



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO  
AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA

DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA DA FAUNA NA ÁREA DE  
VIDA DA COMUNIDADE DE PINI, EM LUGARES  
SELECIONADOS POR CAÇADORES DA FLORESTA  
NACIONAL DO TAPAJÓS/PARÁ

Marinete Barroso Martins

MANAUS-AM  
2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO  
AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA

MARINETE BARROSO MARTINS

DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA DA FAUNA NA ÁREA DE  
VIDA DA COMUNIDADE DE PINI, EM LUGARES  
SELECIONADOS POR CAÇADORES DA FLORESTA  
NACIONAL DO TAPAJÓS/PARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, sob orientação do Prof. Dr. George Henrique Rebêlo e como co-orientador Prof. Dr. Juarez Carlos Brito Pezzuti.

Ficha Catalográfica  
(Catalogação realizada pela Biblioteca Central da UFAM)

Martins, Marinete Barroso

C314d

Distribuição e Abundância da Fauna na Área de Vida da Comunidade de Pini, em Lugares selecionados por Caçadores da Floresta Nacional do Tapajós/Pará. Manaus: UFAM, 2009.

67 f.; c/ il.

Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) — Universidade Federal do Amazonas, 2009.

Orientador: Prof. Dr. George Henrique Rebêlo.

1. Fauna 2. Floresta Nacional do Tapajós 3. Caçada em esperas 4. Plano de manejo I. Rebêlo, George Henrique II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

CDU 371.1:331.106.29 (811.3)(043.3)

MARINETE BARROSO MARTINS

DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA DA FAUNA NA ÁREA DE  
VIDA DA COMUNIDADE DE PINI, EM LUGARES  
SELECIONADOS POR CAÇADORES DA FLORESTA  
NACIONAL DO TAPAJÓS/PARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, sob orientação do Prof. Dr. George Henrique Rebêlo e como co-orientador Prof. Dr. Juarez Carlos Brito Pezzuti.

Aprovado em 11/09/2009.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. George Henrique Rebêlo – Presidente  
Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA

Prof. Dr. Henrique dos Santos Pereira – Membro  
Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luiza Magalli Pinto Henriques – Membro  
Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA

## **DEDICATÓRIA**

*Á Deus e a meus queridos Pais Walter (in memoriam) e Sebastiana, que permitiram minha existência neste plano, me guiando e protegendo pelas estradas da vida.... deidico esta dissertação a Eles, com todo amor.*

## *AGRADECIMENTOS*

*A Universidade Federal do Amazonas, através do Programa de Pós-Graduação de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia pelo curso de Mestrado;*

*A Fundação de Amparo a Pesquisas do Amazonas – FAPESAM, pela bolsa de estudos;*

*A Secretaria Municipal de Educação – SEMED, pelo incentivo que dá aos professores para que se qualifiquem;*

*Ao meu Orientador Dr. George Rebêlo (Juca) por toda paciência e além de tudo um grande amigo;*

*Ao Dr. Quarez Pezzuti (Juca) meu Co-Orientador, pelas correções e oportunidade de trabalhar com sua equipe (Miviva, Manoela e Adamo) na comunidade de Pini, que juntos passamos momentos importantes para esta pesquisa;*

*A todas as pessoas da comunidade de Pini que me acolheram com carinho, principalmente aos grandes parceiros de trabalho: Seu Manoel (Juca), Seu Miguel, Sebastião (Sabá) e Ailton pela ajuda, companheirismo e empenho no trabalho. As crianças que me alegravam nos dias de saudade, minha eterna gratidão;*

*A Tatiana Andreza (Tati), por todo apoio que me deu neste trabalho, irmã de coração que estará sempre no meu coração;*

*A turma do mestrado, principalmente a turma da “catacha” pelos momentos de alegria que passamos juntos;*

*Aos queridos colegas do Laboratório de Manejo de Fauna: principalmente Tony e Jackson, meus co-co orientadores, a Franci, Duka, Jéssica e Priscila, pelo apoio e amizade;*

*Ao Grande Professor Gustavo Rebouças pelas correções, meu cunhado muito querido;*

*A minha sempre e amada "Máfia", pela compreensão de minha ausência nas nossas reuniões;*

*Aos meus filhos (Rick, Isack e Monick), por todo carinho e amor que tem pela mamãe diferente;*

*As "princesinhas" netinhas da Netinha (Mágila, Isabela e Ana Beatriz) e meu "guerreiro" Gabriel, que chegaram para fazer meus olhos virar estrelas, por ver tanta beleza e alegria nesses olhares e sorrisos lindos para sua vovinha.... AMOR ETERNO !!!!*

*Agradeco!*

## RESUMO

A caça é entendida como atividade de abate ou captura de elementos da vida animal, praticada desde os primórdios onde homem já utilizava esta fauna de diversas maneiras como alimentação, vestimenta, medicamentos ou animal de estimação. Na floresta Amazônica essa atividade é prática envolvida na história de sua formação social sendo considerada fonte de proteína para subsistência de populações que nela sobrevivem. Com o objetivo de investigar as estratégias de caça e as relações entre a fauna e pessoas que vivem na comunidade de Pini na Floresta Nacional do Tapajós, foi feita a caracterização das áreas de caça reconhecidas como manchas pelos caçadores locais, assim como foram utilizadas armadilhas fotográficas e entrevistas semi-estruturadas para registrar a fauna silvestre para saber quais animais são consumidos e em quais quantidades pelos moradores da comunidade com o intuito de colaborar com o plano de manejo da área que está em estudo pela Universidade Federal do Pará – UFPA, através do Núcleo de Altos Estudos amazônicos – NAEA, instituição que está buscando medidas de conservação que garanta o manejo prudente e sustentável dos recursos disponíveis para esta comunidade. Assim, foram identificados três tipos florestais: Terra Firme, Capoeira e Igapó e em todos esses locais havia (comidias) fruteiras. Através das armadilhas fotográficas foram registradas 10 espécies de animais sendo os mamíferos: tatu (*Dasyus novemcinctus*), cutia (*Dasyprocta agouti*), veado (*Mazama americana*), irara (*Eira barbara*), mucura (*Didelphis marsupialis*) e para as aves: mutum (*Mitu mitu*), juriti vermelha (*Geotrygon violaceae*), gavião (*Morphnus guianensis*), inambu (*Tinamus tao*) e jacamim (*Psophia creptans*). Entre as caçadas, as mais registradas foram de espera com a espingarda sendo a arma mais usada. O peixe foi o alimento mais consumido pelos moradores seguido da caça e dentre os animais registrados entre as entrevistas semi-estruturadas, observações diretas e indiretas foram registradas 16 espécies de animais distribuídos em seis ordens e 25 famílias. Entre todos esses animais, as espécies tatu, cutia e inambu foram registrados em todas as técnicas de amostragens e os mamíferos mais abundantes foram: paca, tatu e cutia e para as aves: mutum e inambu e o réptil mais abundante foi tartaruga (*Podocnemis expansa*). O estudo revelou que mesmo não tendo evidências de sobre-exploração da caça, percebe-se que a fauna caçada está sendo encontrados em manchas mais distantes, portanto, o manejo de caça nesta comunidade pode servir como alternativa econômica de produção de impacto reduzido do ponto de vista social e econômico, podendo existir sustentabilidade desses recursos animais junto à participação social local e esses moradores podem exigir do ICMBio medidas que garantam a autonomia da comunidade, já que o plano é participativo e o envolvimento da sociedade no planejamento sugere medidas de avaliação e fiscalização da exploração de caça pelo órgão competente e isso será de fundamental importância para a manutenção da atividade de caça a níveis sustentáveis desta comunidade da Floresta Nacional do Tapajós.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fauna. Floresta Nacional do Tapajós. Caçada em esperas. Plano de manejo.

## ABSTRACTC

Hunt is seen as an activity of killing or capture of animal life elements, practiced since the beginning of times where man already used animals in different ways as food, clothing, medicine or pet animals. In the Amazon forest this activity is practiced throughout its social formation being considered source of protein to sustenance of populations that survive in it. With the objective of investigate the strategies of hunt and relations between fauna and people that live in the community of Pini, in the National Forest of Tapajós, we characterized the areas of hunt recognized as stains by the local hunters, as were used photographic traps and semi-structured interviews to register the forest fauna to know what animals are consumed and in witch quantities by the local community members with the intent of cooperate with the consumption plan of the unit that is being studied by the federal university of Pará – UFPA, through the Amazon high studies nucleus – NAEA, institution that is searching conservation measures that guarantees the prudent and sustainable consumption of the available resources to that community. So there were identified three types of forests: firm, Capoeira and Igapó, and in all these locations there were (comidias) fruit trees. Through the photographic traps there were registered 10 species of animals, all mammals: armadillo (*Dasyopus novemcinctus*), cutia (*Dasyprocta agouti*), deer (*Mazama americana*), irara (*Eira barbara*), mucura (*Didelphis marsupialis*) and to birds: mutum (*Mitu mitu*), red juriti (*Geotrygon violaceae*), gavião (*Morphnus guianensis*), inambu (*Tinamus tao*) e jacamim (*Psophia creptans*). Between hunts, the most registered were the one the hunter waits over a platform and the shotgun the most used. Fish was the most consumed food by the local residents, followed by hunt and among the registered animals between the semi-structured interviews, direct and indirect observations were registered 16 species of animals distributed in six orders and 25 families. Among all those animals, the armadillo, cutia and inambu were registered in all the techniques of sample and the most abundant mammals were paca, armadillo and cutia and to birds: mutum and inambu, and the most abundant reptile was the tortoise (*Podocnemis expansa*). The study revealed that even not having evidences about over exploitation of hunt, we can see that the hunted fauna is being found in more distant places, therefore, the exploration of hunt in this community can be as an economic alternative of production of low impact by the social and economic point of view, being able to exist of this animal resources among the local social participation and these villagers can demand from ICMBio measures that guarantee the autonomy of the community, since the participative plan and society involvement in planning suggests measures of evaluation and monitoring of hunt exploitation by the competent authorities and this will be of fundamental importance to the maintenance of the hunt activity to sustainable of this community off the national forest of Tapajós.

**KEY-WORDS:** Fauna. National Forest of Tapajós. Hunt in Hidden Places. Consumption Plan.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Mapa de localização da Floresta Nacional do Tapajós – FNT indicando tipos de florestas (adaptado por Parrota <i>et al</i> , 1995 apud Henriques, 2005).....	19
Figura 02 – Localização da comunidade do Pini – Floresta Nacional do Tapajós-PA.....	20
Figura 03 – Estrutura de idade dos moradores da comunidade de Pini, no período de outubro a dezembro de 2007.....	22
Figura 04 – Móveis decorativos produzidos por moradores que trabalham nas Oficinas Caboclas do Tapajós na comunidade de Pini – FNT.....	22
Figura 05 – Móveis decorativos produzidos por moradores que trabalham nas Oficinas Caboclas do Tapajós na comunidade de Pini – FNT.....	22
Figura 06 – Desenho esquemático da caracterização da vegetação da área da comunidade de Pini, utilizando o ponto quadrante.....	23
Figura 07 – Manchas escolhidas por caçadores para instalação das armadilhas fotográficas.....	30
Figura 08 – Altura do folhicho nas três fisionomias vegetais nas manchas indicadas pelos caçadores da comunidade de Pini, como tendo caça mais abundante.....	33
Figura 09 – Classe diamétrica dos indivíduos amostrados em florestas de terra firme e capoeira nos locais (manchas) escolhidos por caçadores da comunidade de Pini.....	37
Figura 10 – Registros de fotografias obtidas a partir das armadilhas fotográficas nas áreas indicadas pelos caçadores como tendo abundancia de caça, durante o primeiro período do estudo (2007).....	42
Figura 11 – Vestígios nas trilhas para as armadilhas fotográficas, até o ponto das armadilhas e em caminhadas aleatórias ao redor da comunidade de Pini.....	46
Figura 12 – Técnicas de caçadas utilizadas por moradores da comunidade do Pini.....	47
Figura 13 – Áreas de uso identificadas por moradores da comunidade de Pini (FNT) e confirmadas através do mapeamento participativo realizado em agosto de 2007.....	48
Figura 14 – Animais abatidos para consumo na comunidade de Pini.....	49
Figura 15 – Famílias de peixes mais consumidas por moradores da comunidade de Pini em dois períodos de seca (2007/2008).....	53

