2005) na bacia do Passa-Cinco e citado por dezesseis entrevistados neste estudo. Alguns dos informantes comentaram que algumas onças-pardas foram soltas na região e outros dizem ter perdido bezerros, alguns já viram, outros sabem da presença. Vejamos alguns comentários:

“...eu estou sabendo que a florestal (polícia ambiental) há uns três anos veio aqui e soltou cinco onças”;

“...eu vi uma onça ali com filhote.”;

“...já sumiu bezerro meu, procurando saber eu vi que foi onça que matou.....eu sei pelo rastro....e de várias propriedades vizinha também já sumiu bezerro”(J.P.C).

Não confirmamos a citação de que a Polícia Ambiental introduziu esse animal na região do Passa-Cinco, mas a translocação de indivíduos “problemas” é uma prática comum por parte desse órgão. A onça-parda (*P. concolor*) é o mamífero de maior distribuição geográfica das américas. Diante das citações acima é notória sua presença na região, o que é confirmado também pelos registros de Dotta (2005), inclusive a de um animal acompanhado de um filhote, que na oportunidade foi também confirmada através de comunicação pessoal pela pesquisadora, que obteve o mesmo registro nas proximidades de um fragmento florestal, onde obtivemos por meio de entrevista um registro similar, conforme já descrito.

Quanto à predação de animais doméstico, principalmente gado, é um fato que vem ocorrendo, porém, sem maiores comprovações, por exemplo, de carcaças predadas. Referente a isso, o que existe de concreto é uma constatação por parte do informante que em uma entrevista gravada comentou: *“já perdi bezerro predado por onça-parda.....a gente sabe quando é onça que ataca.....a onça morde o pescoço do bezerro, mata e geralmente come a metade do corpo e deixa a outra parte pra comer depois, mas se der problema de mal cheiro ela não come mais”* (J.P.C). Tivemos ainda a confirmação de um dos entrevistados sobre a perda de uma cabra predada por onça. Segundo a literatura, a onça-parda geralmente ataca e consome presas de tamanho médio, como ovelhas, cabras e bezerros recém nascidos a um ano de idade. Sua mordida ocorre geralmente na garganta, consumindo geralmente as costelas e a área detrás destas. (HOOGESTRIJN e HOOGESTRIJN, 2005). Esses mesmos autores fazem algumas recomendações para diminuir a predação de gados por felinos, entre elas, a de não manter rebanhos de vacas prenhes prontas para parir ou com bezerros jovens em internadas próximas à mata. Estas vacas devem ser mantidas em áreas abertas, preferencialmente perto da sede ou locais ocupados por gente. Essa técnica foi assim exposta pelo entrevistado: *“...quando a onça pegava gado meu aqui, era gado que tava longe da casa, então o que eu faço...quando a vaca ta criando eu trago perto da casa, perto da sede e aqui ela não vem”*.

Mesmo sem comprovação efetiva, na oportunidade de uma entrevista fomos informados onde recentemente teria ocorrido predação. Fomos até a propriedade entrevistar o proprietário mas o entrevistado não mencionou o fato, não citou a onça-parda e questionou sobre o motivo da

entrevista. Entre esse último e os outros entrevistados que reportaram predação, apesar de não manifestarem o desejo de eliminar o felino causador do problema, não observamos também um consenso em suas respostas quanto ao futuro desses animais. Já que alguns proprietários muitas vezes comentaram estarem insatisfeitos com a perda de animais. Isso demonstra que existe o conflito entre homens e grandes carnívoros ocorrendo no Passa-Cinco e medidas para diminuir ou compensar as perdas econômicas que esses carnívoros causam ao matar animais domésticos devem ser efetivadas, só assim haverá conservação da espécie na área. O pagamento de compensações pelas perdas de animais domésticos é um modo de estimular os proprietários criadores de gado a tolerar a presença desses felinos (VERDADE e CAMPOS, 2004; HOOGESTRIJN e HOOGESTRIJN, 2005).

De forma geral, os animais que compõem o grupo dos carnívoros, se alimentam de vertebrados que capturam, e muitas das espécies de carnívoros aqui citados foram sempre associadas há algum tipo de predação nas propriedades e, naturalmente, vistas como maléficas pelos entrevistados. De toda forma, esses carnívoros, principalmente os felídeos, vêm demonstrando uma capacidade adaptativa e favorecendo-se dos componentes do agroecossistema. Apesar de provocar danos, esse grupo tem sua importância ecológica, e a grande maioria desses carnívoros está ameaçada por várias formas de pressões antrópicas, como a caça e, principalmente, pela redução ou a destruição de seu habitat. Mesmo assim, podemos notar que esse grupo vem conseguindo se manter na Bacia do Rio Passa-Cinco, mas não sabemos por quanto tempo. Assim, já que os carnívoros fazem parte da paisagem agrícola e vão continuar gerando “problemas”, a conservação ambiental exige a necessidade de conciliar os interesses agrícolas com a conservação. Para que isso ocorra, é importante entender as relações sociedade/natureza; daí a importância dos estudos dessa magnitude. Se a população local vem tendo problemas com predação, torna-se evidente a realização de trabalhos intensivos de orientação aos moradores do Passa-Cinco em relação de como evitarem tais perdas, uma vez que, aparentemente, a fauna vem utilizando a paisagem como um todo.

O que foi dito acima coloca o desafio da interdisciplinaridade para o estudo das relações entre processos naturais e sociais, dependendo da capacidade das ciências para articular-se, oferecendo uma visão integradora da realidade (LEFF, 2004).

Para irara (*E. barbara*), Dotta (2005) obteve três registros da espécie em área de fragmento nativo e de eucalipto. Nesse estudo foram dez citações, sendo a metade com o auxílio

dos materiais de campo. A espécie aparece como problemática na região de estudo, um dos entrevistados chegou afirmar que havia abatido recentemente uma irara em função da mesma ter matado cerca de vinte galinhas-d'angola (*Numida galeata meleagris*). Mesmo tendo abatido o animal, o entrevistado reconhece que a predação ocorreu pela falta de confinamento dos animais domésticos. No estado do Rio Grande do Sul, essa espécie tem como sua principal ameaça a perda de habitat por desmatamento e a caça por retaliação aos ataques sobre animais domésticos (INDRUZIAK e EIZIRIK, 2003). Outro informante comentou “...existem dois tipos de irara, uma preta e outra amarela”, e segundo a literatura, a cor da pelagem pode variar de tonalidade de acordo com a região geográfica, mas de maneira geral é marrom escura. Existem, entretanto, relatos de indivíduos de coloração quase branca no estado do Paraná e em Santa Catarina, porém não são albinos (EISENBERG e REDFORD, 1999). Essas colocações validam a percepção do informante, que além de conhecer a espécie foi capaz de citar uma particularidade da mesma. Fato que colabora com a importância da contribuição do conhecimento humano local para trabalhos mais específicos de ecologia de vertebrados em agroecossistemas.

O furão (*G. cuja*) é uma espécie que apresenta ampla plasticidade com relação ao habitat e é ativa em qualquer horário do dia ou da noite (EISENBERG e REDFORD, 1999). Dotta (2005) tem registros do animal para o Passa-Cinco, mas essa não foi lembrada pelos entrevistados nesse estudo. Já a lontra (*L. longicaudis*) foi citada por oito entrevistados e identificada em cinco ocasiões nos guias de campo. Como 90% das entrevistas foram realizadas em propriedades que possuem relação direta com cursos d'água, as espécies semi-aquáticas tendem a ser facilmente conhecidas pelos entrevistados. Mesmo não tendo trabalhado em áreas com corpos d'água, conforme citado anteriormente, Dotta (2005) obteve registro de pegadas da espécie.

Os quatis (*N. nasua*) com vinte e seis citações, e o *P. cancrivorous* (mão-pelada), com cinco citações, foram as duas espécies da família dos Procyonidae confirmadas como presentes no Passa-Cinco, tanto neste estudo quanto no de Dotta (2005). Suas principais características foram também comentadas pelos informantes, sendo que o primeiro anda em bandos e o segundo deixa como rastro a “mãozinha”, tais descrições aparecem nos trabalhos de Câmara e Murta (2003) e Borges e Tomas (2004).

Do grupo dos Primatas, este estudo registrou a ocorrência de três espécies: *Callicebus personatus* (macaco-sauá) com doze citações, *Cebus apella* (macaco-prego) com onze citações e

Callithrix sp. (sagui ou soim) com uma citação utilizando ambos os nomes. Dentre esses, apenas as duas primeiras espécies aparecem nos resultados de Dotta (2005). De maneira geral, os macacos foram bem mencionados por viverem em bandos e utilizarem as bordas das matas, o que facilita sua visualização. As particularidades em relação aos primatas do Passa-Cinco foi a de um informante que relatou a presença de "... duas famílias de macaco-sauá " (*C. personatus*) com cerca de quinze indivíduos em uma área de remanescente de floresta da sua propriedade. A literatura traz que todos os sauás vivem em grupos familiares compostos por um casal adulto e sua prole, sendo que, o tamanho do grupo varia de 2 a 5 indivíduos (REIS et al, 2006).

Entretanto, segue o comentário gravado com a permissão do entrevistado, sobre o macaco-preto que deve corresponder ao macaco-prego (*C. apella*) conforme sua própria identificação no guia de campo (AURICHIO,1995):

"....é o preto, rabudo... Eu planto ai uns 10 alqueires de milho todo ano e quando tem milho e está bom eles vêm comer na roça, e eu deixo, eles comem quanto eles querem....e ainda quando eu vou tirar o milho pra pôr no paiol eu deixo uma quadra pra eles.....já tem uns dez anos que eu venho fazendo isso.....tem um bando de uns cinqüenta macacos, eu nunca contei né? Mas tem uns cinqüenta sim.....Têm um mato ali, você olha em baixo é só palha de milho.....porque eles pegam na roça e sobem na árvore para comer, eles não comem na roça....embaixo da árvore é pura palha de milho....todos anos eu deixo um quadrinha pra eles.....'esse aqui é dos macacos'.....eu sempre deixo beirando o mato....depois quando acaba, ai coitado, eles somem, vão procurar outra coisa... eu acho bonito" (R.G.S).

Ludwig (2006) comenta que, na região norte do Estado do Paraná, o macaco-prego está entre os mamíferos mais facilmente encontrados nos fragmentos florestais da região, onde passou a atacar principalmente os plantios de milho, a segunda maior monocultura do estado. Mikich (2005) estudando o assunto conclui que os macacos-pregos adentram as plantações de milho até 40 metros da borda da floresta e sugere que, para se minimizar os danos, uma alternativa seria plantar o milho a, no mínimo, 50 metros da borda dos remanescentes florestais. Nessas situações, esses primatas são vistos como pragas pelos produtores rurais e este é um impasse que pode comprometer a conservação desses animais. Já no Passa-Cinco, ao menos para o informante proprietário supracitado, que deixa o milho na borda do mato para os macacos, não encara isso como problema, o que também não garante a conservação da espécie, mas pode assegurar sua presença na região. Portanto, realizar uma avaliação quantitativa e qualitativa dos danos causados

por macacos-prego em plantações de milho seria uma alternativa para a conservação da espécie em questão no Passa-Cinco.

Outro entrevistado identificou no guia de Câmara e Murta (2003) o *Callithrix penicillata* como presente na propriedade, mas apesar da identificação no guia preferimos nos ater apenas ao Gênero. Já que não é possível confirmar a espécie, aceitamos o fato de que, provavelmente, exista uma ou se não mais de uma espécie de sagüis nos fragmentos da região. Essa colocação é calcada na afirmação de Mamede-Costa et al (2000) que comentam que algumas espécies de sagüis foram introduzidas em fragmentos florestais nas últimas décadas, como resultado do tráfico de animais silvestres.