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Tipos florestais, quantidade de barreiros, tipos de comidias e altura do folhiço nas áreas indicadas por caçadores da comunidade.....	14
Tabela 02 – Distribuição do número de indivíduos, gêneros e espécies de árvores por famílias nos locais indicados pelos caçadores como tendo caça mais abundante na área de vida da comunidade de Pini, durante duas estações secas (outubro a dezembro de 2007/2008).....	34
Tabela 03 – Parâmetros fitossociológicos (FR=Frequência Relativa; AR=Abundância Relativa; DR=Dominância Relativa) das 30 e espécies com maior Índice de Valor de Importância Específica (I.V.I.E) nos locais de caça indicados por quatro caçadores da comunidades do Pini (FNT) PA.....	36
Tabela 04 – Animais registrados através das armadilhas fotográficas no período de 15/10 a 05/12/2008 em floresta de terra firme na área da comunidade de Pini (FNT) PA.....	38
Tabela 05 – Guilda trófica de espécies de mamíferos registrados por armadilhas fotográficas na área da comunidade de Pini e densidade de indivíduos por armadilha-dia.....	40
Tabela 06 – Guilda trófica de espécies de aves registrados através de armadilhas fotográficas na área da comunidade de Pini e densidade de indivíduos por armadilha-dia.....	41
Tabela 07 – Registros de observações diretas e indiretas de espécies de animais em 38 trajetos nos arredores da comunidade de Pini durante os períodos outubro a dezembro de 2007 e 2008. PE=pegada, TO=toca, FU=fuçada, VE=vereda, OD=Observação direta, VO=vocalização, CIS=Ciscada, BE=Bebedouro.....	45
Tabela 08 – Descrição das técnicas de caça utilizadas pelos moradores da comunidade de Pini - FNT, em dois períodos de seca (2007/2008).....	48
Tabela 09 – Relação de animais abatidos na comunidade de Pini, de outubro a dezembro de 2007 e 2008.....	50
Tabela 10 – Frequência de citações de peixes consumidos nas refeições almoço e janta (n= 451), entre as 13 famílias amostradas da comunidade de Pini (FNT) PA.	52
Tabela 11 – Riqueza de espécies animais na área de vida da comunidade de Pini, compilada a partir de Emmons & Feer (1990); Sick (1984); Vaz, 2001; Ravetta, 2001; Henriques 2005.....	54

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>1 – MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	18
1.1 – <b>Área de estudo</b> .....	18
1.2 – <b>Comunidade de Pini</b> .....	20
1.2.1 – Breve histórico sobre a comunidade de Pini.....	21
1.3 – <b>Coleta e análise dos dados</b> .....	22
1.3.1 – Caracterização dos locais de caça-vegetação.....	23
1.3.2 – Armadilhas fotográficas.....	25
1.3.3 – Caçadas e tecnologias utilizadas.....	27
1.3.4 – Monitoramento do consumo diário.....	28
1.3.5 – Observações diretas e indiretas.....	28
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>2 – RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	30
2.1 – <b>Manchas de caça mais abundante por caçadores da comunidade de Pini</b> .....	30
2.1.1 – Altura do folhicho.....	32
2.2 – <b>Análise Florística e Fitossociológica</b> .....	33
2.3 – <b>Armadilhas fotográficas</b> .....	37
2.4 – <b>Levantamento de observações diretas e indiretas nas trilhas interligando locais de caça</b> .....	44
2.5 – <b>Caçadas</b> .....	47
2.6 – <b>A importância da pesca como fonte de proteína</b> .....	51
2.7 – <b>Consumo de proteínas</b> .....	51
2.8 – <b>Riquezas de espécies</b> .....	54
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	57
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	59
<b>ANEXOS</b> .....	65

## INTRODUÇÃO

A caça é entendida como atividade de abate ou captura de elementos da vida animal, onde, na América do Sul Tropical desde os primórdios, o homem já utilizava esta fauna de diversas maneiras como: alimento, couro, pele, fios (tendões), corda; na qualidade de animal de estimação, para cerimoniais e medicamentos; e, finalmente, para produção e trabalho controlados para domesticação e semidomesticação (GILMORE, 1997).

Na floresta amazônica – considerada o bioma terrestre de maior diversidade biológica, onde se encontram hoje as maiores extensões de terras ainda não cultivadas e caracteriza-se por sua diversidade, complexidade e vigorosa sucessão secundária – a caçada é prática envolvida na história da formação social muito antes da posse e da conquista, onde, os ameríndios da Amazônia, em diferentes lugares e tempos, praticavam essa atividade (MORÁN, 1990; WITKOSKI, 2007).

Estudos de Meggers (1995) fez referência aos índios *Omáguas*, moradores do Médio e Alto Amazonas (hoje nomeados de Médio e Alto Solimões) e aos *Tapajós*, habitantes da foz do rio do mesmo nome e Bates (1876) no século XIX descreveu a região numa excursão que fez entre junho e outubro de 1852 e falou sobre os indígenas que habitavam as margens do rio Tapajós. Esses autores não deixaram de mencionar a importância da caça para as populações que viviam nesses locais, como é fácil de se perceber nos trechos abaixo:

[...] “os Mundurucus constituem talvez a maior e mais poderosa tribo de índios que ainda resta na região Amazônica. Eles habitam as margens do Tapajós (principalmente a direita) localizam-se entre o 3º e o 7º grau de lat. Sul, e, no interior” [...].

[...] “Permanecemos ali quatro dias, com o bote voltando sempre ao cair da noite, trazendo o produto da caça. Conseguiram obter seis belos espécimes de araraúna, alguns passarinhos, além de uma espécie que eu não conhecia de guariba, ou macaco uivador, e dois lagartos grandes” [...].

[...] ”22 de setembro - trouxe-me três tracajás, um cesto de ovos deste quelônio e uma tartaruga para serem trocados comigo por panos de algodão e cachaça” [...].

Deste modo, desde época remota até hoje, para as diversas comunidades amazônicas a caça é considerada fonte de proteína para subsistência, incluindo-se nesse contexto os povos indígenas (LEEUWENBERG & ROBINSON, 2000; MEGGERS, 1995), caboclos (PIERRET & DOUROJEANNI, 1966; PEZZUTI, 2003), seringueiros (MARTINS, 1992; CALOURO, 1995) e colonos oriundos do sul e sudeste do Brasil (AYRES & AYRES, 1979; TRINCA & FERRARI, 2004).

Mesmo sendo uma atividade humana muito antiga a caça e a coleta de animais e plantas se tornou nos últimos quarenta anos uma atividade proibida, reprimida e restritiva em todo o Brasil (Lei 5.197/67). Dentro desse contexto, percebe-se que população rural sobrevive mais ou menos dependente dos recursos da floresta onde as fontes mais importantes de proteína são a caça e a pesca.

E nas caçadas na Amazônia, os mamíferos herbívoros e aves de médio e grande porte são as espécies mais abatidas nas florestas de terra firme, por possuir ótima relação custo/benefício em termos de retorno energético. Sendo esse o motivo principal de estímulo e manutenção da atividade de captura e abate de animais na região.

E como estratégias para as caçadas utilizadas por caçadores que ainda se aventuram neste modo de vida, as técnicas de caçadas mais utilizadas são à procura com espingarda, procura com cachorro, espera com espingarda, paulada, arpão, arco e flecha e armadilhas entre outras, sendo que as esperas são as mais utilizadas por povos da floresta Amazônica.

Portanto, como essa relação de fauna como alimento sempre foi importante para os povos da Amazônia e apesar da proibição existente, a relação comunidades e animais permanecem. As pessoas que moram nas florestas continuam caçando. E essas pessoas também reconhecem que a distribuição e abundância variam, e sabem que animal pode ser capturado em diferentes áreas de maior abundância e para caçadores que caçam em esperas.

Pode-se considerar que esses lugares também podem ser reconhecidos como manchas. Begossi (1993) explica que em manchas os indivíduos vão forragear seu alimento utilizando várias técnicas. Esta teoria de forrageio ótimo é derivada da ecologia evolutiva, e prevê o melhor e mais econômico modo de procurar e usar os recursos a fim de que o organismo assegure sua própria sobrevivência. Entre populações humanas, tem sido aplicada nas atividades de forrageio de grupos indígenas (Setz, 1989) e de populações de pescadores (Begossi, 1992), com o objetivo de entender o comportamento humano na busca pelos recursos.

E como atualmente, mais de 80% da Amazônia está sob algum tipo de proteção legal preventivo aos impactos do atual modelo de ocupação econômica praticado na região, seja por meio das áreas protegidas legal obrigatórias (a área tem 80% de propriedades privadas), seja pelas Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Áreas de Preservação Permanente (mata ciliar, encostas e topo de morros) e Áreas de Segurança Nacional (IBAMA, 2006) e considerando as relações entre animais e pessoas que vivem na Amazônia, este estudo pretendeu responder as seguintes questões para uma comunidade da Floresta Nacional do Tapajós (Pini): Que animais são encontrados na área da comunidade? Como são caracterizadas estas áreas? Quais animais são consumidos e em quais quantidades pelos moradores? Existem evidências de sobreexploração?

Esta comunidade Pini da FNT tem mais de cem anos e se originou de antigos seringueiros descendentes de indígenas, imigrantes nordestinos e hoje anos após a criação da

unidade de conservação, permanecem ligados a suas antigas tradições e buscam se integrar de algum modo às atividades da UC.

Para isso, este estudo utilizou vários métodos para tentar responder as questões propostas, corroborando com Voss & Emmons (1996) ao considerar que o caráter parcial ou complementar de métodos de amostragens deve ser utilizado em associação com outras técnicas para obtenção de dados da comunidade de mamíferos como um todo (SRBECK-ARAÚJO & CHIARELLO, 2007), neste caso, não só dos mamíferos, mas dos animais presentes na área da comunidade.

Uma vez que estas informações estejam disponíveis, certamente serão de grande utilidade para colaborar com o plano de manejo da área que está em estudo pela Universidade Federal do Pará (UFPA), em cooperação com o Laboratório de Manejo de Fauna (LMF) da Coordenação de Pesquisas em Ecologia CPEC), do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), instituições estas que estão buscando adotar medidas efetivas de conservação, bem como procuraram pôr em prática medidas que garantam o manejo prudente e sustentável dos recursos disponíveis para a comunidade.

Nesse contexto, o objetivo geral desse estudo foi estudar as estratégias de caça em esperas na comunidade de Pini.

Para tanto, esses são os objetivos específicos traçados:

1. Descrever as características ambientais de lugares indicados por caçadores para instalar esperas;
2. Identificar e estimar a densidade de animais observados nestes locais com o uso de armadilhas fotográficas;
3. Monitorar o rendimento de caça, as tecnologias empregadas e o consumo diário de proteína animal;

4. Estimar a densidade de animais ao longo das trilhas usadas para deslocamento nas caçadas, com base em registros diretos e indiretos.

# CAPÍTULO 1

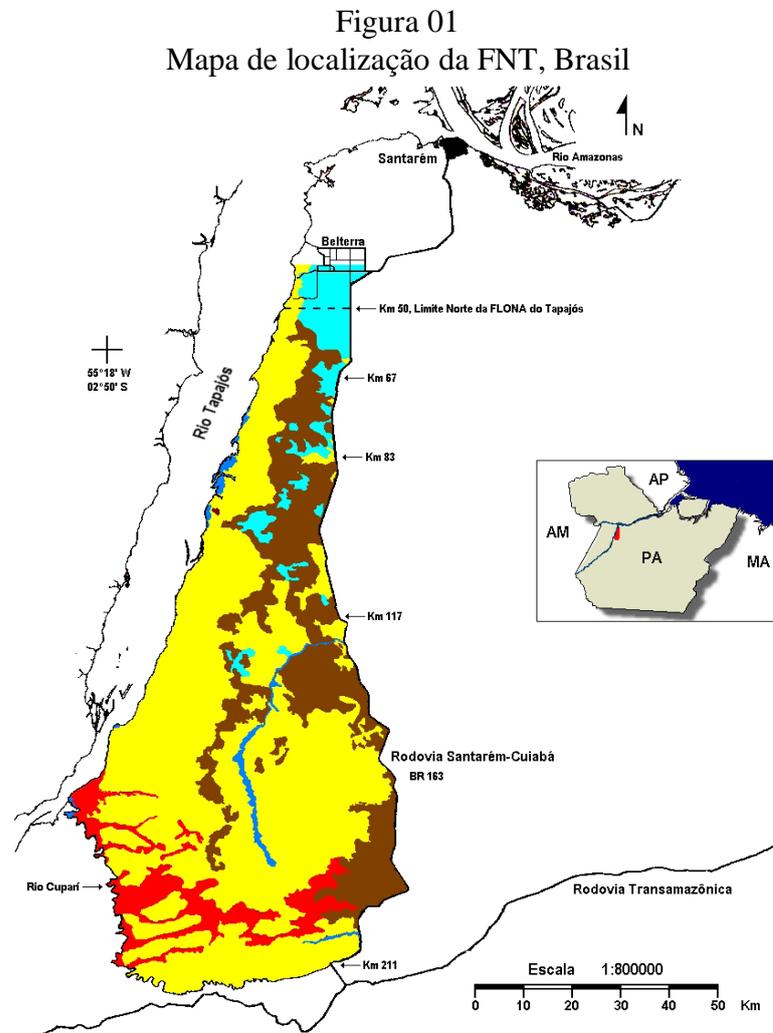
## 1 – MATERIAL E MÉTODOS

### 1.1 – Área de estudo

A Floresta Nacional do Tapajós (FNT) é uma Unidade de Conservação do sistema de Florestas Nacionais administrada pelo Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Na definição do Artigo 17 da Lei nº 9.985 18/07/2000 que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação SNUC, Floresta Nacional “*é uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas*”.

A FNT foi criada pelo decreto 73.684 de 19/02/1974 com 5449,27 km<sup>2</sup> e está situada entre as coordenadas geográficas 2° 45' a 4° 10' S e 54° 45' a 55° 30' W, com os limites geográficos a oeste pelo rio Tapajós, a leste pela Rodovia Santarém-Cuiabá (BR-163) e ao sul pelo rio Cupari e abriga seis tipos de florestas (Figura 1.) 1) floresta tropical densa com árvores emergentes e relevo plano; 2) floresta tropical densa com árvores emergentes e relevo dissecado em colinas e ravinas; 3) floresta tropical aluvial (permanece parte do ano inundada e pela variedade de espécies florestais de porte mediano e alguns indivíduos de menor porte); 4) floresta tropical aberta com palmeiras e cipós e relevo plano; 5) floresta tropical aberta com

palmeiras e cipós e relevo dissecado em colinas e ravinas e: 6) florestas secundárias (capoeiras), principalmente ao longo de suas fronteiras e vias de acesso (SOARES, 2004).



- Floresta tropical densa com árvores emergentes e de relevo dissecado em colinas e ravinas
- Floresta tropical densa com árvores emergentes e de relevo plano
- Floresta tropical aberta com palmeiras e cipós, de relevo dissecado em colinas e ravinas
- Floresta tropical aberta com palmeiras e cipós, de relevo plano
- Floresta tropical alluvial

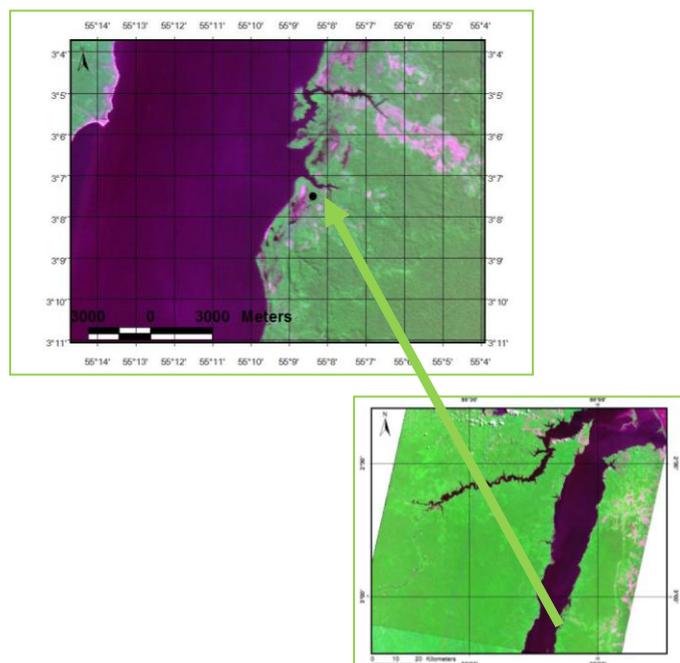
Fonte: (adaptado por PARROTA *et al*, 1995 *apud* HENRIQUES, 2005).

A altitude média na Flona é de 175 m, o relevo é plano ou dissecado e o principal tipo de solo é o Latossolo Amarelo Distrófico de textura muito argilosa. O clima da região é Ami, segundo a classificação de Köopen, com temperatura média anual de 25°C e umidade relativa de 86%. A precipitação anual é de cerca de 1.920 mm (HENRIQUES *et al.*, 2008).

## 1.2 – Comunidade Pini

A comunidade de Pini (Figura 2) situa-se localizada no município de Belterra, entre as coordenadas S 03° 07' 40.5'' W 055° 08' 02.3'' somando uma área total de 40 km<sup>2</sup> (IPAM, 2005). Fica aproximadamente 29,5 km em linha reta da cidade de Santarém, e faz limite ao norte com a comunidade de Tauari e ao sul com a comunidade de Taquara. O acesso para a comunidade é de aproximadamente duas horas e meia de duração de carro da cidade de Santarém e seis horas de ônibus pela – BR 163 (Santarém-Cuiabá) ou aproximadamente 10 horas de barco pelo rio Tapajós.

Figura 2  
Localização da comunidade do Pini (●) na FNT.



Fonte: Imagem CBERS 2 – INPE/2008.

### 1.2.1 – Breve histórico sobre a comunidade de Pini

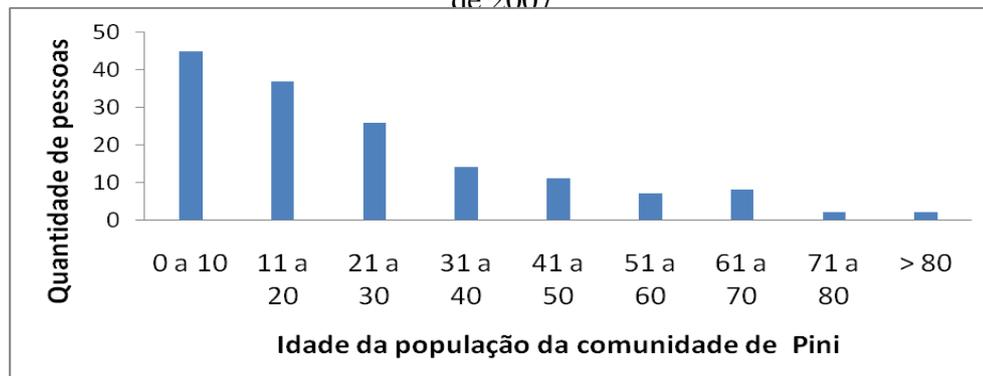
A comunidade de Pini conta com aproximadamente 109 anos. A origem do nome da comunidade tem três versões: a primeira é de que se originou de uma ave chamada “*mutum pinima*” (*Crax fasciolata pinima*), espécie que havia em abundância na área e atualmente muito rara de ser avistada. A segunda é de que existia uma árvore chamada “*pau pinima*”, uma espécie de madeira pintada que atualmente não existe mais na floresta (segundo relato de moradores), e a terceira é de que houve uma reunião na comunidade há muitos anos entre os moradores, onde foi decidido que juntariam os dois nomes, tanto da ave quanto da árvore para e fazer um só, e assim deram origem ao nome da comunidade de Pini. Estes relatos são de moradores mais antigos, com mais de 60 anos de idade descendente da terceira geração de quatro primeiros moradores que habitaram o local em meados de 1900. As citações abaixo estão conforme relato original de dois moradores.

*O nome Pini foi criado porque tinha muito pássaro que era mutum pinima. Outros já venho dizer de uns tempo pra cá que não, é que tinha madeira que era cor de madeira pinima, mas o meu pai contava pra nós que era devido a qualidade do mutum e sempre, sempre, sempre a gente vê ele, anos e anos a gente vê fala do mutum pinima e na madeira a gente não vê fala, mutum pinima é um todo pintadinho igual picote, é muito, muito, muito difícil vê (SILÉSIO AUZIER PATROCÍNIO (Seu Lelé) 66 anos - Neto de APOLÔNIO BRAZ).*

*O meu avô veio na época da borracha, trabalhar como soldado da borracha, trabalhar na seringa. Em 1917, entrou aqui uma caravela muito grande, que foi o único lugar que eles encontraram o pau Brasil, chamado murá pinima. Este lugar aqui é indígena, o nome dele tem dois sentido, o Pini é escrito assim, Pini, mas tem deles que escreve assim, Pinni, chama-se pau pintado, na língua indígena, porque aqui tinha uma aldeia de índio bem aqui atrás, aonde nós colonizamos agora, tinha uma aldeiazinha de índios, eles paravam ali, os índios tupinambá, eles tomavam conta daqui, e daí por diante ficou seguindo assim (HUGO PEREIRA – 63 anos Neto de JUVÊNCIO PEREIRA).*

No período do estudo (verão de 2007/2008) a comunidade possuía cerca de 136 habitantes distribuídos em 33 famílias. A estrutura de idade dos moradores da comunidade está na figura 3 abaixo e mostra uma população jovem.

Figura 3  
Estrutura de idade dos moradores da comunidade de Pini no período de outubro a dezembro de 2007



As principais fontes de renda na comunidade são: benefício do Governo Federal como bolsa família, roçados com cultivos permanentes (farinha), aposentadoria, caça, pesca, pecuária (com até 15 animais por família) e cinco famílias que trabalham com móveis decorativos nas Oficinas Caboclas do Tapajós – OCT (Figuras 4 e 5).

Figura 4



Figura 5



Móveis decorativos produzidos por moradores que trabalham nas Oficinas Caboclas do Tapajós (OCT) na comunidade de Pini – FNT

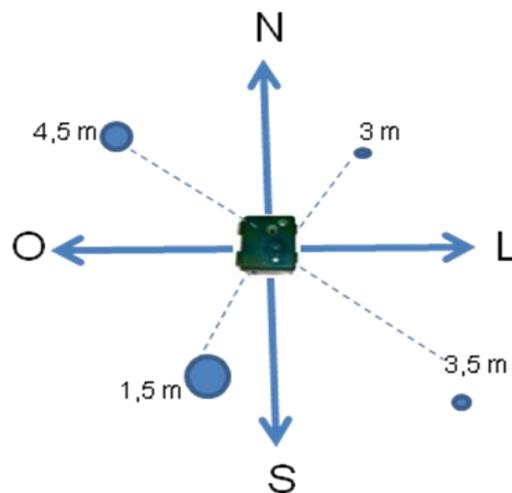
### 1.3 – Coleta e análise dos dados

Os dados foram coletados durante as estações secas de 2007 e 2008 entre os meses de outubro a dezembro, totalizando 114 dias de trabalho de campo.