No grupo dos Artiodátilas o *M. goauzoubira* (veado-catingueiro) obteve a maior quantidade de registros. Essa espécie foi registrada em todos os ambientes amostrados por Dotta (2005), que também registrou o *M. americana* (veado mateiro). Um dos informantes citou ambas espécies e comentou que consegue diferenciá-las porque as orelhas são diferentes, de fato, no caso do *M. goauzoubira* as orelhas são relativamente grandes e arredondadas, o que pode ajudar a distingui-lo do *M. americana* (REIS et al, 2006). Obtivemos as seguintes declarações de um dos entrevistados, um morador antigo e profundo conhecedor da fauna regional, que na oportunidade da entrevista relatou, “...o veado-catingueiro é muito comum e está aumentando a população, já o mateiro, não sei se ainda tem, nunca mais vi, eu abati dois em 1963/64, agora o campeiro teve na região de Itirapina, mas em meados de 1930, acredito que não existam mais por aqui”(M.M.)¹². Enfim, das espécies citadas, apenas *M. goauzoubira* e *M. americana* devem ser aceitas atualmente para a região, pois são as que também aparecem nos estudos de Dotta (2005).

Com relação aos porcos-do-mato, cateto (*P. tajacu*) e queixada (*T. pecari*) foram poucas as citações neste estudo e muitas controvérsias, uma vez que os informantes não diferenciam as espécies. Porém, possivelmente, só os catetos devem ocorrer na região, uma vez que possuem ampla distribuição em todo território brasileiro (REIS et al, 2006). Todavia, um dos informantes possui uma pequena criação dessas espécies em sua propriedade para consumo e acha pouco provável a existência atual no Passa-Cinco. Já o Javali (*S. scrofa*) aparece neste estudo como presente no Passa-Cinco, conforme registros de Dotta (2005). Segundo informações, essa espécie exótica era criada por um proprietário da região de Ipeúna, de onde escaparam alguns indivíduos. Outro entrevistado revelou o seguinte “...quando aqui era tudo mato, quase não existia isso,

¹² M.M. 74 anos, proprietário rural

agora não tem mais e é cana, lavoura, apareceu essa imundice...o javali....um dia ali no canavial eu vi uma 'porca' com sete, oito pequenininho assim...depois eu vi um monte, essa praga.....eu não sei de onde veio isso....eu sei que veio de fora e alguns escapo e se puseram no mato e tão criando, e eu sei que vem o pessoal de Ipeuna ali naquela fumaça do fazendão matar javali”(J.C)¹³. Um indivíduo da espécie foi capturado pelo informante que citou a espécie, já que a mesma estava causando danos na plantação de cana-de-açúcar em sua propriedade. Esse é mais um fato que dá indicações das vantagens do tipo de pesquisa sugerida, uma vez que estamos falando de uma espécie “problema” e exótica comumente caçada.

Por fim, a lebre europeia (*Lepus europaeus*) é uma espécie exótica e encontrada em todos os estados do Sul e do Sudeste do Brasil (REIS et al, 2006). Obteve neste estudo quatorze citações, sendo algumas vezes identificadas nos materiais auxiliares. Um dos entrevistados cria em cativeiro um casal na propriedade. Foi também relatado por um entrevistado que as lebres causam pequenos danos na horta e no milho da propriedade. Esses animais têm gerado prejuízos à agricultura por consumirem soja, milho e feijão (PERACCHI et al, 2002). Mesmo com falta de estudo a respeito desta espécie exótica, foi notado neste estudo, conforme as colocações dos entrevistados que esta espécie vem aumentando na região. Para a espécie *Sylvilagus brasiliensis* (coelho), obtivemos 4 citações, sendo identificada duas vezes regionalmente apenas como *coelho* no Guia de Campo ao invés de *tapiti*. A espécie foi relatada por Dotta (2005), porém com restrições em relação à quantificação. Entretanto, é uma espécie de passível ocorrência na área de estudo, uma vez que possui alta plasticidade e ampla distribuição na América do Sul até o México (EISENBERG e REDFORD, 1999). Essa espécie é conhecida regionalmente apenas com o nome popular “coelho”, que segundo um dos informantes “....é diferente da lebre....a lebre tem orelhão e é bem maior”. O mesmo informante citou ambas espécies. Neste estudo não foi citada espécie do gênero *Cavea* (PALLAS, 1766), popularmente conhecida como Preá, porém, a mesma foi detectada no Passa-Cinco por Dotta (2005).

Gheler-Costa (2006) registrou a espécie *Didelphis albiventris* no seu trabalho com pequenos mamíferos. Neste estudo obtiveram 13 citações; como gambá (7) e raposa (6) e na maioria das vezes foi relacionada à predação de aves domésticas, especialmente galinhas. Alguns informantes citaram “...os gambás carregam os filhotes numa “bolsa”. As fêmeas, de fato, possuem marsúpio, com abertura voltada para a extremidade anterior (VOSS e JANSA, 2003).

¹³ J.C. 82 anos, proprietário rural, nascido no local

Para estudos de fauna utilizando o embasamento da etnobiologia o pesquisador deve estar atento aos nomes regionais. Um bom exemplo é o caso dos tatus, onde os informantes mencionam os mesmos nomes comuns para espécies diferentes. Já para outros nomes comuns como “raposa”, na região de estudo foi designação para as espécies *C. thous* e também para o *D. albiventris*; e também o nome “coelho” ao invés de “tapiti” aparece na grande maioria das citações para a espécie *S. brasiliensis*. Ao final das informações prestadas, ocorria por parte do pesquisador a pergunta: *Fale mais sobre a raposa, de que tamanho é?* Adotamos esse procedimento com o intuito de minimizar o risco das espécies serem categorizadas de forma errônea. Recorremos também a estratégia da utilização da ferramenta auxiliar, os guias de campo, nos quais solicitávamos que o informante mostrasse o animal.

A partir dos resultados obtidos podemos afirmar que das quarenta espécies apresentadas neste estudo, com exceção do tatu-bola, corisco, veado-campeiro e com restrições para a onça-preta, trinta e seis espécies estão presentes no agroecossistema. Isso revela a eficácia da técnica utilizada para o levantamento de riqueza de mamíferos, principalmente de médio e grande porte nesses ambientes.

4.4 Lista de aves da Bacia do rio Passa-Cinco

De acordo com a lista do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (C.B.R.O. 2006), no Brasil, atualmente, existem registros de 1.796 espécies de aves distribuídas em 26 ordens e 95 famílias. Na região do Passa-Cinco foram registradas com base nas 40 entrevistas, trinta e cinco famílias e noventa espécies de aves. As informações obtidas neste estudo são apresentadas na tabela 4.

Tabela 4 - Lista das espécies de aves da Bacia Hidrográfica do Rio Passa-Cinco com base em 40 entrevistas realizadas com moradores locais. Em negrito aparecem as famílias. E em *itálico* aparecem as espécies citadas seguidas do nome comum e a quantidade de citações entre parênteses

Accipitridae

Buteo magnirostris - Gavião Carijó (Caruncho) (06)

Buteogallus meridionalis - Gavião Vermelho, Casaca-de-Couro (04)

Leucopternis polinota - Gavião-Pombo-Grande (04)

Anatidae

Amazonetta brasiliensis - Marreco (04)

Cairina moschata - Pato-do-Mato - Pato D'água (03)

Dendrocygna viduata - Paturi (01)

Tabela 4 - Lista das espécies de aves da Bacia Hidrográfica do Rio Passa-Cinco com base em 40 entrevistas realizadas com moradores locais. Em negrito aparecem as famílias. E em *itálico* aparecem as espécies citadas seguidas do nome comum e a quantidade de citações entre parênteses (continuação)

Aramidae

Aramus guarauna - Carão D'água (01)

Ardeidae

Ardea cocoi - Garça Morena (02)

Bubulcus ibis - Garça de Boi - Vaqueira (01)

Butorides striatus - Socó – Socozinho (01)

Casmerodius albus - Graça-Branca-Grande (06)

Bucconidae

Nystalus chacuru - João-Bobo (02)

Cariamidae

Cariama cristata - Siriema – Sariema (19)

Cathartidae

Coragyps atratus - Urubu (04)

Charadriidae

Vanellus chilensis - Quero-Quero (09)

Ciconiidae

Mycteria americana - Cabeça-Seca (01)

Jabiru mycteria - Tuiuiú (01)

Columbidae

Scardaffella squammata - Fogo-apago (carijó) (04)

Columba picazuro - Pomba-Asa-Branca (10)

Leptotila verreauxi - Pomba-Juriti (10)

Columba plumbea - Pomba-Margosa - amargosa (02)

Zenaida auriculata - Pombra-do-Ar - Pomba-de-Bando – Avoante (14)

Columbina talpacoti - Rolinha (01)

Conopophagidae

Conopophaga lineata - Chupa-Dente (01)

Cotingidae

Procnias nudicollis - Araponga (03)

Corvidae

Cyanocorax chrysops – Gralha (09)

Cyanocorax cristatellus - Gralha-do-campo (01)

Cracidae

Penelope superciliaris - Jacu (11)

Cuculidae

Crotophaga ani - Anu-Preto (09)

Guira guira - Anu-Branco (09)

Piaya cayana - Alma-de-Gato (02)

Emberezidae

Arremon flavirostis - Tico-Tico-do-Mato (05)

Coryphospingus cuculatus - Tico-Tico-Rei (15)

Gnorimopsar chopi - Pássaro-Preto – Virá – Melro (10)

Molothrus bonariensis - Chupim (11)

Tabela 4 - Lista das espécies de aves da Bacia Hidrográfica do Rio Passa-Cinco com base em 40 entrevistas realizadas com moradores locais. Em negrito aparecem as famílias. E em *itálico* aparecem as espécies citadas seguidas do nome comum e a quantidade de citações entre parênteses (continuação)

- Oryzoborus angolensis* - Curió, avinhado (01)
Oryzoborus maximiliani - Bicudo (01)
Passerina brissonii - Azulão (13)
Pitylus fuliginosus - Bico-de-Pimenta (01)
Pseudoleistes guirahuro - Passáro-Preto-do-Brejo (03)
Ramphocelus carbo - Tié (01)
Saltator similis - Trinca-Ferro (03)
Sicalis flaveola - Canário-da-Terra (29)
Sporophila bouvreuil - Caboclinho (03)
Sporophila caerulea - Coleirinha (Papa-capim) (01)
Sporophila leucoptera - Patativa bico branco e do bico amarelo (01)
Sporophila lineola - Bigodinho (06)
Thraupis sayaca - Sanhaço (12)
Volatina jacarina - Tiziu (04)
Zonotrichia capensis - Tico-tico (10)
- Estrididae**
Estrilda astrild - Bico-de-Lacre (01)
- Falconidae**
Polyborus plancus (*Caracara plancus*) - Gavião-Carcará (19)
Falco femoralis - Gavião-de-Coleira (01)
Milvago chimachima - Gavião-Pinhé, Carrapateiro (01)
Falco sparverius - Gavião-Quiri-Quiri (08)
- Fringillidae**
Carduelis magellanicus - Pintassilgo (07)
- Furnariidae**
Synallaxis spixi - Joaquim-Terere, João Tenenem (01)
Furnarius rufus - João-de-Barro (07)
- Hirundinidae**
Hirundinidae - Andorinhas (06)
- Mimidae**
Mimus saturninus - Sabiá-do-Campo, Sabia-do-brejo (01)
- Muscicapidae**
Platycichla flavipes - Sabiá-Una (02)
Turdus amaurochalinus - Sabiá-Póca (11)
Turdus fumigatus - Sabiá-Vermelho (04)
Turdus leucomelas - Sabiá-Parda (02)
Turdus rufiventris - Sabiá-Laranjeira (18)
- Passeridae**
Passer domesticus - Pardal (04)
- Picidae**
Picidae – Pica-Pau (04)
- Pipridae**
Antilophia galeata - Soldadinho (02), Tangará Rei (01)
Chiroxiphia caudata - Tangará Dançarino (01)

Tabela 4 - Lista das espécies de aves da Bacia Hidrográfica do Rio Passa-Cinco com base em 40 entrevistas realizadas com moradores locais. Em negrito aparecem as famílias. E em *itálico* aparecem as espécies citadas seguidas do nome comum e a quantidade de citações entre parênteses (continuação)

Psittacidae

- Amazona aestiva* - Papagaio verdadeiro (09)
- Aratinga leucophthalmus* - Periquito-Maracanã (03)
- Forpus xanthopterygius* - Periqueito-Tuin (12)
- Pionus maximiliani* - Maritaca - Maitaca (16)

Rallidae

- Aramides cajanea* - Saracura Três Potes (08)
- Aramides saracura* - Saracura do Brejo (08)
- Gallinula chloropus* - Frango-D'água (01)
- Porphyryla martinica* - Frango-D'água (Galo D'água) (01)

Ramphastidae

- Ramphastos toco* - Tucano (24)
- Ramphastos dicolorus* - Tucano-de-Bico-Verde (02)

Strigidae

- Athene cunicularia* - Coruja Buraqueira (06)

Tinamidae

- Crypturellus obsoletus* - Inhabu-Guaçu (01)
- Crypturellus parvirostris* - Inhabu-Chororó (06)
- Crypturellus tataupa* - Inhabu-Xintã (04)
- Nothura maculosa* - Codorna (10)
- Rhynchothus rufescens* - Perdiz (02)

Trochilidae

- Trochilidae* - Beija-Flores (05)

Trogloditidae

- Troglodytes musculus* - Curruira (05)

Tyranidae

- Fluvicula nengeta* – Noivinha ou lavadeira (02)
- Pitangus sulphuratus* – Bem-te-vi (05)

Tytonidae

- Tyto alba* - Suindara (01)

4.4.1 Relações entre o conhecimento local e o científico para o grupo das aves

Para visualizar e discutir os dados obtidos neste estudo utilizamos como referência os resultados do trabalho realizado por Penteado (2005) (Figura 5).