### 1.3.1 – Caracterização dos locais de caça – vegetação

Para caracterizar a vegetação nas áreas indicadas pelos caçadores como tendo caça mais abundante, foi utilizado o método dos quadrantes, que mede a distância ponto-planta. Este método dispensa a instalação de uma área amostral sem que ocorra perda de informação na amostragem. A limitação deste método está no número de árvores amostradas em cada ponto, que torna necessário assumir uma distribuição espacial completamente aleatória. Para ter uma estimativa mais precisa da densidade de indivíduos foi considerado que a área média ocupada por um indivíduo é igual ao quadrado da distância média (BROWER & ZAR, 1997; MARTINS, 1991). Para cada armadilha fotográfica ou par de armadilhas foram reconhecidos quatro quadrantes utilizando bússola e medida a distância até a árvore mais próxima entre dois pontos cardeais consecutivos (Figura 6).

Figura 6  
Desenho esquemático da caracterização da vegetação da área da comunidade de Pini usando a metodologia de ponto quadrante



As plantas foram identificadas por seus nomes comuns pelos voluntários, além de terem os dados fenológicos registrados (frutificação e floração). Os nomes comuns foram correlacionados com os nomes científicos utilizados nos levantamentos florísticos e florestais

realizados anteriormente na FNT (PARROTA *et al.*, 1995; GUIMARÃES *et al.*, 1999; GONÇALVES *et al.*, 2008).

Para maior consistência dos dados, os nomes botânicos apresentados nesse estudo foram conferidos com aqueles na página da WEB do Missouri Botanical Garden (<http://mobot.mobot.orgw3t/search/vast.html>), para cruzamento de informações de espécies arbóreas para a região neotropical.

A composição florística foi analisada a partir dos resultados obtidos dos números de indivíduos, espécies, gêneros e famílias identificados. Foi medido o diâmetro à altura do peito (DAP) de cada árvore e foi feita distribuição diamétrica do DAP dos indivíduos amostrados e analisados os parâmetros fitossociológicos (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974 *apud* ALMEIDA *et al.*, 2004) que são descritos a seguir:

Abundância absoluta = n° espécies em relação à unidade da área.

Abundância Relativa (%) - AbR = N° de indivíduos da espécie/n° total de indivíduos X 100.

Frequência Relativa (%) - FR = N° de parcelas em que ocorrem as espécies/n° total de parcelas X 100.

Dominância Relativa (DoR) - DoR = área basal total da espécie/área basal total de todas as espécies X 100.

O valor da área basal foi obtido pela fórmula:

$$AB = \frac{D^2 \pi}{4}$$

4

Onde, D: Diâmetro a Altura do Peito (DAP).

Índice de Valor de Importância Específica (%) - IVI = AbR% + FR% + DoR%

Cada lugar foi georeferenciado com um aparelho de Sistema de Posicionamento Global (GPS) marca Garmin. A altura ou espessura do folhiço (materiais principalmente de origem vegetal como: folhas, frutos, flores, sementes, inflorescência, gravetos e galhos) foi medida com régua para saber a quantidade de material entre locais. Foi anotada a quantidade de barreiros - áreas de depressões com pouca cobertura vegetal e solos úmidos, visitados por muitos animais, e onde estes consomem solo para suprir suas necessidades minerais (OLIVEIRA, 2007).

### 1.3.2 – Armadilhas fotográficas

Para fazer o levantamento da fauna com armadilhas fotográficas em locais indicados por caçadores como tendo caça mais abundante, foram instaladas câmeras em dois períodos entre os dias 15 de setembro a meses de outubro a dezembro de 2007 e 2008, totalizando 101 dias. Entretanto, só foram considerados os 53 dias do primeiro período do estudo (2007), por apresentar problemas técnicos em todos os equipamentos no segundo período (2008), sendo, portanto, todas as armadilhas fotográficas desconsideradas do estudo.

A seleção dos locais para instalação das armadilhas foi feita por quatro caçadores voluntários. Os critérios para indicar os locais foram definidos por cada voluntário durante caminhadas na floresta, entre locais onde o mesmo caçaria de espera. O processo foi detalhadamente anotado e em seguida os voluntários foram treinados para instalar e monitorar os equipamentos com base em Silver (2005) e Tomas & Miranda (2006).

Foram utilizados cinco pares de armadilhas fotográficas marca “Tigrinus” convencionais *modelo 4.0c*, com autonomia aproximada de 1600 horas e sensor de movimento infravermelho, com capacidade de registrar o movimento dos animais e tirar fotos consecutivas no intervalo mínimo de 30 segundos. Cordas elásticas foram utilizadas para fixar o equipamento em árvores com diâmetro superior a 15 cm, entre 40-60 cm do solo. As

câmeras foram armadas aos pares, uma de frente para a outra a uma distância de 4-5 metros para obter fotos de boa qualidade e maior enquadramento. Foram utilizados filmes Kodak e Fujifilm Professional ASA 200 e 400, 36 posições (comuns para cópias coloridas de papel) e pilhas alcalinas AA para alimentar os sensores.

Os equipamentos foram monitorados em intervalos regulares de aproximadamente 15 dias para manutenção geral como: renovação de filme fotográfico, troca de pilhas e verificação do estado de funcionamento (SRBECK-ARAÚJO & CHIARELLO, 2007). Ao final de 30 dias, ou quando o caçador passou pelo local e verificou que nenhuma foto tinha sido batida, os pares de armadilhas foram remanejados para outros pontos. Para tentar amenizar a umidade da floresta, dentro de dois equipamentos foi colocado um punhado de sal enrolado num pedaço de pano e carvão vegetal. As armadilhas fotográficas que apresentaram defeitos foram retiradas para reparos técnicos e as que não voltaram a funcionar foram descartadas do estudo.

As fotos reveladas foram analisadas junto com os voluntários, para identificar as espécies por seus nomes comuns. Os nomes populares indicados pelos voluntários foram associados a nomes científicos determinados em estudos anteriores na FNT (VAZ, 2001; RAVETTA, 2001; HENRIQUES, 2005). Os nomes científicos correspondentes seguem a nomenclatura utilizada por Emmons & Feer (1999), para mamíferos e Sick (1984); De Schauensee & Phelps (1978) e Sigrist (2008), para aves. As fotografias onde não foi possível reconhecer nenhum animal foram desconsideradas da análise, e fotografias de uma mesma espécie tirada num intervalo de tempo de poucos minutos, foram consideradas como um único registro de acordo com Srbeck-Araujo & Chiarello (2007).

Para análises relativas ao horário de obtenção dos registros foram considerados todos os registros, excluindo-se os registros consecutivos de uma mesma espécie obtidos a partir de

uma mesma armadilha ou par de equipamentos, quando o intervalo entre as fotografias era inferior a cinco minutos, também de acordo com Srbek-Araújo & Chiarello (2007).

O esforço amostral foi calculado como: número de armadilhas fotográficas X número de dias de amostragem X 100, onde cada dia corresponde a um período de 24 horas.

Para determinar a riqueza de espécies foram considerados os registros de animais fotografados no começo do estudo, quando foram instaladas câmeras em agosto e setembro de 2007, por pesquisadores do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará seguindo a orientação dos voluntários, mas sem o cuidado de anotar o esforço.

### 1.3.3 – Caçadas e tecnologias utilizadas

Para descrever as caçadas e as tecnologias utilizadas foram feitas entrevistas semi-estruturadas (ANEXO I), abordando-se questões sobre recordações de caçadas, sem restrição na duração ou no aprofundamento da resposta com os entrevistados, e flexível, na medida em que, a partir das respostas, novos assuntos pudessem surgir e serem explorados durante a entrevista (SEIXAS, 2005).

As entrevistas foram feitas com moradores de residências onde alguém exercia regularmente atividades de caça. Foram anotadas as fontes de proteína animal da última refeição consumida por família entrevistada, no caso de terem sido consumidas caças foram registradas a localização, os pontos de captura das caças, tempo de deslocamento até os locais de caçada, a duração da atividade em cada local, o tipo de ambiente, as tecnologias utilizadas (incluindo artefatos de caça, uso de cães e tipos de armas) e meio de locomoção. No caso de animais recém-capturados foram identificados por nome popular local, determinado o sexo, as medidas (em cm) e estimada a massa corpórea (em quilogramas), alguns animais foram fotografados e pesados em balanças domésticas (artesanais).

#### 1.3.4 – Monitoramento do consumo diário

Para monitorar o consumo diário e identificar as fontes de proteína animal dos moradores, foram distribuídas agendas de caça e pesca (ANEXO II) que foram preenchidas voluntariamente por 20 famílias. Cinco famílias participantes do monitoramento em 2007 voltaram a participar do monitoramento em 2008. Apenas 13 agendas preenchidas por mais de 10 dias nas duas campanhas (2007/2008) foram consideradas. As agendas foram preenchidas pelas mulheres de cada grupo familiar. As agendas abordaram questões diretas sobre: fonte da proteína consumida no almoço e no jantar, a localização dos pontos de captura das caças e pescas, o tempo de deslocamento até os locais, a duração da atividade, o tipo de ambiente, os artefatos utilizados na procura e captura dos alimentos, os animais capturados em cada caçada ou pescaria, família, espécie, sexo e peso estimado (kg) e se houve consumo, compra ou venda.

#### 1.3.5 – Observações diretas e indiretas

Para determinação dos animais presentes em locais interligando da casa do caçador até o ponto das armadilhas fotográficas ou caminhadas aleatórias, foi feito levantamento qualitativo por meio de observações diretas e indiretas (pegadas ou rastros, vocalização, toca ou outros vestígios) nas trilhas interligando a comunidade com os locais de caça abundante no trajeto da casa do voluntário até o ponto amostral. Pegadas foram identificadas pelos voluntários e com auxílio de guias de campo (BECKER & DALPONTE, 1999, CARVALHO Jr. & LUZ, 2008).

Além das trilhas, foram realizadas caminhadas nos arredores da comunidade de maneira aleatória, percorridas em busca de evidências de animais. As informações foram organizadas para constituir a lista de espécies da área amostrada. Os animais observados

(indivíduos ou bandos) e vestígios localizados foram identificados e, quando possível, georeferenciados com o aparelho GPS (VYNNE, 2008).

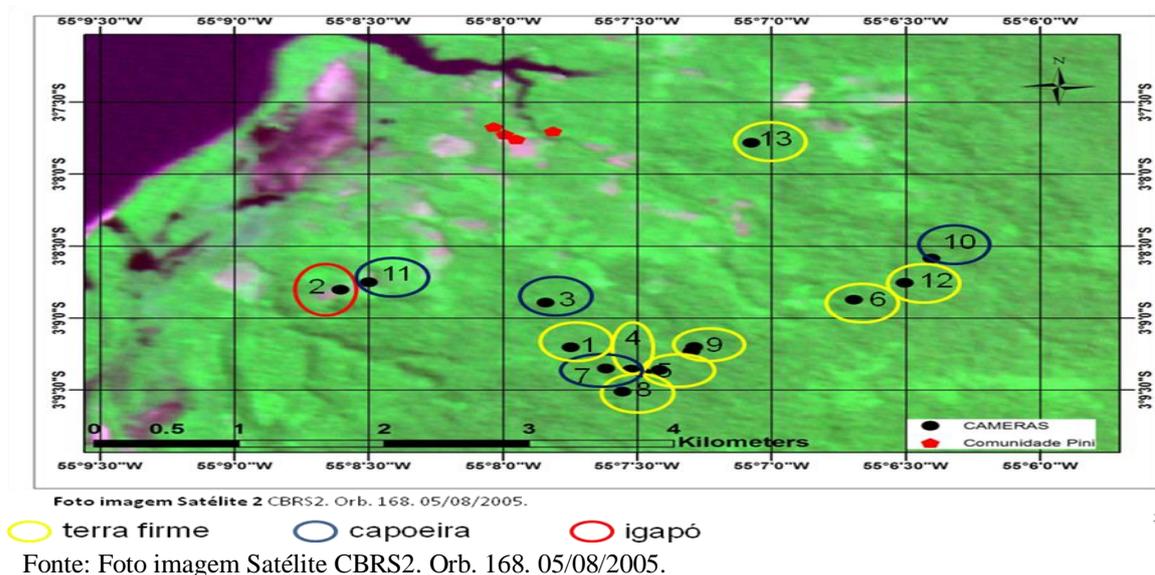
## CAPÍTULO 2

### 2 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 2.1 – Manchas de caça mais abundante reconhecidos por caçadores da comunidade de Pini

Foram identificados três tipos florestais (floresta de terra firme, igapó e capoeira), em 13 manchas, 61% em floresta densa de terra firme, 31% em capoeira e 8% em floresta de igapó. As manchas escolhidas pelos caçadores para instalação das armadilhas fotográficas foram em área de manejo florestal de onde moradores retiram madeira morta para confecção de móveis decorativos do Projeto Oficinas Caboclas do Tapajós (Figura 7).

Figura 7  
Manchas escolhidas por caçadores para instalação das armadilhas fotográficas como locais de maior abundância de animais



Os tipos florestais, quantidade de barreiros, árvores de comidas (fruteiras de animais) e altura do folhiço das áreas indicadas por caçadores da comunidade de Pini encontram-se na tabela 1.

Tabela 01  
Tipos florestais, espécies vegetais, comidas, quantidade de barreiros e altura do folhiço nas áreas indicadas por caçadores da comunidade

PONTO	TIPOS FLORESTAIS	ÁRVORE	COMIDIA	BARREIRO	ALTURA FOLHIÇO
1	Terra firme	ripeira jovem, acariquara, pirangueira, abiu da mata, murá pixuna			5,5
2	Igapó	breu branco, morrão, cumarú branco, macacaúba, abiurana, borboleteira	Abacaterana, uchizeiro		2
3	Capoeira	araçá, jacaminzeiro, olho de veado, borboleteira, cumarú preto, murapixuna, louro itaúba,			2
4	Terra firme	morrão vermelho, louro branco bacuri, araçá brabo, castanha sapucaia, cipó timbó,			2
5	Terra firme	araçá, ururazeiro, jutaizeiro pitombeira, envira preta, arara castanha, urucurana,			2
6	Terra firme	massaranduba, pitomba da mata orelha de paca, cacoeiro, abiurana, morrão, jutaí			2
7	Capoeira	Acariquara, jarana, jacaminzeiro, muirapixuna	Abacaterana jutaizeiro		6
8	Terra firme	virola, cutite, pau pra tudo, fava bolota, orelha de paca, abiurana, araçá			3
9	Terra firme	jutaizeiro, surucucuzeiro, morototó envira, pau mulato, pitombeira, curuizeiro da mata, janitá	abacaterana	X	2,5
10	Capoeira	passarinheira, capitu, breu, caneleira, janitá, ingá, abiu			2,6
11	Capoeira	pau d arco, tachi, marfim, embaúba, orelha de paca	abacaterana		5
12	Terra firme	pitombeira, caneleira, araçá, marfinzeiro, caraipezeiro, ingazeiro da mata, jarana			2
13	Terra firme	embaúba, breu, parapará, amarelão			2

O primeiro caçador indicou cinco manchas: em floresta de terra firme (1, 4 e 5), capoeira (3) e floresta de igapó (2). O segundo caçador indicou dois pontos: em floresta de terra firme (6) e capoeira (7). O terceiro caçador indicou três pontos: em floresta de terra firme (8 e 9) e em capoeira (10). O quarto caçador indicou três pontos: em capoeira (11) e floresta de terra firme (12 e 13) (ver figura 7).

Em quatro locais escolhidos pelos caçadores havia comidias (fruteiras de animais), dentro dos pontos quadrantes, as espécies foram: abacaterana (*Aniba burchellii* Kostern.), (50%), jutaizeiro (*Hymenaea* sp.), (33%) e uchizeiro (*Endopleura uchi*), (manchas: 2, 7, 9,11). Fora dos quadrantes também foram anotadas comidias perto dos pontos das armadilhas, entre elas: abacaterana (Lauraceae), jutaizeiro (Fabaceae), uchizeiro (Humiriaceae), bacuri (Clusiaceae), araçá (Myrtaceae) e castanha sapucaia (Lecythidaceae). Apenas em uma mancha (9) havia três barreiros que permitiram observar pegadas dos animais que freqüentavam a área por causa do solo umedecido.

Locais com fruteiras servem de alimento para diversas espécies de animais frugívoros (RICKLEFES, 1996; RIBEIRO *et al.* 2007; CALOURO, 1995), e quando esses locais também têm barreiros, são usados principalmente para caçadas de esperas dentro da área de ação de caçadores (AYRES & AYRES, 1979).

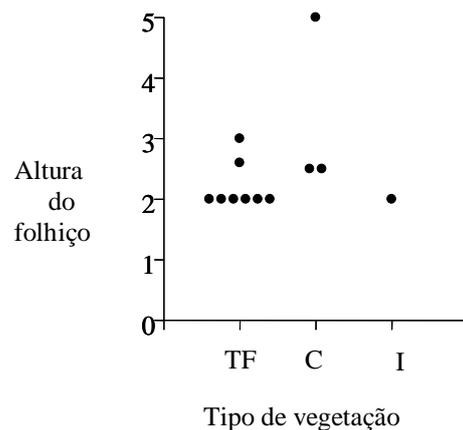
Essas características foram essenciais para a escolha dos locais de maior abundância de caça (no dizer dos caçadores), indicando conhecimento sobre os frutos preferidos por determinados animais como indicado por Smith (1976), o que pode ser resultado do conhecimento empírico acumulado ao longo de gerações (CALOURO, 1995).

### 2.1.1 – Altura do folhicho

A média de altura do folhicho nos três tipos florestais foi de 2,6 cm para floresta de terra firme, 4 cm na capoeira e 2,5 para igapó (Figura 8). Apesar da floresta de terra firme apresentar maior número de manchas indicadas pelos caçadores (n=8) do que a capoeira (n=4), a altura do folhicho foi menor, corroborando com Janzen (1980), onde afirma que as florestas de terra firme possuem uma área menos perturbada e possuem menor número de espécies em crescimento, enquanto a capoeira mostra maior espessura por apresentar grau de

perturbação maior e por possuir um número elevado de espécies pioneiras de crescimento rápido, produzindo maior quantidade de material sobre o solo. Esses folhiços estão relacionados a caídas das folhas através do aumento de sombras associados à competição dentro e entre copas, prejuízos causados por herbívoros, vento ou queda de objetos ou pela seca e formam uma cobertura vegetal morta no solo rica em nutrientes para as plantas (JANZEN, 1980; KINDEL *et al*, 2003).

Figura 8  
Altura do folhiço nas três fisionomias vegetais nas manchas indicadas pelos caçadores da comunidade de Pini, onde: TF = terra firme; C = capoeira e I = igapó.



## 2.2 – Análise Florística e Fitossociológica

No levantamento florístico feito nas 13 unidades amostrais através de ponto quadrante, foram registrados 96 indivíduos, de 20 famílias botânicas, 33 gêneros e 39 espécies (Tabela 2).

Tabela 2

Distribuição do número de indivíduos, gêneros e espécies de famílias vegetais nas nos locais indicados pelos caçadores como tendo caça mais abundante na área da comunidade de Pini, durante duas estações secas (outubro a dezembro de 2007/2008)

FAMÍLIA	INDIVÍDUOS	GÊNEROS	ESPÉCIES
Fabaceae ♦	20	8	8
ni*	19	-	-
Sapotaceae ■	10	2	4
Lecythidaceae ♦ seco	7	2	4
Myrtaceae ▲	5	1	1
Burseraceae	4	1	2
Sapindaceae ■	4	1	1
Annonaceae	3	2	3
Clusiaceae ▲	3	2	2
Lauraceae ■	3	2	2
Olacaceae	3	1	1
Bignoniaceae	2	2	2
Boraginaceae	2	1	1
Cecropiaceae ■	2	1	1
Moraceae ▲	2	1	1
Opiliaceae ■	2	1	1
Araliaceae	1	1	1
Elaeocarpaceae	1	1	1
Flacourtiaceae ■	1	1	1
Monimiaceae ▲	1	1	1
Myristicaceae	1	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>33</b>	<b>39</b>

\*ni = Família registrada por nome popular, não identificada em levantamentos florísticos anteriores.

▲ bagas ■ drupas ♦ seco

As famílias Fabaceae (n=20 indivíduos), Sapotaceae (n=10 indivíduos) e Lecythidaceae (n=7 indivíduos) foram as mais frequentes. 42% de todos os indivíduos estudados eram destas três famílias, entretanto, outras famílias: Annonaceae, Araliaceae, Bignoniaceae, Boraginaceae, Burseraceae, Cecropiaceae, Clusiaceae, Elaeocarpaceae, Flacourtiaceae, Lauraceae, Minimiaceae, Moraceae, Myristicaceae, Olacaceae, Opiliaceae e

Sapindaceae apresentaram um indivíduo cada e juntas representaram 34% do total dos indivíduos registrados.

As famílias com maior número de gêneros foram: Fabaceae (n=8), Annonaceae (n=2), Bignoniaceae (n=2), Clusiaceae (n=2), Lauraceae (n=2), Lecythidaceae (n=2), Sapotaceae (n=2) e 12 famílias apresentaram somente um gênero.

O maior número de espécies foi encontrado nas famílias: Fabaceae (n=8) Lecythidaceae e Sapotaceae (n=4) cada uma, Annonaceae (n=3), Lauraceae, Clusiaceae, Burseraceae e Bignoniaceae (n=2) cada uma. Por outro lado, foi observado que 12 famílias apresentaram somente uma espécie cada. As espécies identificadas neste trabalho são freqüentes no Pará (LIMA FILHO *et al.*, 2004), assim como grande número destas espécies são comuns nas florestas de terra firme (OLIVEIRA & AMARAL, 2005), e em áreas da FNT (CARNEIRO, 2004; ESPÍRITO-SANTO *et al.*, 2005; GONÇALVES & SANTOS, 2008).

As espécies mais freqüentes foram: bacuri (*Garcinia brasiliensis*), morrão (*Eschweilera* sp1.), pitombeira da mata (*Talísia* sp.), tachi (*Tachigalia myrmecophila*), araquá (*Eugenia* sp.), murápixuna (*Chamaecrista* sp.), jutaizeiro (*Hymenaea* sp.), abiurana (*Pouteria* sp1) e janitá (*Brosimum* sp.). As dominantes foram: araquá (*Eugenia* sp.), jutaizeiro (*Hymenaea* sp.), morototó (*Schefflera morotototni*), acariquara (*Minquartia* sp.), parapará (*Jacaranda copaia*), tachi (*Tachigalia myrmecophila*), itaúba (*Mezilaurus itauba*) e as espécies mais importantes foram: araquá (*Eugenia* sp.), bacuri (*Garcinia brasiliensis*), morrão (*Eschweilera* sp1.), pitombeira da mata (*Talísia* sp.), tachi (*Tachigalia myrmecophila*), jutaizeiro (*Hymenaea* sp.), murápixuna (*Chamaecrista* sp.) , abiurana (*Pouteria* sp1) (Tabela 3). Segundo Lima Filho *et al.*, (2004), a abundância, a dominância e freqüência podem variar muito em relação às espécies, o que poderia ser explicado pela variação dos locais através dos tipos de relevos, solo e drenagem.