Figura 5 - Famílias ocorrentes na bacia do rio Passa-Cinco

Com o intuito de avaliar o conhecimento dos moradores para o grupo de aves, os resultados foram sistematizados a partir do grupo de famílias e não especificamente ao nível de espécie. Optou-se por essa forma de análise pelo fato desse grupo de vertebrados apresentarem um número elevado de espécies, o que tornaria sua discussão longa e não efetiva.

Das espécies registradas na família dos Accipitridae, duas relatadas pelos moradores, efetivamente ocorrem na região, sendo que *B. meridionalis* é conhecido com os nomes regionais de Gavião Vermelho e Casaca-de-Couro. Já *Leucopternis polinota* (gavião-pombo-grande) não aparece nos resultados de Penteado (2005), porém essa espécie obteve quatro citações, sendo uma vez identificada no material de campo. Trata-se, portanto de uma espécie de ocorrência improvável para a região, devido a sua distribuição geográfica, já que essa espécie ocorre preferencialmente em regiões montanhosas e florestas mais conservadas (SICK 1997; SIGRIST 2006).

Willis et al (2003) comentam que *L. polinota*, é algo raro agora, mas encontrado até nas serras de Sorocaba no passado. Segundo ele¹⁴, *L. polinota* é uma ave mais do leste. Nesse caso é mais provável que a espécie informada seja *Buteo brachyurus*, que frequenta áreas abertas, pastagens e áreas antrópicas e é bastante branco.

¹⁴ Comunicação pessoal, Professor Edwin O. Willis

Na família Anatidae, uma dificuldade encontrada foi em relação ao nome regional (vernáculo), uma vez que os moradores podem dar o mesmo nome comum como: pato-d'água/pato-do-mato para *Cairina moschata* e *Oxyura dominica*, todavia as duas espécies ocorrem na região, segundo Penteado (2005).

Com relação à família Ardeidae, os moradores fazem distinção entre socós e garças, mas muitas vezes não diferenciam as espécies dentro destes grupos. Um exemplo é o caso das garças-brancas-pequenas, já que os moradores provavelmente consideram *Bulbucus ibis* e *Egretta thula* como a mesma espécie, por apresentarem características e tamanhos bastantes similares. Ambas as espécies citadas anteriormente foram registradas por Penteado (2005), já a *Ardea cocoi* (garça-morena) não aparece nos seus resultados, mas foi citada por dois informantes neste estudo, dos quais um citou que esta espécie se difere de *C. albus* por possuir o bico amarelo, além de relacioná-la à presença de açudes. Esses registros são confirmado por Sick (1997), e Willis et al (2003) observaram a espécie na bacia do rio Passa-Cinco.

Este estudo registrou seis espécies da família Columbidae e destaca as quatorze citações para a *Zenaida auriculata* conhecida regionalmente como Pomba-do-Ar, Pomba-de-Bando e Avoante, sendo este último o nome vernáculo mais comum na literatura. Já a *C. plumbea*, pomba-margosa ou amargosa, obteve duas citações, sendo uma para cada nome popular, o que demonstra a variedade de nomes regionais que podem ser relacionados para uma mesma espécie dessa família. Esta espécie não foi registrada por Penteado (2005), mas segundo Sigrist (2006) é uma espécie florestal comum em todo país e antes dos desmatamentos abundante para o interior do estado de São Paulo. Willis et al (2003) possuem registro para essa espécie nos cerrados da Estação Ecológica de Itirapina, área muito próxima a deste estudo.

Dentro da família Cotingidae, Penteado (2005) registrou duas espécies, mas não possui registro para *P. nudicollis* (araponga), a única desta família que aparece neste levantamento. A espécie obteve três citações, sendo que uma dessas foi exatamente no momento da entrevista, após o entrevistado e o pesquisador ouvirem o seu canto. O informante relatou que um casal de araponga fôra libertado pela Polícia Ambiental na região há cerca de dois anos. Embora não comprovada tal afirmação, possivelmente essa espécie ainda esteja presente, já que ocorre naturalmente em florestas estacionais semidecíduais do interior do estado de São Paulo. Willis (2003) possui registro para a espécie no município de Rio Claro, porém comenta que a mesma desapareceu recentemente de muitas áreas da região devido ao desmatamento e captura ilegal.

Com relação à família Cuculidae, este estudo apresenta o registro de três espécies que também foram registradas por Penteado (2005). Um fato relevante dentro dessa família é a não citação de *Tapera naevia* (saci ou sem-fim) pelos informantes, já que esta é uma espécie muito comum, com canto peculiar e de fácil identificação.

A família Emberezidae ocorre na região Neotropical com cerca de 236 espécies e é a mais rica entre as famílias de aves que ocorrem no Brasil (SICK, 1997). O mesmo pôde ser observado para a bacia do rio Passa-Cinco, onde Penteado (2005) registrou 47 espécies. Dessas, 39% foram citadas pelos informantes, além de *O. maximiliani* (bicudo) que não foi registrada no outro estudo. Esta espécie teve apenas uma citação, onde o informante fez o seguinte comentário “...o bicudo é parecido com o curió, mas tem as costas mais esverdeadas...aqui têm, mas faz tempo que não vejo!” (M.M). Willis et al (2003) relatam sua provável ausência para o estado de São Paulo devido à caça como animal de ornamentação. Ainda dentro dessa mesma família, encontramos variações em nomes regionais, como no caso do *Gnorimopsar chopi*, que é conhecido na região como Virá, Pássaro-preto e Melro. As espécies relatadas estão presentes na região, sendo que a maioria delas foram citadas por mais de um informante, destacando o canário-da-terra que obteve 29 citações. Isso demonstra que para a família Emberezidae os animais mais facilmente reconhecidos são os canoros e os coloridos.

Os entrevistados relataram a presença de duas espécies de patativa: Patativa-do-bico-amarelo e Patativa-do-bico-branco. Entretanto, o animal em questão deve ser *Sporophila leucoptera*, já que essa apresenta bico esbranquiçado quando jovem e mais escuro quando adulto (SIGRIST, 2006).

Dos cinco representantes da família Falconidae identificados por Penteado (2005), os moradores do Passa-Cinco reconhecem quatro espécies. Entre esses o *Milvago chimachima*, que é chamado de gavião-pinhé, devido a sua vocalização ou gavião-carrapateiro, em referência ao seu hábito alimentar.

Da família Furnariidae, os moradores do Passa-Cinco citaram apenas duas espécies – joão-de-barro (*Furnarius rufus*) e joão-tenenem (*Synallaxis spixi*), que na região também é conhecido como joaquim-tereré. Nessa família Penteado (2005) registrou nove espécies, inclusive as descritas neste estudo.

Os sabiás laranjeira (*T. rufiventris*) e poca (*T. amarouchalinus*) foram os mais citados da família Muscicapidae, seguidos de outras três espécies da mesma família. Embora Penteado

(2005) tenha registrado o mesmo número de espécies, especificamente este estudo registrou mais duas espécies: *Platycichla flavipes* (sabiá-una) e *Turdus fumigatus* (sabiá-vermelho). O sabiá-una obteve duas citações em que um dos informantes fez referência às diferenças na coloração entre o macho, a fêmea e indivíduos jovens, o que está de acordo com as descrições de Sigrist (2006). Com referência ao *T. fumigatus*, essa espécie não ocorre no estado de São Paulo, portanto, no Passa-Cinco ocorreu um possível erro de interpretação no momento da entrevista, quando não exploramos características específicas dessa espécie.

Na família Pipridae, este estudo revelou a presença de duas espécies – *Antilophia galeata* (soldadinho) e *Chiroxiphia caudata* (tangará-dançarino), ambos presentes nos resultados de Penteado (2005). Um dos informantes identificou *A. galeata* no guia de campo o com o nome comum de tangará-rei. Provavelmente trata-se do híbrido entre essas duas espécies, conhecido como rei-dos-tangarás ou tangará-rei. Segundo Sick (1997), ele pode ser encontrado nas matas de Pirassununga e Campinas. Deste modo, para esta família na região do rio Passa-Cinco, podemos considerar a presença de duas espécies e um híbrido (*A. galeata* x *C. caudata*).

Dentro da família Psittacidae os informantes reconhecem três grupos de espécies – o papagaio verdadeiro, os periquitos e as maritacas, as quais todas estão presentes nos registros de Penteado (2005).

A família Rallidae teve quatro espécies citadas neste estudo e cinco registradas por Penteado (2005). O conhecimento específico por parte dos informantes a respeito das espécies *G. chloropus* e *Porphyryla martinica* foi comprometido, pois mesmo tendo algumas características diferentes, são popularmente chamadas de galo-d'água ou frango-d'água. Outro fato, que demonstra que o pesquisador deve ter a capacidade de explorar com maior profundidade características específicas das espécies desta família, por exemplo, questionando sobre coloração dos pés ou tamanho e coloração dos bicos, o que facilitaria sua identificação no momento da entrevista ou *a posteriori*.

Penteado (2005) registrou somente uma espécie da família Ramphastidae – *Ramphastos toco* (tucano-toco), que obteve 24 citações neste estudo, sendo que dois informantes citaram também a presença do tucano-do-bico-verde (*R. dicolorus*). Segundo Sigrist (2006) o *R. dicolorus* é uma espécie bastante comum no sul e no sudeste do Brasil e possui registro para a região nos levantamentos de Willis (2003).

Na bacia do rio Passa-Cinco, assim como em todo o estado de São Paulo, as espécies da família Tinamidae foram e possivelmente ainda são muito caçadas. Uma particularidade nos registros dessa família foi a citação da presença de *C. obsoletus* (inhambu-guaçu). Um dos informantes que relatou o seguinte “... aqui ainda tem o inhambu-guaçu no mato...ele deu uma sumida mas agora tá voltando, eu já cacei muito mas hoje não caço mais”. Com exceção desta, as outras quatro espécies aqui registradas também aparecem no estudo de Penteado (2005).