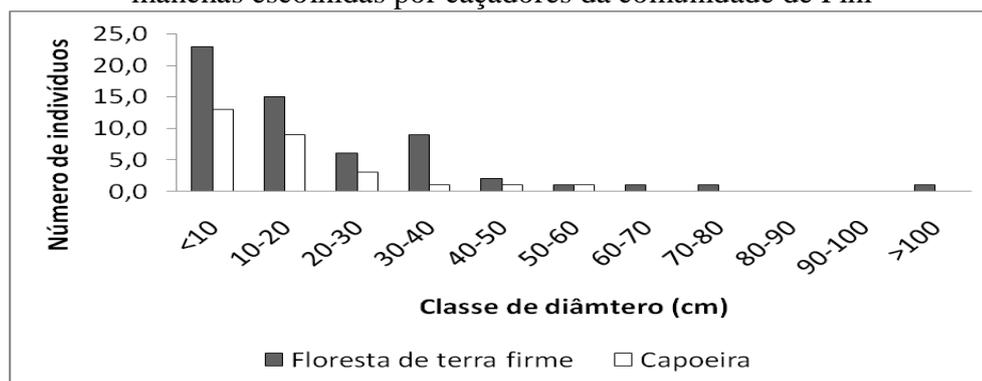
Tabela 3  
Parâmetros fitossociológicos (FR=Frequência Relativa; AR=Abundância Relativa; DR=Dominância Relativa) das 30 espécies com maior Índice de Valor de Importância Específica (I.V.I.E) nos locais de caça indicados por quatro caçadores da comunidades do Pini

Nº	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME LOCAL	FR %	AR %	DoR %	IVIE %
1	Myrtaceae	<i>Eugenia</i> SP	araçá	30,77	3,7	29,96	64,44
2	Clusiaceae	<i>Garcinia brasiliensis</i>	bacuri	46,15	5,56	0,9	52,61
3	Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i> sp1	morrão	38,46	4,63	0,63	43,72
4	Sapindaceae	<i>Talisia</i> SP	pitombeira da mata	38,46	4,63	0,13	43,22
5	Caesalpinaceae	<i>Tachigalia myrmecophila</i>	tachi	30,77	3,7	4,88	39,36
6	Fabaceae	<i>Hymenaea</i> sp	Jutaizeiro	23,08	2,78	10,29	36,15
7	Fabaceae	<i>Chamaecrista</i> SP	murapixuna	30,77	3,7	0,26	34,73
8	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp1	abiurana	23,08	2,78	3,1	28,95
9	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp2	abiu da mata	23,08	2,78	0,4	26,26
10	Moraceae	<i>Brosimum</i> SP	Janitá	23,08	2,78	0,17	26,02
11	Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	Morototó	15,38	1,85	7,77	25,01
12	Olacaceae	<i>Minuartia</i> SP	acariquara	15,38	1,85	5,69	22,93
13	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp3	Cutite	15,38	1,85	3,56	20,8
14	Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp1	louro branco	15,38	1,85	3,25	20,49
15	Fabaceae	<i>Platymiscium</i> sp	macacaúba	15,38	1,85	2,46	19,7
16	Cecropiaceae	<i>Cecropia</i> SP	embaúba	15,38	1,85	1,75	18,98
17	Lecythidaceae	<i>Lecythis</i> sp1	Jarana	15,38	1,85	1,47	18,71
18	Opiliaceae	<i>Agonandra</i> SP	Marfim	15,38	1,85	1	18,24
19	Burseraceae	<i>Protium</i> sp2	Breu	15,38	1,85	0,46	17,7
20	Burseraceae	<i>Protium</i> sp1	breu branco	15,38	1,85	0,37	17,6
21	Fabaceae	<i>Swartzia recurva</i>	pau para tudo	15,38	1,85	0,23	17,46
22	Fabaceae	<i>Inga</i> SP	Ingá	15,38	1,85	0,18	17,42
23	Boraginaceae	<i>Cordia</i> SP	uruazeiro	15,38	1,85	0,04	17,28
24	Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i>	para pará	7,69	0,93	5,68	14,3
25	Lauraceae	<i>Mezilaurus itauba</i>	itaúba	7,69	0,93	4,1	12,72
26	Lecythidaceae	<i>Lecythis</i> sp2	castanha sapucaia	7,69	0,93	1,78	10,4
27	Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i> SP	pau d arco	7,69	0,93	0,95	9,57
28	Myristicaceae	<i>Virola</i> SP	virola	7,69	0,93	0,64	9,26
29	Flacourtiaceae	<i>Casearia</i> sp	passarinheira	7,69	0,93	0,35	8,97
30	Clusiaceae	<i>Calophyllum</i> sp	mulateiro	7,69	0,93	0,33	8,94
<b>Total</b>				<b>561,5</b>	<b>67,6</b>	<b>92,78</b>	<b>721,94</b>

A classe diamétrica dos indivíduos variou de 30 cm a 490 cm (Figura 9). O resultado apresentou maior quantidade de indivíduos com menor diâmetro na floresta de terra firme por ser o local (mancha) mais escolhido pelos caçadores da comunidade de Pini, entretanto, a capoeira também mostrou o mesmo resultado, mesmo sendo usada a metodologia de ponto quadrante que escolhe os indivíduos arbóreos de maneira aleatória. Essa distribuição sugere a

existência de um balanço entre o recrutamento e a mortalidade das árvores e indica que a maioria das populações pode estar em fase inicial de estabelecimento (JANZEN, 1980).

Figura 9  
Classe diamétrica dos indivíduos amostrados nas florestas de terra firme e capoeira nas manchas escolhidas por caçadores da comunidade de Pini



### 2.3 – Armadilhas fotográficas

Foram usados 20 filmes (de 36 poses cada) e foram registrados 34 espécies de animais distribuídos em 7 espécies, 7 ordens e 7 famílias. A taxa de captura (fotos 24h) foi de 0,0168 para uma área de 40 km<sup>2</sup> e o esforço amostral total foi de 2620 armadilha/dia para o período de 2007.

Em 17 fotografias não foi possível identificar nenhum animal, estas devem representar disparo acidental provocado por sol, chuva ou se havia algum animal perto do sensor e quando a câmera disparou o animal já tinha saído do campo de enquadramento. Em 36 fotografias foram registrados pesquisadores na frente das câmeras sendo consideradas como testes. Os restantes dos filmes foram inutilizados, o que pode ter sido tanto por falhas eletrônicas ou no manuseio do equipamento. No período de 2007, dois pares de câmeras apresentaram defeitos e foram descartados do estudo e no início do segundo período em 2008 os três pares restantes apresentaram o mesmo problema e assim foi finalizada a metodologia com as armadilhas fotográficas. Em relação à ocorrência de falhas eletrônicas nos

equipamentos, Cutler & Swann (1999) consideram esses problemas uma desvantagem para este método de amostragem.

A tabela 4 mostra registros de animais identificados por seus nomes locais e científicos com informações sobre data do registro da fotografia, horário e local (mancha) onde os animais estavam presentes. Foram três espécies de mamíferos: *Dasyprocta agouti* (cutia), *Dasytus novemcinctus* (tatu), *Mazama americana* (veado vermelho) e quatro espécies de aves: *Mitu mitu* (mutum), *Tinamus tao* (inambu), *Geotrygon violaceae* (juriti vermelha) e *Morphnus guianensis* (gavião).

Tabela 4  
Animais registrados através das armadilhas fotográficas no período de 15/10 a 05/12/2007 em floresta de terra firme na área da comunidade de Pini

PONTO (MANCHA)	DATA	INF. CÂM	NOME LOCAL	NOME CIENTÍFICO	N IND/ FOTO
1	22/10/07	12:03	Mutum	<i>Mitu mitu</i>	2
1	22/10/07	12:04	Mutum	<i>Mitu mitu</i>	2
1	22/10/07	12:09	Mutum	<i>Mitu mitu</i>	3
1	22/10/07	12:11	Mutum	<i>Mitu mitu</i>	1
1	22/10/07	12:12	Mutum	<i>Mitu mitu</i>	1
1	22/10/07	13:11	Mutum	<i>Mitu mitu</i>	1
1	22/10/07	12:08	Mutum	<i>Mitu mitu</i>	2
1	22/10/07	12:09	Mutum	<i>Mitu mitu</i>	2
1	22/10/07	13:10	Mutum	<i>Mitu mitu</i>	2
1	22/10/07	13:11	Mutum	<i>Mitu mitu</i>	1
1	22/10/07	13:12	Mutum	<i>Mitu mitu</i>	2
1	22/10/07	13:12	Mutum	<i>Mitu mitu</i>	2
1	22/10/07	13:13	Mutum	<i>Mitu mitu</i>	1
6	2/11/07	13:27	Juriti vermelha	<i>Geotrygon violaceae</i>	1
8	19/10/07	10:33	Gavião	<i>Morphnus guianensis</i>	1
8	26/10/07	13:40	Gavião	<i>Morphnus guianensis</i>	1
8	26/10/07	13:39	Gavião	<i>Morphnus guianensis</i>	1
8	26/10/07	13:39	Gavião	<i>Morphnus guianensis</i>	1
8	26/10/07	13:41	Gavião	<i>Morphnus guianensis</i>	1
11	16/10/07	07:12	Cutia	<i>Dasyprocta agouti</i>	1
11	16/10/07	07:11	Cutia	<i>Dasyprocta agouti</i>	1
11	16/10/07	07:11	Cutia	<i>Dasyprocta agouti</i>	1
11	16/10/07	07:10	Cutia	<i>Dasyprocta agouti</i>	1
11	16/10/07	14:12	Cutia	<i>Dasyprocta agouti</i>	1
11	16/10/07	23:46	Tatu	<i>Dasytus novemcinctus</i>	1
11	17/10/07	09:27	Veado vermelho	<i>Mazama americana</i>	1
11	18/10/07	01:28	Tatu	<i>Dasytus novemcinctus</i>	1
11	16/10/07	01:11	Cutia	<i>Dasyprocta agouti</i>	1
11	16/10/07	*	Cutia	<i>Dasyprocta agouti</i>	1
12	17/10/07	*	Cutia	<i>Dasyprocta agouti</i>	1
12	19/10/07	01:28	Tatu	<i>Dasytus novemcinctus</i>	1
12	27/10/07	12:31	Cutia	<i>Dasyprocta agouti</i>	2
12	27/10/07	12:29	Cutia	<i>Dasyprocta agouti</i>	1
12	29/10/07	10:07	Inambu	<i>Tinamus tao</i>	1

\*Não foi possível reconhecer o horário.

Em relação à fauna e ambiente, Eisenberg (1980) afirma que uma espécie provém sua alimentação e abrigo de seu habitat. As tabelas abaixo mostram a relação de mamíferos e aves dos arredores da comunidade de Pini distribuídos em guildas (EISENBERG, 1980), e para as espécies fotografadas, a densidade de indivíduos por armadilha/dia.

Na guilda dos mamíferos registrados neste estudo através das armadilhas fotográficas (Tabela 5), a cutia (*Dasyprocta agouti*) é uma espécie principalmente diurna, terrestre que vive em bandos ou solitária, alimentam-se de frutos, nozes e sementes, vive em pares monógamos com suas crias no mesmo território e é mais fácil vê-lo no final da tarde porque o animal não enxerga direito.

Em noite de luar é mais ativo por causa da luz da lua e enterra o alimento no solo para buscar quando o alimento fica escasso. É um importante dispersor de sementes de várias espécies de árvores. Encontra-se em todos os locais das florestas.

Na comunidade de Pini, além de registrada em fotografias também foram vistos próximos as casas dos comunitários. O tatu (*Dasybus novemcinctus*) é principalmente noturno, terrestre, solitário e se alimenta de formigas, cupins e outros insetos. Come alguns frutos e vive em todos os tipos vegetacionais. Facilmente vemos suas tocas e quando se assusta sai correndo violentamente ou pode dar saltos verticais.

O Veado vermelho (*Mazama americana*) é na maioria das vezes diurno, terrestre, solitário, vive em florestas e capoeiras e come frutos e flores caídas (EMMONS & FEER, 1999).

Tabela 5  
 Guilda trófica de espécies de mamíferos registrados por armadilhas fotográficas na área da comunidade de Pini e densidade de indivíduos por armadilha-dia

Guildas Mamíferos	Nome científico	Densidade Ind/armadilha- dia	Número de fotos
<b>Insetívoro/onívoro e frugívoro/insetívoro</b>			
Tatu	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	7,6333	2
<b>Frugívoro/granívoro</b>			
Cutia	<i>Dasyprocta agouti</i>	0,0034	9
<b>Herbívoro/frugívoro</b>			
Veado	<i>Mazama americana</i>	3,8167	1
<b>Frugívoro/carnívoro e frugívoro/onívoro</b>			
Irara	<i>Eira barbara</i>	-	
Quati	<i>Nasua nasua</i>	-	
Mucura	<i>Didelphis marsupialis</i>	-	
Catitu	<i>Tayassu tajacu</i>	-	
<b>Herbívoro/frugívoro</b>			
Paca	<i>Agouti paca</i>	-	
<b>Frugívoro/insetívoro</b>			
Macaco de cheiro	<i>Saimiri sciureus</i>	-	
Macaco chuím	<i>Callithrix argentata</i>	-	
<b>Frugívoro</b>			
Guariba	<i>Alouatta seniculus</i>	-	
<b>Carnívoro</b>			
Gato maracajá	<i>Felis wiedii</i>	-	
Onça vermelha	<i>Felis concolor</i>	-	

Na guilda das aves fotografadas (Tabela 6), mutum (*Mitu mitu*) é o único galliforme arborícola que come folhas e brotos e também se alimenta de gafanhotos e pererecas. Ciscam menos que as galinhas e procuram barreiros para engolir terra salobra. Quando ficam excitados abrem e fecham a cauda e tem um tique de sacudir a cabeça para frente. Inambu (*Tinamus tao*) come frutas bagas, folhas, sementes duras, pequenos artrópodes e moluscos que se escondem nos folhiços que viram com os bicos, diferentes dos galináceos. A maioria habita floresta de terra firme.

Juriti vermelho (*Geotrygon violaceae*) é granívoro frugívoro e desce para o solo para comer, movimentando os folhiços com o bico para descobrir sementes e frutos caídos. Ingerem grãos inteiros onde a digestão é feita no papo, também procuram terra salobra (barreiros). Gavião-uiraçu-falso (*Morphnus guiannensis*) é ave de rapina diurna e carnívora que habita

mata primária e fica em proximidade de barreiros para suprir suas necessidades minerais. Embaixo de fruteiras é predador principalmente de jacus e jacamim onde fica na espreita para se alimentar em floresta de terra firme (SIGRIST, 2008; SICK, 1988).

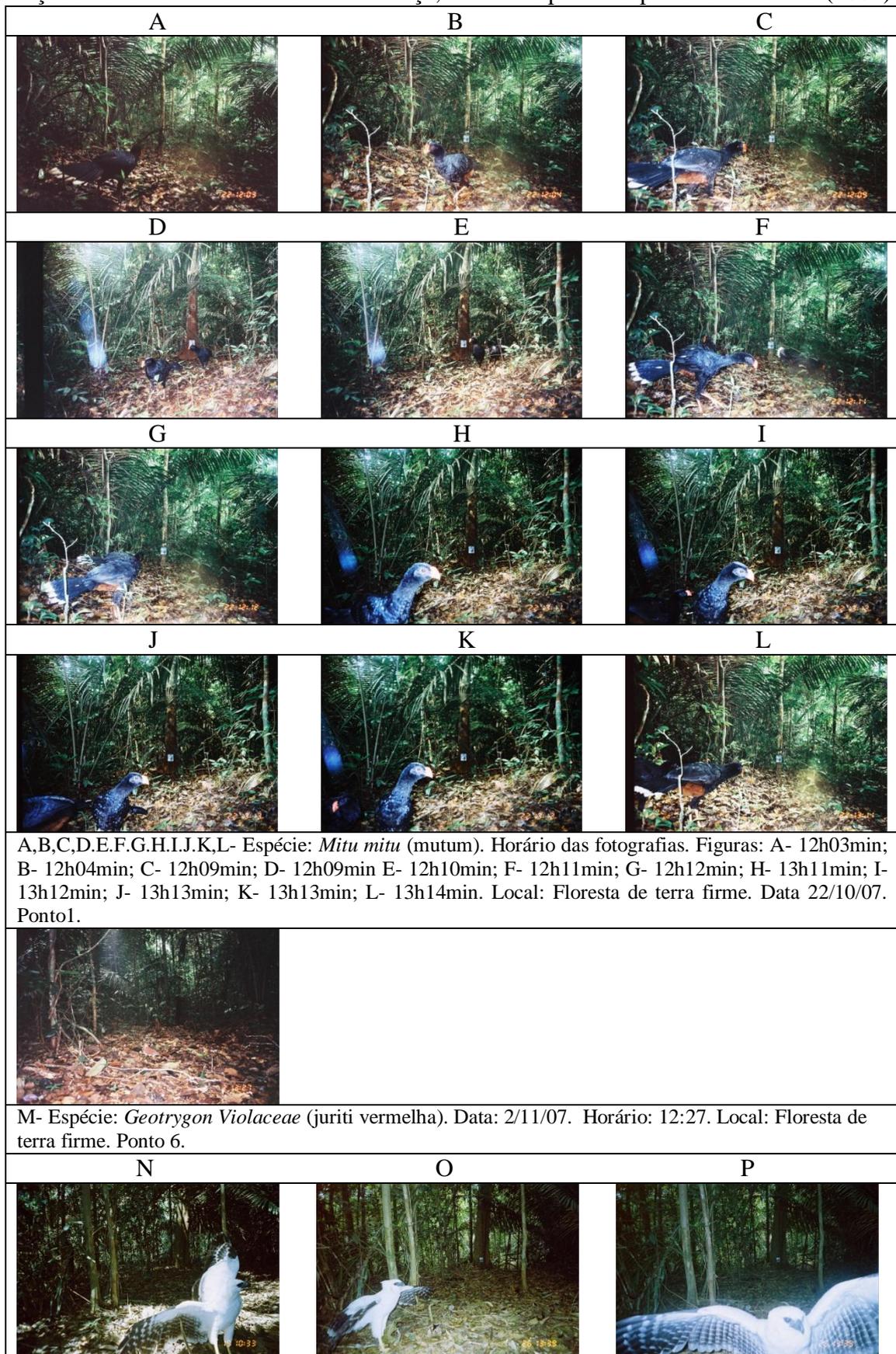
Tabela 6  
 Guilda trófica de espécies de aves registrados através de armadilhas fotográficas na área da comunidade de Pini e densidade de indivíduos por armadilha-dia

Guildas aves	Nome científico	Densidade Indivíduo armadilha-dia	Número de fotos
<b>Carnívoro</b>			
Gavião	<i>Morphnus guianensis</i>	0,0019	5
Acauá	<i>Herpetotheres</i> sp.	-	
<b>Piscívoro</b>			
Muari	<i>Ardea cocoi</i>	-	
Garça	<i>Egretta thula</i>	-	
Pato carará	<i>Aninga aninga</i>	-	
<b>Granívoro/herbívoro e frugívoro/brotos</b>			
Inambu	<i>Tinamus tao</i>	3,8167	1
<b>Granívoro/frugívoro</b>			
Juriti vermelha	<i>Geotrygon violaceae</i>	-	
<b>Granívoro/frugívoro e herbívoro/brotos</b>			
Mutum	<i>Mitu mitu</i>	0,004	12
<b>Granívoro/frugívoro e brotos</b>			
Pomba galega	<i>Patagionensas cayennensis</i>	-	
<b>Frugívoro/insetívoro</b>			
Jacamim	<i>Psophia creptans</i>	-	
<b>Frugívoro/insetívoro</b>			
Curica	<i>Amazona amazônica</i>	-	
Curicaca	<i>Theresticus</i> sp.	-	
Papagaio	<i>Amazona ochrocephala</i>	-	

Relacionando as espécies capturadas através das armadilhas fotográficas com o local escolhido pelos caçadores, todos tinham fruteiras com bagas ou drupas consideradas comidas (ver tabela 2) e apenas um ponto (9) possuía três barreiros, porém sem nenhum registro de animal fotografado. A figura 10 apresenta todas as espécies animais fotografados em floresta de terra firme.

Figura 10

Registros de fotografias obtidas a partir das armadilhas fotográficas nas áreas indicadas pelos caçadores como tendo abundância de caça, durante o primeiro período do estudo (2007)



Q	R
	
N,O,P,Q,R- Espécie: <i>Morphnus guianensis</i> (gavião-uiraçu-falso). Horário das fotografias: N-10h33min (19/10/07); O-13h39min; P-13h39min; Q-13h40min; R- 13h41min. Data:26/10/07. Local: Floresta de terra firme. Ponto do 8.	
	
S- Espécie: <i>Dasyprocta agouti</i> (cutia). Data: 16/10/07. Horário: 0h12min. Ponto 12.	
	
T- Espécie: <i>dasyprocta agouti</i> . Data: 16/01/07. Horário: 01h11min. Ponto 12	
	
U- Espécie: <i>Dasypus novemcinctus</i> . Horário: 01:28. Data: 27/10/07. Ponto 12.	
	
V- Espécie: <i>Mazama americana</i> . Data: 17/10/07. Horário: 9:27. Ponto 11. Capoeira	
	
W- Espécie: <i>Tinamus tao</i> . Ponto 12: Horário: 10:07. Data: 29/10/07.	

Embora as armadilhas fotográficas sejam consideradas pouco eficientes para grupos de animais como as aves (TOMAS & MIRANDA, 2006), este estudo registrou as espécies: inambu, mutum, gavião-uiraçu-falso e juriti vermelha que é uma espécie considerada pequena (21 cm) para este método, confirmando assim a utilidade desta técnica para amostragens de várias espécies animais.

#### **2.4 – Levantamentos de observações diretas e indiretas nas trilhas interligando locais de caça**

No total foram 23 observações diretas e 77 indiretas entre pegadas, toca, fuçadas, veredas, vocalizações, em 26 trajetos (ida e volta) entre as trilhas, considerando desde o ponto da casa do caçador até os pares de armadilhas fotográficas e 12 caminhadas aleatórias nos arredores da comunidade. Foram registradas 16 espécies de animais, de 6 ordens e 15 famílias.

Para a área da comunidade (40 km<sup>2</sup>), a densidade de animais por km<sup>2</sup>, foi de 2,5. As espécies registradas através de observações indiretas foram: tatu (*Dasyopus* sp.=30); veado vermelho (*Mazama americana*=11); catitu (*Tayassu tajacu*=10), veado branco (*Mazama gouazoubira*=9); cutia (*Dasyprocta agouti*=6) e paca (*Agouti paca*=5) e para observações diretas: curicaca (*Theresticus* sp.=7); papagaio (*Amazona ochrocephala*=4) macaco chuí (*Callitrix argentata*=4) e macaco de cheiro (*Saimiri sciureus*=4).