A família Tyrannidae é a maior família de aves do hemisfério ocidental (SICK, 1997), da mesma forma, foi a família com o maior número de representantes nos resultados de Penteado (2005), todavia, neste estudo obtivemos apenas registros de duas espécies. Por ser uma família muito extensa, indica a necessidade de uma maior compreensão por parte do pesquisador que deseja trabalhar com aves a partir do método aqui proposto. Além disso, as aves desse grupo apresentam similaridades em relação às características morfológicas. Por exemplo, as espécies do gênero *Elaenia*, são aves de áreas abertas, mas os rurícolas podem ter dificuldades em identificá-las. Diferente da família Emberezidae que apresentam diversidade de padrões morfológicos e obteve 19 registros de espécies neste estudo.

Dentre as 35 famílias registradas, encontramos dificuldade na identificação em Hirundinidae, Picidae e Trochilidae. Penteado (2005) registrou, respectivamente, oito, sete e catorze espécies. A dificuldade na identificação das andorinhas, pica-paus e beija-flores ao nível de espécie pelos entrevistados, possivelmente deu-se pelo fato destas serem muito parecidas entre si, dessa maneira dificultando aos informantes sua diferenciação nos guia de campo. O pica-pau do campo ou chã-chã (*C. campestris*) foi exceção, obtendo quatro identificações confirmadas em guia de campo. Isso pode ser justificado por essa ser uma das espécies mais abundantes e conhecidas da família Picidae (SIGRIST, 2006).

Nesse estudo foram registradas espécies pertencentes a três famílias, que não aparecem nos resultados de Penteado (2005) – Ciconiidae (*Mycteria americana* - cabeça-seca) e (*Jabiru mycteria* - tuiuiú), Aramidae (*Aramus guarauna* - carão-d’água) e Passeridae (*Passer domesticus* - pardal). No caso das duas primeiras famílias, essa diferença pode ter ocorrido pelo fato de Penteado (2005) não possuir amostragens em áreas alagadas ou próximas a brejos.

Com uma citação para cada espécie da família Ciconiidae, elas foram relatadas como presentes no Passa-Cinco, inclusive sendo reconhecida pelo informante como espécies ocasionais “... tuiuiú não é todo ano, mas volta e meia aparece por aqui” (R.G.S). Essas espécies aparecem

esporadicamente e também foram registradas por Betini e Costa (no prelo) numa várzea antrópica do município de Piracicaba - SP.

Para *Aramus guarauna*, o informante identificou a espécie no guia de campo e comentou que a mesma vive em um lago próximo a sua residência. A mesma não foi identificada por Penteado (2005) pelo fato de não ter amostrado em sua pesquisa muitas áreas alagadas e de possível ocorrência da espécie, mas aparece nos registros de Willis (2003) para a bacia do rio Passa-Cinco.

O único representante da família Passeridae é o popularmente conhecido como pardal (*P. domesticus*). Quatro informantes relataram conhecer esta espécie, fato que pode ser explicado por algumas dessas propriedades estarem muito próximas à área urbana.

Devido ao elevado número de espécies de aves é compreensível que exista por parte do pesquisado ausência na lembrança de alguns exemplares, todavia para esse grupo, os moradores apresentaram uma boa capacidade de conhecimento, citando cerca de 80% das famílias e 34 % das espécies de aves registradas na região da bacia do rio Passa-Cinco por Penteado (2005). Com exceção do gavião-pombo-grande, inhabú-guaçu e o sabiá-vermelho, aves de ocorrência improvável, os moradores relataram a presença de quatorze espécies de aves que não aparecem em Penteado (2005), mas que possivelmente ocorrem na região.

Por fim, Penteado (2005) destaca que os fragmentos florestais do Passa-Cinco são os ambientes com maior riqueza e diversidade de espécies, apresentando 70% do total de espécies registradas no agroecossistema. Neste estudo, os resultados revelaram que o conhecimento local para aves está diretamente relacionado com o habitat preferencial das espécies. Através da classificação de Pacheco et al (2000) notamos que 74 % das aves citadas possuem relação às áreas mais abertas e áreas úmidas (lagos, rios, brejo) seguidas de 26 % de áreas florestais. Berlin (1992) propõe que as espécies mais conhecidas pelas comunidades são aquelas que estão relacionadas com algum tipo de significado cultural ou as que são benéficas ou causadoras de prejuízos. Portanto, fica claro que o rurícola possui maior familiaridade com as aves canoras, coloridas e de áreas abertas podendo essas serem consideradas de fácil reconhecimento.

4.5 Conservação ambiental no meio rural: relações e conflitos

As discussões sobre preservação e desenvolvimento, atualmente em voga na literatura, sobre as relações sociedade/natureza não têm tido muita ressonância nos estudos rurais, salvo quando se trata da temática da agricultura sustentável (ZANONI et al, 2000). Neste estudo, a relação que os entrevistados do meio rural têm com o meio ambiente foi avaliada a partir de suas respostas referentes aos recursos hídricos e matas ciliares, legislação, uso do solo, remanescentes florestais e elementos faunísticos, pois essas parecem ser as categorias mais relevantes para a conservação de biodiversidade no agroecossistema.

Como todo grupo social, a comunidade rural do Passa-Cinco apresenta diferenças individuais, origens diversas e modo de pensar e agir diferentes. No entanto, o meio rural é definido por Wanderley (2000) como um espaço suporte de relações sociais específicas que se constrói, se reproduz ou se redefine sobre esse mesmo espaço. Para compreendê-lo é preciso considerar a dinâmica social interna, isto é, aquela que resulta da maior ou menor intensidade e complexidade da vida local.

Do total da amostra, trinta e seis propriedades têm relação direta com corpos d'água, nesse caso o próprio rio Passa-Cinco e o rio Cabeça, entre outros córregos menores, além de afloramentos de água que totalizam cerca de 137 nascentes. As áreas ciliares aos corpos d'água, segundo os informantes, estão presentes em apenas dezoito propriedades e não são protegidas por cerca, contrariando a legislação vigente. No quesito legislação ambiental, doze dos entrevistados disseram já terem sido multados por alguma agressão ao meio ambiente, na maioria das vezes essas agressões estão relacionadas ao corte da vegetação em áreas de preservação permanente ou roçadas nas encostas de morros. Onze entrevistados afirmaram não conhecer nenhuma lei ambiental. Os outros conhecem ao menos uma, citando na maioria das vezes que não é permitida a caça de animais silvestres, a proibição no uso de áreas de preservação permanente (APP) e da obrigatoriedade em averbar a reserva legal. Referente a essa última, em apenas duas propriedades visitadas a reserva legal está averbada e cinco estão em processo de averbação.

Para Gheler-Costa (2006) o simples cumprimento do Código Florestal (Lei 4.771/65) que determina a existência de APPs (áreas de preservação permanente) e Reserva Legal na bacia do rio Passa-Cinco resultaria em aproximadamente 2.684,20 ha a mais de vegetação nativa. Para chegar a esse valor foram feitas simulações utilizando a base de dados do Projeto Corumbataí, onde foram colocados os 30m exigidos por lei ao longo dos corpos d'água. Segundo a autora com

base nos trabalhos de Bennett 1990; Bolger et al, 2001; Mecch; Hallett, 2001; Pardini, et al 2005; Fitzgibbon, 1997; essa reestruturação das APP's possivelmente facilitaria a ligação entre os fragmentos de mata nativa, favorecendo o fluxo de animais e também aumentando o fluxo gênico entre as populações, pois fragmentos conectados suportam densidades maiores de espécies de pequenos mamíferos.

É importante destacar que a proposta feita acima representa uma possibilidade dos estágios que poderiam ser empregados para ajudar a conservação de algumas espécies da fauna da bacia do Passa-Cinco, mas para ter sucesso deveria ser empregada. No entanto, do ponto de vista legal, o chamado Código Florestal e suas alterações subseqüentes obrigam as propriedades agrícolas a manter e a repor, onde for o caso, pelo menos 20% de sua área com vegetação permanente e faixas de 30 a 500 metros às margens dos corpos d'água, dependendo da largura deste. Referente a isso, segundo 80% dos informantes, a falta de matas ripárias e o não averbamento da reserva legal (20% da área no estado de São Paulo) ocorre em função do seu custo ou por não possuírem áreas com vegetação nativa na propriedade. Dessa forma, outra proposta deveria ir ao encontro da apontada acima, ou seja, não basta "cumprir o código" como é muitas vezes sugerido quando se tem o interesse de conservar algo ou alguma coisa, é preciso participação através de estímulos educacionais que priorizem informações sobre a importância da conservação, além de, compromisso, envolvimento político e científico que gerem mecanismo para conservação na prática.

Valente (2001) relata que 16,41% da área da bacia do rio Passa-Cinco tem sua cobertura formada por vegetação nativa. Referente a essa questão, as áreas com vegetação nativa segundo os entrevistados em todas as propriedades perfazem 732,2 ha, o que representaria cerca de 1,4% da área da bacia. Para um grupo de vinte e oito entrevistados, a presença da vegetação nativa é importante para a proteção de água e do solo, beleza cênica e de utilidade para a fauna. Os outros indicaram que essas áreas não servem para uso agrícola e destes, seis entrevistados citaram que essas áreas com vegetação nativa ainda existem na propriedade em função do cumprimento da legislação vigente ou por que não possuem licença ambiental emitida por órgãos competente para usá-las.

Nesse sentido, questionamentos mais específicos foram feitos para alguns proprietários que manifestaram a intenção de desmatar essas áreas. Neste caso, um entrevistado informou possuir 387,2 hectares, dos quais 77,4 hectares são de reserva legal já averbada e o restante, cerca

de 116,2 hectares, são constituídos por fragmentos florestais. Durante a entrevista, o proprietário revelou sua intenção de desmatar parte dessas áreas, e só não o fez ainda pela falta de autorização do órgão competente. Outros proprietários que também possuem áreas com vegetação nativa na propriedade, mesmo reconhecendo a importância dos remanescentes florestais, conforme exposto acima, quando questionados se a “lei” permitisse a possibilidade de substituir essas áreas por outro tipo de ocupação que gerasse renda, treze deles responderam “sim”.

Do ponto de vista biológico, essas colocações podem ser consideradas lesivas para a manutenção da biodiversidade no Passa-Cinco, por serem os fragmentos de vegetação nativa os principais mantenedores da fauna silvestres na região (DOTTA, 2005; GHELER-COSTA, 2006; PENTEADO, 2006). Segundo Redford, (1992; 1997) as principais razões para a diminuição das populações e da extinção das espécies de vertebrados têm sido relacionadas à perda de habitat e a caça. Nesse sentido é importante destacar que os entrevistados também reconhecem que nos últimos anos houve diminuição da ocorrência de algumas espécies e 72,5% dos entrevistados relacionaram-nas como as principais ameaças para a fauna da região do Passa-Cinco. Estes também consideraram as queimadas dos canaviais e o uso de agrotóxicos como possíveis causas de danos à fauna, principalmente a avifauna.

Apesar do grupo social da comunidade rural do Passa-Cinco apresentarem diferenças individuais, origens diversas e modo de pensar e agir diferentes. A partir das colocações anteriores, foi possível observar em diferentes atores comportamentos que, individualmente são perfeitamente racionais, mas coletivamente desastrosos para a conservação biológica a médio e longo prazo. Wagner (1995) afirma que mesmo que indivíduos pertencentes ao mesmo grupo social possam ser bastante distintos em termos de suas personalidades, eles se aproximam uns dos outros no que diz respeito à estrutura básica de sua experiência social comum, de seu pensamento e de sua ação.

Esse recorte da relação dos moradores do Passa-Cinco com o meio ambiente indicou que o público investigado de forma geral age conforme seus costumes e valores, e não demonstram sensibilidade para as alterações ambientais que ocorrem no agroecossistema. Isso pode indicar que exista a mesma tendência para todos os outros proprietários da bacia.

As colocações apresentadas pelos proprietários que desejam utilizar áreas com vegetação nativa se encaixam no que, anteriormente, chamamos de “representações sociais”, que por sua vez dão a indicação que alguns dos moradores da região não sabem fazer na propriedade outras

coisas além daquelas que têm feito ao longo do tempo. Estes fatores poderiam ser absorvidos nas classificações de Galjart, (1979) como: 1 – *Ignorância* - o rurícola não sabe fazer outras coisas além daquelas que tem feito até agora; 2 – *Impotência* - ele sabe o que poderia fazer, mas é incapaz de fazê-lo, quer por razões financeiras quer por outras razões; 3 – *Desinteresse* – o rurícola sabe o que deveria fazer, e objetivamente pode fazê-lo, mas não quer fazer, certos valores e atitudes o retém, ou de outra forma, ele prefere seguir outro valor. Essa classificação, nem um pouco singela, demonstra que quaisquer práticas de conservação têm relação com a forma com que o rurícola enxerga o ambiente, pois seus estágios dependem do conhecimento, da possibilidade objetiva de mudar de conduta, e vontade do rurícola em preservar os remanescentes florestais, as áreas de APP ou a própria fauna.

Esta generalização talvez não se aplique a todos os proprietários rurais, porém a colocação é importante, pois, segundo Cullen et al (2000), é o tipo de vizinhança e o uso da terra no entorno dos fragmentos florestais que podem afetar profundamente a diversidade biológica, os processos ecológicos e a conservação dos remanescentes florestais.

Apesar dos ganhos obtidos nos estudos das ciências, ditas naturais, realizados na bacia do rio Passa-Cinco nos últimos anos, nesses ambientes, a prática da conservação precisa da inserção do componente humano local, tendo visto que as sugestões de foco “conservacionista” dos trabalhos feitos no agroecossistema estão distantes da sua aplicabilidade prática. Da mesma forma, avaliamos que a população rural investigada é pouco informada sobre questões ambientais e não há no conjunto da amostra um modo de pensar “ecológico” muito menos conservacionista. Nesse sentido é que podemos nos arriscar em dizer que o conhecimento “ambiental” disciplinar da região, quando não incorpora o componente humano, torna-se demasiadamente estreito para poder fornecer subsídios suficientes para ações de conservação.

Em função desta significativa presença de remanescentes florestais com importância para a biodiversidade natural e dessa relação conturbada de uso e ocupação agrícola na Bacia do Rio Passa-Cinco, os resultados apontam para a necessidade de aprofundamento nos estudos para compreender melhor a relação: uso do solo, fragmentação florestal, diversidade de fauna e conservação ambiental.

5 OLHARES CRUZADOS: DISCUSSÃO GERAL

Este estudo analisou a relação entre o conhecimento científico e o senso comum. A relação dos entrevistados com os elementos faunísticos revelou que esses conhecem uma diversidade de 127 de vertebrados. Assim, observamos nesse estudo, que a construção do conhecimento, seja a partir do senso comum ou do científico, parte sempre da observação, caminhando para novos paradigmas e novas descobertas. Indicando que os moradores do Passa-Cinco possuem um acurado conhecimento sobre a mastofauna e avifauna local, e seus conhecimentos podem ser valiosos para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e conservação em agroecossistemas.

Para Leff (2002) a complexidade dos problemas ambientais é evidentemente gerada pela racionalidade econômica dominante, e a necessidade de analisá-los como sistemas sócio-ambientais complexos criaram a necessidade de integrar a seu estudo um conjunto de conhecimentos derivados de diversos campos do saber. O mesmo sugerem Drew et al (2006), que para se fazer uma ciência da conservação eficiente deve existir uma colaboração entre cientistas sociais e biológicos a fim de compensar essa perspectiva.

No entanto, Drew et al (2006) colocam três razões para a desconexão entre a antropologia e as ciências da conservação. Primeiro é a dificuldade na comunicação, onde pesquisadores não encontram tempo para leituras distintas às suas áreas. Por exemplo, biólogos não lêem pesquisas relevantes em ciências sociais e vice-versa. O segundo é que existem diferenças culturais. Para um biólogo é sugerido publicar seus resultados em revistas (*journals*), porque muitos campos na biologia são rapidamente alterados; já um cientista social muitas vezes é encorajado a publicar suas descobertas em livros, mesmo que esse requeira muito tempo para ser publicado. Em terceiro estão suas diferenças epistemológicas, pois se originaram de disciplinas historicamente diferentes e dependem de muitas variáveis de conhecimento filosófico. Assim, ambas as ciências tratam, rapidamente, com as mudanças do sistema e focam sobre a interação humana e natureza enxergando essas mudanças com diferentes lentes epistemológicas. Drew et al (2006) concluem suas colocações afirmando que a diversidade de tipos de dados utilizados por antropólogos e biólogos provém de diferentes formas de pesquisas. Tendo de um lado a perspectiva ética, que procura compreender um fenômeno de uma posição externa privilegiando os dados obtidos de observação empírica operacionalizadas e replicáveis, e de outro, a compreensãoêmica, que

procura compreender o fenômeno a partir da perspectiva do participante, de acordo com suas próprias definições culturais. Dessa forma, o processo de obtenção do conhecimento êmico de ambientes naturais e a tradução desses conhecimentos dentro de uma linguagem compreensível é a missão que põe a etnociência dentro de um estudo antropológico com viés ecológico.

Leff (2002) diz que somente o intercâmbio de idéias geraria um processo interdisciplinar fazendo com que novas perguntas surjam a partir de uma especialidade para outra. Nesse caso, a articulação entre o método das ciências antropológicas com os conceitos das ciências biológicas e as bases conceituais da etnobiologia aplicados neste estudo gerou esse intercâmbio interdisciplinar.

Segundo Castello (2004), embora já exista um reconhecimento explícito da importância da interdisciplinaridade, ela ainda não é uma prática estabelecida e aponta duas causas principais: a barreira da linguagem – transpor fronteiras disciplinares exige esforços adaptativos e - a forte pressão para ser bem sucedido como especialista no meio acadêmico, o que desestimula incursões em terrenos incertos. Estas colocações são similares às propostas por Drew et al (2006) que seriam: a dificuldade na comunicação, onde pesquisadores não encontram tempo para leituras distintas às suas áreas e ainda suas diferenças epistemológicas, pois se originaram de disciplinas historicamente diferentes, que dependem de amplas variáveis de conhecimento filosófico.

Castello (2004), coloca ainda que seguir uma abordagem interdisciplinar exige flexibilidade intelectual e abertura para outras formas de pensamentos através de uma variedade de estruturas conceituais, diferentes metodologias e tipos de conhecimentos oriundos das diferentes disciplinas. Para ser factível, requer um processo de aprendizado em equipe num contexto de problemas reais que proporcionaram soluções sólidas dos problemas ambientais. Por consequência, apesar dos desafios, o autor sugere incentivar o debate sobre interdisciplinaridade e sua importância no manejo e conservação dos recursos naturais; reconhecer que a interdisciplinaridade é alcançada num longo processo de aprendizagem; incorporar noções básicas de interdisciplinaridade nos currículos de cursos de graduação e aprofundar o tema na pós-graduação; estabelecer critérios editoriais justos para listar e dar o crédito devido aos autores pelo seu trabalho interdisciplinar.

Se por um lado, apesar dos desafios que tivemos previamente, trabalhando no contexto interdisciplinar vimos que é possível obter sucesso na conservação com essa prática, por outro, faltam ainda bases epistemológicas sólidas para se pensar as condições de articulação das

ciências, principalmente nos agroecossistemas. No entanto, o diálogo interdisciplinar aplicado por este estudo no agroecossistema indicou que essa prática de articulação de conhecimentos, a partir do método utilizado, pode ser altamente benéfica tanto para trabalhos de pesquisa quanto de conservação.

Concordamos com Leff (2002) quando diz que a especificidade de cada disciplina é importante para o diagnóstico de uma problemática concreta e também, que a pulsação pelo conhecimento é inconsciente e o inconsciente é interdisciplinar. Neste estudo, esta reflexão deixou de explorar muitos aspectos da questão etnográfica, conservacionista e interdisciplinar, mas alimentou essa discussão ou pelo menos a motivou. Contudo, não é por termos identificado um problema, cujo tratamento parece exigir a contribuição de várias disciplinas, que este se constitui automaticamente em um tema de pesquisa científica interdisciplinar, mas deixa aqui sua contribuição. Pois, segundo Raynaut (2004), a interdisciplinaridade não é decretada; ela se constrói.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estamos diante de uma nova forma de olhar o conhecimento para a conservação de agroecossistemas? No âmbito de uma interrogação estritamente científica, em função dos nossos objetivos, notamos que através do método aplicado neste trabalho, a inclusão dos moradores locais foi identificada como positiva, pois mostrou que os saberes do senso comum para os elementos da mastofauna e avifauna estão coerentes aos resultados levantados por outros métodos científicos. Em função disso, podemos afirmar também que as espécies de fauna registradas neste estudo, a partir do método utilizado, estão presentes na região. Portanto, ficam demonstradas as vantagens da inserção dos sujeitos sociais dos agroecossistemas como parceiros de trabalhos científicos, o que pode transformar as relações ecológicas em relação direta do homem com a natureza.

Considerando que o esforço despendido para a obtenção desta lista com 127 espécies de vertebrados foi pequeno quando comparado a outras técnicas aplicadas em levantamentos desse tipo, as pesquisas em ambientes antropizados devem se valer da proposta aqui apresentada. Isso não só contribuirá para o delineamento amostral, uma vez que se utilizando dessa técnica como um projeto “piloto”, o pesquisador poderá escolher as melhores áreas e onde existem possíveis ocorrências da espécie ou grupo-foco para instalação de um estudo específico. Como também poderá auxiliar no processo final da conservação da fauna a partir da inserção e participação da população local que conhece a fauna que a circunda.

Avaliamos ainda, que o custo deste tipo de levantamento deve ser levado em consideração, uma vez que com um esforço de trinta horas foi possível inventariar 109 elementos da fauna presentes na área de estudo. Ou seja, na prática, para levantamentos rápidos quer sejam para obtenção de lista de espécies, manejo de áreas de interesse ou relatórios ambientais preliminares (RAP), essa é uma proposta efetiva.

Da mesma forma, salientamos que não basta o cumprimento de códigos e leis para garantir a biodiversidade no Passa-Cinco como é muitas vezes sugerido, mas sim maiores esforços devem ser direcionados no que se refere a disseminação das informações da atual situação da bacia hidrográfica como um todo. Dessa forma, a população social local saberá por que e como devem cooperar na preservação. Por esses atores terem a obrigatoriedade de conservar os remanescentes florestais, regulamentar as reservas legais e recompor as áreas de preservação permanente, que supostamente asseguram a biodiversidade do agroecossistema, as

políticas públicas ambientais devem facilitar o averbamento dessas reservas e o cumprimento da legislação vigente. Da mesma forma as empresas de açúcar e álcool e de celulose que vêm atuando maciçamente na região devem ser co-responsáveis para a prática de conservação e essa sim, obrigada ao cumprimento da legislação vigente.

Por fim, a razão pela qual a interdisciplinaridade foi alcançada neste estudo está na incorporação do social ao biológico ou vice-versa, pois, a partir dessa integração dinâmica, observamos que a prática da conservação da biodiversidade em agroecossistemas necessita incorporar o componente humano do local, tanto através dos seus conhecimentos e das suas relações com o meio ambiente. Assim, nas condições do presente estudo, concluímos que houve uma real incorporação da questão ambiental a partir do processo interdisciplinar na área de Ambiente e Sociedade, e que contatos prévios com o público dos agroecossistemas podem auxiliar trabalhos científicos que visem à manutenção e conservação do meio ambiente. O exercício de levantamentos de avifauna e mastofauna em agroecossistemas, a partir do conhecimento humano local deve ser empregado por técnicos que pretendam atuar com levantamentos de espécies e conservação ambiental nessas áreas.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. **Os Domínios da Natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editora, 2003. 159p.
- ADAMS, C. **Caiçaras na Mata Atlântica** – pesquisa científica *versus* planejamento ambiental. São Paulo: Annablume – FAPESP, 2000. 337p.
- ALBUQUERQUE, U.P. **Introdução à etnobotânica**. Recife: Bagaço, 2002. 87 p.
- ALBUQUERQUE, U. P. **Etnobiologia e biodiversidade**. Recife: NUPEA, 2005. 78 p.
- AMOROZO, M.C.M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: L.C. Di Stasi (org.). **Plantas medicinais**: arte e ciência - Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo, Editora da Universidade Estadual Paulista. 1996. 713 p.
- AURICCHIO, P. **Primatas do Brasil**. São Paulo: Terra Brasilis, 1995. 168p.
- BARRELA, W. As relações entre as matas ciliares, os rios e os peixes. In: RODRIGUES, R.R; LEITÃO FILHO, H, F. **Matas Ciliares**: conservação e recuperação. São Paulo: Edusp, 2000. p 187- 207.
- BASILE, A. **Caracterização estrutural e física de fragmentos florestal no contexto da paisagem da bacia do Rio Corumbataí**. 2006. 70 p Dissertação (Mestrado na área de Ecologia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.
- BEGOSSI, A. Ecologia humana: um enfoque das relações homem-ambiente. **Interciência**, Campinas, v18, p. 121-132, 1993.
- BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; SILVANO, R.A.M. Ecologia Humana, Etnoecologia e Conservação. In: AMOROZO, M.C.M; MING, L.C; SILVA, S.P. **Métodos de Coleta e Análise de Dados** em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas. In: ENCONTRO REGIONAL DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA. Rio Claro: UNESP/CNPq, 2002.204p.
- BEGOSSI, A.; LEITÃO-FILHO, H. F.; RICHERSON, P.J. Plant uses in a brazilian coastal fishing community (Búzios Island). **Journal of Ethnobotany**, Chappel Hill, v. 13, n. 2 p233-256, 1993.
- BERLIN, B. **Ethnobiological classification**: principles of classification of plants and animals in traditional societies. Princeton: Princeton University Press, 1992. 335p.
- BERNARDI, B. **Introdução aos estudos etno-antropológicos**. Editore, Milão: 1974. 450p.

- BERTANI, D. F. **Análise da estrutura e dinâmica de uma comunidade de espécies arbóreas em um fragmento de floresta ribeirinha em Ipeúna, SP.** 2000. 70p. Dissertação (Mestrado Ciências Florestaia) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo. 2000.
- BETINI, G.S; COSTA, J.C. Aves do Campus da Universidade de São Paulo, município de Piracicaba, Estado de São Paulo. **Boletim – Centro de Estudos Ornitológicos (CEO) no prelo.**
- BODMER, R.E.; BROOKS, D.M. **Status and action plan of lowland tapir in South America.** In: D.M. BROOKS, R.E. BODMER e S. MATOLA (Ed.). Tapirs: Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN, Gland, Switzerland, 1997. p. 46-56.
- BORGES, P.A.L.; TOMÁS, W.M. **Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2004. 148p.
- BRITO, C.M.S.; **Estudo Exploratório da distribuição espacial dos fragmentos florestais na Bacia Hidrográfica do Rio Corumbataí – São Paulo.** 2001. 89p. Dissertação (Mestrado Ciências Florestais) Escola de Engenharia de São Carlos, Departamento de Hidráulica. Universidade de São Paulo, 2001.
- CAMARA, T; MURTA, R. **Mamíferos da Serra do Cipó.** Belo Horizonte: PUC, Museu de Ciências Naturais, 2003. 129p.
- CASTELLO, J. P. Fishery management and interdisciplinarity. In: _____ **Desenvolvimento e Meio Ambiente - interdisciplinaridade, meio ambiente e desenvolvimento: desafios e avanços do ensino e da pesquisa.** Curitiba. PR: Editora UFPR, n. 10, 2004.
- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. <http://www.cbro.org.br> (acesso: maio 2007).
- CHAZDON, R.L. Tropical forest recovery: legacies of human impact and natural disturbances. **Perspectives in plant ecology, evolution and systematics**, 2003, v.6, p.51-71.
- CLÉMENT, D. The historical foundation of ethnobiology (1860-1899). **Journal of Ethnobiology**, Flagstaff, v. 18, n. 2, p. 161-187, 1998.
- COLWELL, R.K. **EstimateS version 7.0:** Statistical estimation of species richness and shared species from samples. New York. 2004. 1 cdrom.
- CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos.** MMA/SBF, 2000. 46 p.
- CULLEN, Jr. L.. Hunting and Biodiversity in Atlantic Forest fragments, São Paulo, Brazil. 1997. 134 p. Dissertação (Mestrado) University of Florida, 1997. 134p.

CULLEN, Jr. L.; PADUA, C.V.; PADUA, S.; MORATO, I. Projeto Abraço Verde: Zonas de Benefício Múltiplo e a Recuperação de Fragmentos Florestais no Pontal do Paranapanema (SP). In: **Comunidades Tradicionais e Manejo dos Recursos Naturais da Mata Atlântica**. DIEGUES, A.C.; VIANA, C.M. (Org) São Paulo: NUPAUB, 2000. 273 p.

DA MATTA, R. O ofício de Etnólogo, ou como ter “Anthropological Blues” **Boletim do Museu Nacional**. Rio de Janeiro, n. 27, p. 1 – 5, 1978

DALPONT, J.C. Diet of the hoary fox, *Lycaloe vetullus*, in Mato Grosso, Central Brazil. **Mammalia**, Paris, v.61, n.4. , p537-546, 1997.

DALPONT, J.C.; TAVARES-FILHO, J. A. Diet of the Yellow Armadillo, *Euphractus sexcinctus*, in South-Central Brazil. **Edentada**. Washington, n.6, p. 37-41, 2004.

D’OLME CAMPOS, M.; Etnociências ou etnografia de saberes, técnicas e práticas. In: **Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas**. AMOROZO, M.C.M; MING, L.C; SILVA, S.P (Ed). In: ENCONTRO REGIONAL DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA 2002. Rio Claro: UNESP/CNPQ, 2002. 204p.

DEAN, W. **A Ferro e fogo** – A História e a devastação da Mata Atlântica. Companhia das Letras, São Paulo, 3 ed. 2003.636p.

DEAN, W. **Rio Claro**: Um sistema brasileiro de grande lavoura – 1820-1920. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977. 205p.

DIEGUES, A.C. (Org). **Etnocosnevação** – novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: Hucitec/Nupab-USP, 2000. 290p.

DIEGUES, A.C.; VIANA, C.M.(Org). **Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da Mata Atlântica**. São Paulo: NUPAUB, 2000. 273p.

DIEGUES, A.C. **Ecologia Humana e Planejamento Costeiro**. 2 ed. São Paulo: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras. Universidade de São Paulo, 2001. 225p.

DIGUES, A. C. **O mito moderno da natureza Intocada**. 4 ed. São Paulo – Annablume: Hucitec: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, USP, 2002. 169p.

DITT, E.H; MANTOVANI, W; VALLADARES-PADUA, C; BASS, C. Entrevistas e Aplicação de Questionários em Trabalhos de Conservação. In: CULLEN, Jr. L.; RUDRAN, R; VALLADARES-PADUA, C. (Org). In: **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: IPÊ, 2003. 665p.

DOTTA, G. **Diversidade de mamíferos de médio e grande porte em relação à paisagem da Bacia do Rio Passa-Cinco, São Paulo.** 2005. 116p. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2005.

DREW, J.A.; HENNE, A.P. Biologia da Conservação e Conhecimento Ecológico Tradicional (TEK): integração de disciplinas acadêmicas para uma melhor prática de conservação. **Ecology and Society.** New York, v 11, n 2, p 34, 2006.

DURKHEIM, E. **Lições de Sociologia:** a moral, o direito e o estado. São Paulo: T.A. Queiroz: Ed. Universidade de São Paulo, 1983. 206p.

EISENBERG, J.F.; REDFORD, K.H. **Mammals of the neotropics** – The Central neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. The University of Chicago Press, Chicago, 1999. 609p.

EMMONS, L. H. **Neotropical rainforest mammals:** a field guide. Chicago. The University Chicago Press: 1990. 281p.

FAZENDA, I.C.A. **Interdisciplinaridade:** história, teoria e pesquisa. Campinas. São Paulo, Papirus 2004. 192 p.

FERRAZ, J.M.G. As dimensões da Sustentabilidade e seus Indicadores. In: MARQUES, J.F.; SKORUPA, L.A.; FERRAZ, J.M.G. **Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas.** Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2003. 281p.

FISHER, E.G.; **Proposição e aplicação de metodologia de gerenciamento integrado dos rios Corumbataí e Passa Cinco.** 2003. 148 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2003.

FONSECA, G.A.B.da; HERRMANN, G.; LEITE, Y.L.R.; MITTERMEIER, R.A.; RYLANDS, A.B.; PATTON, J.L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. n 4. **Coservation International e Fundação Biodiversistas.** Belo Horizonte, 1996. 38p.

FOUREZ, G. **A Construção Das Ciências:** introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”. 1995. 319p.

FRISCH, J. D. **Aves brasileiras.** São Paulo: Dalgas-Ecoltec Ecologia Técnica e Comercio, 1981. 353p.

GARCIA, L.B.R. **Ocupação e desenvolvimento econômico em função da paisagem da bacia do Rio Corumbataí: séculos XVII a XX:** atlas ambiental da bacia do Rio Corumbataí (2000). Disponível em: <http://www.re.unesp.br/igce/cealp>. Acesso em: 16 julho. 2005.

GALJART, B. Difusão cultural, modernização e subdesenvolvimento. In: Szmrecsányi, T. e Queda, O. **Vida Rural e Mudança Social.** (Org). 3 ed. Ed. Nacional, São Paulo: 1979. 278p.

GEERTZ, C. **Uma descrição densa: Por uma teoria Interpretativa da cultura**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978, cap. 1, p. 13-14.

GEERTZ, C. **O Saber Local** – Novos ensaios em antropologia interpretativa. 8 ed –Petrópolis Vozes, 2000. 366p.

GERHARD, P.; **Comunidade de Peixes de Riacho, em função da paisagem do Rio Corumbataí, Estado de São Paulo**. 2005. 241p. Dissertação (Doutorado em Ecologia de Agroecossistemas)- Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2005.

GHELER-COSTA, C. **Distribuição e Abundância de pequenos mamíferos não-voadores, na Bacia Hidrográfica do Rio Passa Cinco**. 2005. 90 p Dissertação (Doutorado em Ecologia Aplicada)- Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2005

GHUA, R. O Biólogo Autoritário e a Arrogância do Anti-Humanismo. In: DIEGUES, A.C. (Org) **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec/Nupab-USP, 2000. 290p.

GICHUKI, C. M. Community participation in the protection of Kenya’s wetlands. **Ostrich**. San Diego, v.71 n1-2, p 122-125, 2000.

GOMEZ-POMPA, A. e KAUS, A. Domesticando o Mito da Natureza Selvagem. In: DIEGUES, A.C. (Org). **Etnocosnevação** – novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo, Hucitec/Nupab-USP, 2000. 290p.

HAGUETTE, T.M. O objetivo das metodologias qualitativas. In: **Metodologias qualitativas na Sociologia**. Rio de Janeiro, Vozes, 1992. p. 55-92.

HOOGESTEIJN, R.; HOOGESTEIJN, A. **Manual sobre os problemas de predação causados por onças em gado de corte**. Wildlife Conservation Society, 2005. 46 p.

HULLE, N.L. **Mamíferos de médio e grande porte num remanescente de Cerrado no Sudeste do Brasil (Itirapina – SP)**. 2006. 78p. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Instituto de Biociências – Universidade de São Paulo, 2006.

INDRUZIAK, C.; EIZIRIK, E. Carnívoros. In: FONTANA, C.S.; BENCKE, G.A.; REIS, EDIPUCRS, R.E. **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. p 507-533. Porto Alegre: 2003,

IPEF2001: “PLANO DIRETOR: Conservação dos Recursos Hídricos por meio da Conservação da Cobertura Florestal da Bacia do Rio Corumbataí”. Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais – IPEF. Piracicaba, 2001. 301p.

JACOBSON, S.K.; McDUFF, M.D. Training Idiot Savants: The Lack of Human Dimensions in Coservation Biology. **Conservation Biology**, Cambridge, v12, n 2, p 263-267, 1998.

KAGEYAMA, P. Y. (Coord). **Estudo para implantação de matas ciliares de proteção na bacia hidrográfica do passa cinco visando a utilização para abastecimento público. Relatório Técnico**. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo. Piracicaba, 1886.

KOFFLER, N.F. Uso das terras da bacia do Rio Corumbataí em 1990. **Geografia**, Rio Claro, v.18, n.1, p135-150,1993.

KUHN, Th. **A teoria das revoluções científicas** . Chicago: University of Chicago Press, 1970. 262p.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Metodologia Científica**. 2 ed. São Paulo. Atlas, 1991. 249p.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 3 ed. - São Paulo. Cortez, 2002. 240p.

LEFF, E. **O saber ambiental** – sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 3 ed. Petrópolis. Vozes, 2004. 494p.

LEVI-STRAUSS, C. O uso das plantas silvestres da América do Sul tropical. In: RIBEIRO, B, G. (org) **Suma etnológica brasileira**. Petrópolis: FINEP/Vozes. 1987, v. 1, p 29-46.

LIMA, W. P; ZÁKIA, M. J. B. Hidrologia de Matas Ciliares. In: RODRIGUES, R.R; LEITÃO FILHO, H, F. **Matas Ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: Edusp, 2000, p. 33 – 44.

LUDWIG, G.; AGUIAR, M. L.; ROCHA, V.J. Comportamento de obtenção de *Manihot esculenta* (Euphorbiaceae), mandioca, por *Cebus nigritus* (Goldfuss) (Primates, Cebidae) como uma adaptação alimentar em período de escassez. **Revista Brasileira de Zoologia**. Curitiba. v 23, n3, p 888-890. set. 2006.

MAMED-COSTA, A.C.; PERONI, L.F.; GASPAR, D.A.; GOBBI, N. Diagnóstico da Mastofauna da Bacia do Rio Corumbataí, Estado de São Paulo, Brasil. **Brasillian Journal of Ecology**. Rio Claro, n ½, p. 29-35, 2000.

MARINO, E. Jr. **Análise integrada dos efeitos do uso da terra em fragmentos florestais da bacia do rio Corumbataí**. 2006. 111 p. Tese (Doutorado em Ecologia de Agroecossistemas) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

MARQUES, J. G. W. **Pescando pescadores: ciências e etnociências, perspectivas ecológicas**. São Paulo: NUPAUB/USP, 2001. 258 p.

MARQUES, J.G.W. **Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do Complexo estuarino-lagunar Mandaú-Manguaba**. 1991. 292 p. Tese (Doutorado em Ecologia). Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 1991.

MARTIN, G, J. **Ethnobotany, a methods manual**. London: Chapman e Half, 1995. 268p.

MATTAR, F.N. **Pesquisa: metodologia, planejamento, execução e análise**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999. 168p.

MIKICH, S. B. O macaco-prego, *Cebus apella nigrilus*, em fragmentos da Floresta Estacional Semidecidual do Estado do Paraná, Brasil: super-população e implicações para a conservação dos remanescentes florestais. In: Congresso Brasileiro de Primatologia, XI, 2005. Porto Alegre. **Livro de Resumos do XI Congresso Brasileiro de Primatologia**. 2005. Porto Alegre. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. v. 1. p. 137-142.

MORÁN, E.F. **A Ecologia humana das populações amazônicas**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1990. 335 p.

MORI, S. A; BOOM, B.M; FRANCE, E.T. Distribution patterns and conservation of east brazilian costal forest tree species. **Brittoni**, New York, v. 33, n 2, p 233-145, 1981.

MORIN, E. **O problema epistemológico da complexidade**. Lisboa: Publicações Europa-América 1982. 226 p.

NERI, A. C. A. Conhecimento Tradicional Caiçara: relacionado à fauna silvestre da Estação Ecológica de Juréia-Itatins-SP. In: SIMPÓSIO DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA DA REGIÃO SUL: aspectos humanos da biodiversidade. 2003. Anais.... Florianópolis, 2003. p 23-27.

NORDI, N. Aspectos da interação dos pescadores-catadores com seu meio ambiente, com ênfase nos caranguejeiros. Pesca-Artesanal-Tradição e Modernidade. In: **ENCONTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E O MAR**. 3, 1989. São Paulo, Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas. São Paulo. 1989. p 133-140.

ODUM, H.T. **Environmental systems and public policy**. Ecological economics program. Gainesville, University of Florida, 1987. 211p.

OLIVEIRA, T. G.; CASSARO, K. **Guia de Identificação dos Felinos Brasileiros**. 2 ed. São Paulo: Sociedade de Zoológicos do Brasil. 1999. 60p

OVERAL, W.L.; POSEY, D.A. - Uso de Formigas *AZTECA* SPP. Para Controle Biológico de Pragas Agrícolas entre os Índios Kayapó do Brasil. POSEY, D.A.; OVERAL, W. L. **Ethnobiology: Implications and Applications Proceedings**. In: International Congress of Ethnobiology 1, 1988. v1. Belém, SCT/CNPq/MPEG, 1988, p. 219-225.

PACHECO, J. F.; BAUER, C. Biogeografia e Conservação da Avifauna da Mata Atlântica e Campos Sulino – construção e nível atual de conhecimento. [Workshop Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação dos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos. Síntese dos resultados e Relatório Final do Grupo Temático Aves]. In: www.conservation.org.br/ma/rfinais/rt/aves.html acesso em maio 2007.

PENTEADO, M.; **Distribuição e Abundância de Avifauna na Bacia Hidrográfica do Rio Passa Cinco**, (2005). 2006. 131p. Tese (Doutorado em Ecologia de Agroecossistemas) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

PERACCHI, A.L.; ROCHA, W.J.; REIS, N.R.; Mamíferos não voadores do rio Tibagi. In **A bacia do Rio Tibagi**. MEDRI, M.E. (Ed). Londrina 2002. p. 125 – 150.

PINTO, G.R.M.; FERRAZ, K.M.P.M.B.; COUTO, H.T.Z.; VERDADE, L.M. Detectability of capybaras in forest habitats. **Biota Neotropica**. Campinas, v6, n1, p. 23 - 28. 2006.

POSEY, D. A. Introdução – Etnobiologia: Teoria e Prática. **Suma Etnológica Brasileira**. Etnobiologia. Petrópolis: Vozes: v. 1, 1986

POSEY, D. A. Manejo da floresta Secundária, capoeiras, campos e cerrados (Kayapó) In: RIBEIRO, B. G. (Org) **Suma etnológica brasileira**. Petrópolis: FINEP/Vozes: 1987. v1 p 173-185.

POSEY, D.A.; Etnobiologia e ciência Folk: Sua Importância para Amazônia. **Geographische Studien**. Tübingen n. 95, p 95-108, 1987.

POSEY, D.A; Interpretando e Utilizando a “REALIDADE” dos Conceitos Indígenas: O que é Preciso Aprender dos Nativos? In: **Espaços e Recursos Naturais de Uso Comum**. DIEGUES, A.C.; MOREIRA, A. C. C. São Paulo: NUPAUB, USP, 2001. 294p.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Ed. Planta, 2001, 327p.

PROJETO PIRACENA: Desenvolvido pelo Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA) da Universidade de São Paulo (USP). www.cena.usp.br/piracena

QUEDA, O.; SZMRECSANYI, T. **Vida rural e mudança social**: leituras básicas de sociologia rural. Imprensa – São Paulo, 1979. 239p.

RAPPAPORT, R.A. **Pigs for the ancestors**: ritualin the ecology of a New Guinea people. New Heaven: Yale University Press, 1968. 128p.

RAYNAUT, C. Meio ambiente e desenvolvimento: construindo um novo campo do saber a partir da perspectiva interdisciplinar. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente – interdisciplinaridade, meio ambiente e desenvolvimento: desafios e avanços do ensino e da pesquisa**. Lina, M.V.; Mendonça, F. (Org). Curitiba, editora UFPR, 2004. 192p.

REIS, N. R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. (Ed). **Mamíferos do Brasil**. Londrina, 2006. 437 p.

RODRIGUES, E; CAINZOS, R.L. P.; QUEIROGA, J.; HERRMANN, B. C. Conservação em paisagens fragmentadas. In: CULLEN, Jr. L.; RUDRAN, R; VALLADARES-PADUA, C. (Org) **Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre**. Curitiba, IPÊ 2003. 665p.

RODRIGUES, R. R.; **Análise de um remanescente de vegetação natural às margens de rio Passa Cinco, Ipeúna, SP**. 1991. 325p. Dissertação (Doutorado Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paul. Piracicaba, 1991.

RODRIGUES, R. R. A vegetação de Piracicaba e municípios de entorno. **Circular Técnica IPEF**, Piracicaba, v. 189, p. 1 – 18, 1999.

SANCHES, R. A. **Caiçaras da Estação Ecológica de Juréia/Itatins, Litoral Sul, SP**. São Paulo: Annablume; FAPESP, 2004. 207p.

SANTOS, B.S. **Um discurso sobre as ciências**. 11 ed. Porto: Edições Afrontamento, 1999. 92p.

SANTOS, B.S. **Conhecimento prudente para uma vida decente** ‘Um Discurso sobre as Ciências’ revisado. São Paulo: Ed. Cortez, 2004. 821 p.

SARKAR, S. Restaurando o Mundo Selvagem. In: DIEGUES, A.C. (Org.). **Etnocosnevação – novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec/Nupab-USP, 2000. 290p.

SHAFFER, C, L. **Nature reserves: island theory and conservation practice**. Washington: Smithsonian Institution Press, 1990. 189p.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 912p.

SIGRIST. T. **Aves do Brasil: uma visão artística**. São Paulo, 2006. 672p.

SILVA, F. **Mamíferos silvestres – Rio Grande do Sul**. 2 ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 1994. 246p

SMITH, E.; WISHNIE, M. Conservation and subsistence in small-scale societies. **Annual Review of Anthropology**. Palo Alto, v29, p. 493-524, 2000.

SOUZA, D.G.S. **Todas as Aves do Brasil – Guia de Campo para Identificação**. Feira de Santana: DALL, 1998. 258p

TOLEDO, V.M. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of rising discipline. **Etnoecológica**, México, v.1, p. 5-21, 1992.

- TOZETTI, A.M. **Diversidade e padrões de atividade de mamíferos de médio e grande porte em diferentes fisionomias de Cerrado na Estação Ecológica de Itirapina, SP.** 2002. 77 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Instituto de Biociências – Universidade de São Paulo, São Paulo 2002.
- VALLADARES-PADUA, C. B.; CULLEN JR, L. Distribution, abundance and minimum viable metapopulation of the black lion tamarin *Leontopithecus chrysopygus*. *The Dodo, Jersey, Channel Islands*, v. 30, p. 80-88, 1994.
- VALENTE, R.O.A. **Análise da Estrutura da Paisagem na Bacia do Rio Corumbataí, SP.** 2001. 144 p. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais)-Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2001.
- VAYDA, A.P. New directions in ecology and ecological anthropology. **Annual Review of anthropology**, Palo Alto, v 4, p 293-306, 1975.
- VERDADE, L.M.; CAMPOS, C.B. How much is a Puma Worth? Economic compensation as an alternative for the conflict between wildlife conservation and livestock production in Brazil. **Biota Neotrópica**, Campinas, v 4, n 2, p 1 – 4, 2004.
- VETTOAZZI, C. A. **Avaliação multicritérios, em ambiente SIG, na definição de áreas prioritárias à restauração florestal visando à conservação de recursos hídricos.** 2006. 150p. (Tese de Livre Docência). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2006.
- VIANA, V.M. Envolvimento Sustentável e Conservação das Florestas Brasileiras. In: DIEGUES, A.C.; VIANA, V.M. (Org). **Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da Mata Atlântica.** NUPAUB/USP, 2000. 273 p.
- VIERTLER, R.B. Métodos Antropológicos como Ferramenta pra Estudos em etnobiologia e Etnoecologia. In: AMOROZO, M.C.M; MING, L.C; SILVA, S.P (Ed). **Métodos de Coleta e Analise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas.** Encontro Regional de Etnobiologia e Etnoecologia. Rio Claro: UNESP/CNPQ, 2002. 204p.
- VIERTLER, R, B. Contribuições da antropologia para pesquisas em etnobiologia. In KUBO, R.R. (org). **Atualidades em etnobiologia e etnoecologia.** Recife: Nupea/SBEE, 2006. v 3, 284p.
- VOSS, R. S.; JANSÁ, S.A. Phylogenetic studies on didelphide marsupiales II. Nonmolecular data and new IRBP sequences: separate and combined analyses of didelphine relationships with denser taxon sampling. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, New York, v.276, p1-82, 2003.

ZANONI, M.M.; FERREIRA, A.D.D; MIGUEL, L.A; FLORIANI, D; CANALI, N; RAYNAUT, C. Preservação da natureza e desenvolvimento rural: dilemas e estratégias dos agricultores familiares em Áreas de Preservação Permanente. In **Desenvolvimento e Meio Ambiente – a reconstrução da ruralidade e a relação sociedade/natureza**. Curitiba: Editora da UFPR, n. 2, 2000.

WAGNER, W. Descrição, explicação e método na pesquisa das representações sociais. In: GUARESCHI, P.; JOVCHELOVITCH, S. (Org.) **Textos em Representações Sociais**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1995. p 324.

WANDERLEY, M. N. B. A valorização da agricultura familiar e a reinvidicação da ruralidade no Brasil. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente – a reconstrução da ruralidade e a relação sociedade/natureza**. Curitiba: Editora da UFPR, 2000. n 2, 120 p.

WILLIS, E.O.; ONIKI, Y. **Aves do Estado de São Paulo**. Rio Claro: Ed. Divisa, 2003. 398 p.

WITH, K.A. The Theory of Conservation Biology. **Conservation Biology**, Los Angeles. v. 11, n 6, p 1436 – 1440. 1997.

ANEXOS

Anexo 1: Roteiro de Entrevista (questionário) aplicado aos moradores da Bacia do Rio Passa-Cinco.

Roteiro de Entrevista (Questionário sócio-econômico-cultural e ambiental), aplicado aos atores sociais da Sub-bacia do Rio Passa-Cinco para verificar a representação 'ecológica', seu conhecimento e suas inter-relações com a fauna e os remanescentes florestais.

Data: / / Entrevista nº: _____ Início: ____h ____m Término: ____h ____m

Coordenadas utm: _____

Local: ☐ faz. ☐ sitio.: _____.

Tamanho: ____alq. ____ha. Localidade: ☐ Itirapina. ☐ Ipeúna.

Nome: _____

Profissão/ocupação: _____

1-Reside na propriedade:

☐ sim ☐ não ☐ já morou? quanto tempo? ____

2- Casas de empregados: ☐ sim quantas? ____ ☐ não.

- Número de famílias na propriedade: ____, quantas pessoas: ____

- Número de crianças na propriedade: ____

- Frequentam escola: ____ Itirapina ☐ Ipeúna ☐

3- Existem: Rios ou córregos; Nascentes; Cachoeiras:

☐ sim ☐ não. ☐ sim ☐ não ☐ sim ☐ não

4- Os locais com água, são protegidos por mato (mata ciliar)?

☐ sim ☐ não ☐ em partes (+ ou -)

5- O senhor (a) ou alguém da família pesca? ☐ sim ☐ não

onde? _____ quais os peixes _____

6- Nos últimos anos, houve alterações na qualidade do rio ou na quantidade de peixes: _____

7- Qual a sua escolaridade? Até que ano o senhor (a) estudou?

() 1º.grau () 2º.grau () 3º.grau

8-Há quanto tempo a propriedade pertence à família?

() - 10 anos () +10 e -30 anos () +30 anos

8-Quais os tipos de uso de solo na propriedade?

____alq/pasto ____alq/benfeitorias ____alq/floresta ____%cerrado

____alq/cana ____alq/eucalipto ____alq/perenes ____alq/anuais

9-As atividades desenvolvidas na propriedade, representam quanto na renda da família? renda: _____%

_____% horta ____% granja ____%caprinos/ovinos ____% culturas
 ____% gado C/L ____% geléias/doces ____% destilaria ____% outros

10-Para o senhor (a) a existência desses fragmentos de mata na propriedade tem alguma importância?

()sim ()não soube responder ()não

Porque?_____

11-Se esses remanescentes não existissem, essas áreas poderiam estar sendo utilizadas para outras atividades que proporcionasse renda?

()sim ()não

Qual?_____

12-Por quais motivos essas áreas com mato ainda existem na propriedade?

a-()a área não serve para outro uso.

b-()proteção do solo e água.

c-()apreciação da beleza e lazer.

d-()cumprimento da lei.

e-()não possui licença para usar.

f-()serve para os bichos e pássaros.

13-Se a lei permitisse o senhor gostaria de substituir a mata por outro tipo de ocupação de solo?

()sim ()não

Qual?_____

14-O senhor (a) conhece as leis de proteção ambiental (proteção às florestas)?

()sim Quais?_____ ()não

15-O senhor possui Reserva Legal averbada?

()sim ()não () em processo de

16-O senhor retira/usa algum produto (animal ou vegetal) da floresta?

()sim Qual?_____ ()não

17-Quais os animais (mamíferos p.m,g) que o senhor sabe que existe na propriedade, na região e nos fragmentos florestais?

1.	2.	3.
4.	5.	6.
7.	8.	9.
10.	11.	12.
13.	14.	15.

18-Quais os animais (mamíferos pequenos, médios e grandes) que existiam e não são mais vistos?

1-	2-	3-
4-	5-	6-

7-	8-	9-
----	----	----

19- Quais as aves (passeriformes ou psitacídeos) que o senhor sabe que existem na propriedade, na região e nos fragmentos florestais?

1)	2)	3)
4)	5)	6)
7)	8)	9)
10)	11)	12)
13)	14)	15)
16)	17)	18)
19)	20)	21)

21- Quais aves que existiam e hoje não são mais vistas?

1.	2.	3.
4.	5.	6.
7.	8.	9.

22- Há quanto tempo essas animais deixaram de aparecer?

☐ mais de 10 anos ☐ a mais de 20 anos ☐ a mais que 30 anos

23- Na opinião do senhor, cite 3 principais motivos que fizeram que esses animais (aves e mamíferos) deixassem de aparecer ou serem vistos?

a-() retirada da vegetação para formar de pastagem, canaviais e eucalipto

b-() caçadores e passarinhos

c-() falta de alimentação

d-() não existem mais na região ou foram extintos

e-() queimadas

f-() os moradores da região

g-() outros motivos. Quais? _____

24- Qual a pretensão do senhor para com os remanescentes florestais?

A. () Pretende deixar como está?

B. () Têm a intenção de desmatar?

C. () Pretende plantar e aumentar a área de mata?

25- O senhor (a) já foi Punido ou Multado por agressão ao meio ambiente?

() sim () não

26- Nos últimos anos o senhor (a) tem notado alguma mudança aqui na região. Mudou para melhor ou para pior? () turismo; () água; () clima; () cana; () eucalipto; () cana; () rio; () desmatamento) quantos anos _____?

Anexo 2: Elementos do diagnóstico sócio-econômico e ambiental fornecidos pelos moradores na bacia do Rio Passa-Cinco. Onde aparece (*) foi aceito mais de uma resposta para a questão e (**) 1 alqueire equivale a 24.200 m² ou 2.42 hectares

Esforço Amostral	Quantidades
Propriedades Visitadas.	40
Dias em campo	52
Entrevistas	30 horas
Fundiário	
Área Total das Propriedades Visitadas.	5.408,4 ha
Área Total com Vegetação Nativa (espaços considerados como não produtivos).	732,2 ha
Demografia	
Entrevistados Residentes.	31
Entrevistados não Residentes.	09
Quantidade de casas.	94
Famílias Residentes.	64
Total de Pessoas.	202
Adultos.	128
Crianças.	74
Escolares.	56
Escolaridade do Entrevistado	
1º grau.	32
2º grau.	04
3º grau.	04
Tempo de Posse da Propriedade	
De um a cinco anos.	3
De seis a dez anos.	9
De quinze a trinta anos.	5
De trinta a cinquenta anos.	18
Mais que cinquenta anos.	5
Produção e Renda	
Propriedade como única fonte de renda.	19
Propriedade como fonte parcial de renda.	21
Tamanho das Propriedades	
De 1 até 30 alqueires. **	19
De 31 até 60 alqueires.	8
De 61 até 90 alqueires.	6
De 91 até 120 alqueires.	3
De 151 até 180 alqueires.	2
De 211 até 300 alqueires.	2
Uso da Terra nas Propriedades	
Exclusivamente Pastagem.	20
Exclusivamente Cana-de-açúcar.	01
Pastagem e Cana-de-açúcar.	06

Anexo 2: Elementos do diagnóstico sócio-econômico e ambiental fornecidos pelos moradores na bacia do Rio Passa-Cinco. Onde aparece (*) foi aceito mais de uma resposta para a questão e (**) 1 alqueire equivale a 24.200 m² ou 2.42 hectares (continuação)

Pastagem e Eucalipto.	03
Pastagem, Eucalipto e Cana-de-açúcar.	05
Pastagem, Cana-de-açúcar e Citros.	01
Pastagem e Culturas Anuais.	02
Pastagem, Culturas Anuais, Perenes e Eucalipto.	02
Recursos Hídricos nas Propriedades	
Relação direta das propriedades com rios e córregos.	36
Propriedades com nascentes.	32
Total de nascentes nas propriedades.	137
Mata Ciliar nos Corpos D'água	
Presente.	20
Parcialmente.	03
Desprovida.	15
Isolamento dos Corpos D'água e das Nascentes	
Cercada totalmente.	02
Cercada parcialmente.	03
Sem cerca.	15
Remanescentes de Vegetação Nativa e APP's	
Consideram importante.	28
Sem importância.	06
Não souberam responder.	06
Afinidade com os Remanescentes de Vegetação Nativa e APP's*	
Servem para a fauna.	06
Áreas não servem para outros usos.	08
Proteção da água e o solo.	15
Apreciação da Beleza.	07
Não possui licença para utilizar a área.	03
Não souberam responder.	02
Cumprimento de Leis Ambientais.	06
Uso dos Remanescentes de Vegetação Nativa e APP's	
Possuem intenção de utilizar as áreas.	10
Não possuem intenção de utilizar as áreas.	29
Não soube responder.	01
Utilizam produtos dos Remanescentes de Vegetação Nativa e APP's	
Sim.	08
Não.	32
Conhecimento de alguma lei ambiental	
Sim.	29
Não.	11
Pretensões para com os Remanescentes de	

Anexo 2: Elementos do diagnóstico sócio-econômico e ambiental fornecidos pelos moradores na bacia do Rio Passa-Cinco. Onde aparece (*) foi aceito mais de uma resposta para a questão e (**) 1 alqueire equivale a 24.200 m² ou 2.42 hectares

Vegetação Nativa e APP's

Deixar como está.	24
Gostaria poder desmatar para usar e gerar renda.	05
Pretende plantar árvore.	10
Não soube responder	01

Reserva Legal Averbada (20%)

Sim.	02
Não.	33
Em processo.	05

Punições, multas por agressões ao meio ambiente.

Sim.	12
Não.	28

Levantamento de Avifauna e Mastofauna

Tipos de mamíferos citados.	42
Tipos de aves citados.	102

Ameaças para a fauna na região *

Supressão da vegetação.	18
Caçadores e passarinhos.	11
Queimadas dos canaviais.	09
Agrotóxicos.	06
Não soube responder.	01

Algum tipo de Predação causada por aves ou mamíferos

Sim.	13
Não.	27