Tabela 7

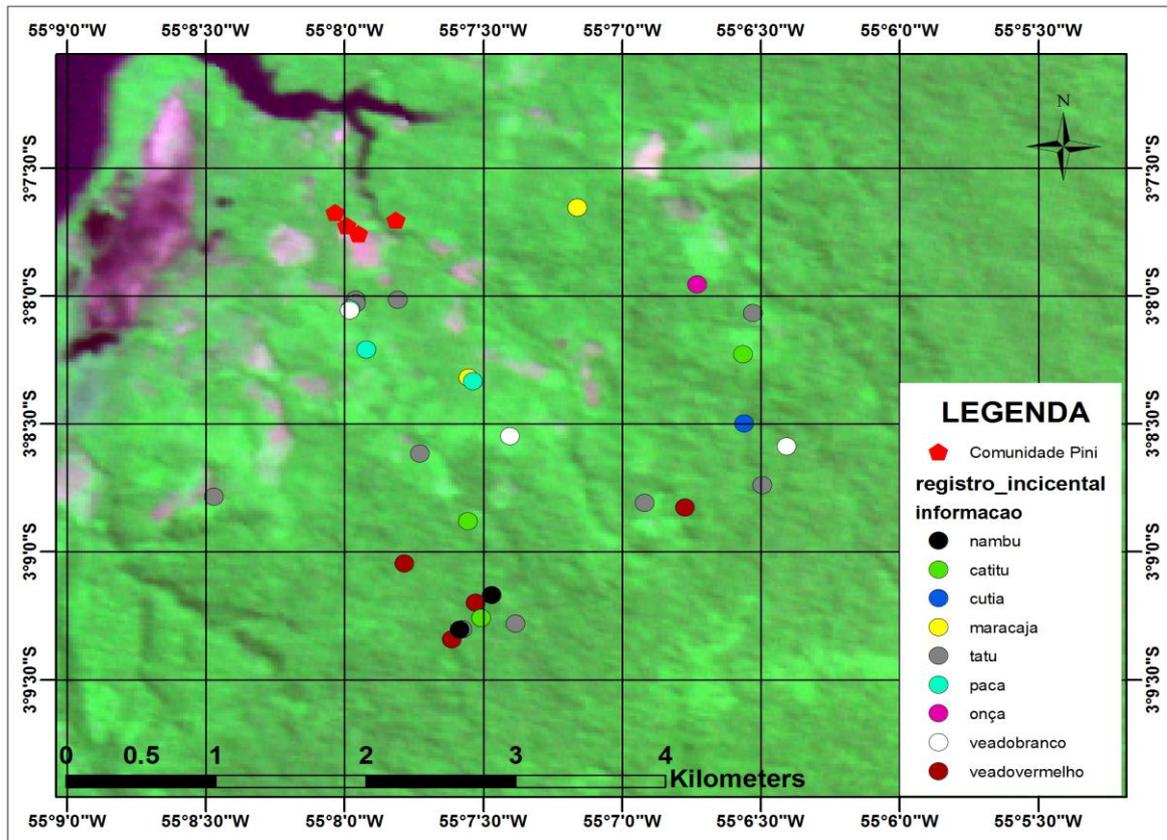
Registros de observações diretas e indiretas de espécies de animais em 38 trajetos nos arredores da comunidade de Pini durante os períodos outubro a dezembro de 2007 e 2008.

PE=pegada, TO=toca, FU=fuçada, VE=vereda, OD=Observação direta, VO=vocalização, CIS=Ciscada, BE=Bebedouro

NOME LOCAL	ESPÉCIE	PE	TO	FU	VE	OD	VO	CIS	BE	Total
<b>Catitu</b>	<i>Tayassu tajacu</i>	1	-	3	2	-	-	-	4	10
<b>Curicaca</b>	<i>Theristicus</i> sp.	-	-	-	-	7	-	-	-	7
<b>Cutia</b>	<i>Dasyprocta agouti</i>	1	-	4	1	-	-	-	-	6
<b>Garça</b>	<i>Egretta tula</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<b>Gato maracajá</b>	<i>Leopardus wiedii</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	2
<b>Gavião panema</b>	<i>Busarellus nigricollis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<b>Inambu</b>	<i>Tinamus tao</i>	-	-	-	-	2	-	2	-	4
<b>Macaco chuim</b>	<i>Callithrix argentata</i>	-	-	-	-	4	-	-	-	4
<b>Macaco de cheiro</b>	<i>Saimiri sciureus</i>	-	-	-	-	4	-	-	-	4
<b>Onça vermelha</b>	<i>Puma concolor</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Paca</b>	<i>Agouti paca</i>	4	-	-	1	-	-	-	-	5
<b>Papagaio</b>	<i>Amazona ochrocephala</i>	-	-	-	-	4	-	-	-	4
<b>Pombo</b>	<i>Patagonensas cayennensis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<b>Tatu</b>	<i>Dasytus</i> sp.	11	14	3	2	-	-	-	-	30
<b>Veado branco</b>	<i>Mazama gouazoubira</i>	7	-	2	-	-	-	-	-	9
<b>Veado vermelho</b>	<i>Mazama americana</i>	9	-	2	-	-	-	-	-	11
	<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

De 100 registros entre observações diretas e indiretas foi possível georeferenciar 31 vestígios de animais (Figura 11), sendo, pegadas de tatu (5); paca (3); veado vermelho (3); gato maracajá (*Leopardus wiedii*=2); veado branco (2); cutia (1) onça vermelha (*Puma concolor*=1). As tocas foram de tatu (5); fuçadas: veado vermelho (3); catitu (4) e cisco de nambu (*Tinamus tao*=2), onde observações indiretas obtiveram mais registros.

Figura 11  
Vestígios nas trilhas para as armadilhas fotográficas, até o ponto das armadilhas e em caminhadas aleatórias ao redor da comunidade de Pini



Fonte: Foto imagem Satélite CBRS2. Orb. 168. 05/08/2005.

Embora Rebêlo & Galatti (1995), indicassem que a metodologia mais usada para as observações diretas e indiretas fossem feitas com mapeamento de observações em trilhas demarcadas (1-2km), com caminhadas ao amanhecer, anotando as posições dos animais, seguindo uma medida perpendicular à trilha a cada 25m, utilizados tanto para mamíferos quanto para aves, Amaral (2005) obteve confirmação da ocorrência de espécies listadas nas áreas nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá e Amanã realizando esta metodologia em deslocamentos a pé em trilhas pré-existentes. Neste estudo, as observações diretas e indiretas entre trilhas e caminhadas sem demarcação e aleatórias ao redor da comunidade de Pini, possibilitaram confirmar e relacionar com os animais registrados através das armadilhas fotográficas (tatu, cutia e inambu azulona).

## 2.5 – Caçadas

Foram feitas 55 entrevistas semi-estruturadas sobre recordação de caçadas. A idade média dos entrevistados foi 32 anos variando de 17 a 63 anos. Foram relatadas 44 caçadas com 104 indivíduos abatidos entre 2007 e 2008, das quais 25 foram caçadas de esperas com espingarda de cartucho (calibres: 20, 32, 36, 40 para mamíferos e aves), 8 caçadas com cachorro, 7 coletas com a mão (quelônios), 3 caçadas por encontro e 1 captura de jacaré com arpão (*Melanosuchus niger*) (Figura 12).

Figura 12  
Técnicas de caçadas utilizadas por moradores da comunidade de Pini (verão 2007/2008)



Todas essas caçadas foram em locais com comidias, demonstrado assim, o conhecimento local sobre a distribuição da fauna pelos caçadores da comunidade de Pini.

Para as caçadas com cachorro o estudo mostrou resultado diferente de estudos de Calouro (1995); Ayres & Ayres (1979); realizados na Amazônia onde os cães foram citados apenas uma vez, porém, confirmou com estudo de Pezzuti *et al.* (2004), em estudo no Parque Nacional do Jaú, onde a técnica de caçada mais utilizada foi a espera. A descrição das técnicas de caça usadas por caçadores da comunidade de Pini consta na Tabela 8.

Tabela 8

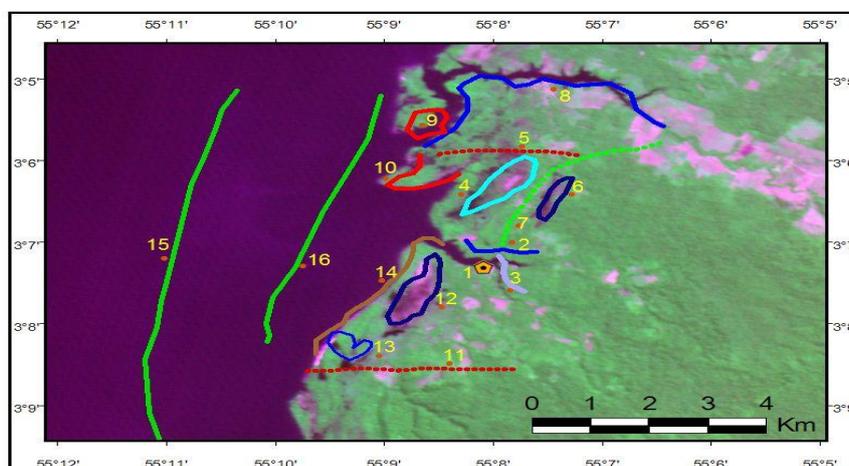
Descrição das técnicas de caça utilizadas pelos moradores da comunidade de Pini.

<b>CAÇADA DE ESPERA</b>	“Sai de manhã pra mata e procura fruteira, comida de marfim, taperebarana, favinha, tatajuba, tucumã e a tarde ata a rede na posição do vento e espera a caça até de manhã. O que vier mata, às vezes mata até dois animais. Também pode ser no moitá, um girau: corta duas forquilhas na árvore pra fazer o moitá e não leva cachorro. Também é bom colocar perto do bebedor (lavatório, barreiro) na parte baixa onde o catitu se lava.”
<b>CAÇADA DE VARIDA OU DE RAMAL</b>	“Tem que ser duas ou mais pessoas no verão e não precisa procurar fruteira, basta olhar onde anda a caça. Varre o ramal mais ou menos cem metros com galhos de árvores pra ficar no chão batido, tira tudo quanto é pau do caminho e fica andando esperando a caça, às vezes vem o animal logo na saída e aí mata logo, tem que ser até 21:00 quando a lua tá saindo.”
<b>CAÇADA COM CACHORRO</b>	“Quando o cachorro é bom leva. Porque o cachorro tem que acompanhar correndo catitu, cutia, veado e anta. Usa geralmente no inverno e é boa pra pegar tatu, porque o tatu cava um buraco de mais ou menos 2 metros e agente cava o buraco até chegar ao tatu”
<b>CAPTURA COM AS MÃOS</b>	“Prá pegar bicho de casco na praia”

Os locais de caçadas mais citados durante o período do estudo estão apresentados na figura (13) abaixo, esses locais foram confirmados com o mapeamento participativo realizado em agosto de 2007, onde: **2.** Igarapé do Pini; **3.** Igarapé do Jari; **4.** Enseada Grande; **10.** Desova de tracajá; **11.** Estrada do Taquara; **12.** Campo da natureza e **13.** Lago grande.

Figura 13

Áreas de uso identificadas por moradores da comunidade de Pini (FNT) e confirmadas através do mapeamento participativo realizado em agosto de 2007



O modo de locomoção mais citados foi a pé (n=31), de bicicleta (n=21), que os caçadores deixam no início da trilha onde vão caçar e 4 utilizaram canoa para ir até lugares mais distantes. Os animais capturados foram na ordem de maior quantidade: tatu galinha (11), paca (8), tatu peba (5), cutia (3), quati (2), tatu tinga (1), veado branco (1) e catitu (1); inambu chorão (2), inambu azulona, pato do mato, mauari e arara vermelha com 1 indivíduo cada uma; tartaruga (59), jabuti (2), tracajá (2), jacaré (2). As espécies tatu galinha, veado branco, cutia e inambu também foram presentes nas fotografias das câmeras, nos rastros e nas caçadas por encontro e esperas.

A atividade de 15 caçadores durante quatro meses (em 2007 e 2008) produziu 261,7 kg de carne de caças. As espécies de mamíferos capturadas com mais frequência foram: tatu galinha (11 animais com peso médio de 5,2 kg) e paca (8 animais com peso médio de 6,6 kg). Dos quais, 14 eram machos e 17 fêmeas, dentre estes, três *Dasybus novemcinctus* e duas *Agouti paca* estavam prenhes. Entre as aves, *Tinamus tao* (nambu) foi mais abatido com três animais. Para répteis, tartaruga foi mais consumido em quantidade, entretanto, o comprimento desses animais foi em média de 9 cm, somando um total de 0,2 g, tracajá 7 kg, jabuti 3 kg e jacaré açú 50 kg (figura 14).

Figura 14  
Animais abatidos para consumo na comunidade de Pini



A- Tatu. Data 25/10/08



B- Inambu. Data: 18/10/07



C- Carne de jacaré açú. Data: 29/10/08



D- Tatu. Data 23/10/08



E- Paca. Data: 04/12/07



F- Pato carará. Data: 18/11/07

Fonte: Fotos - Nete Martins.

Três entrevistados declararam ter vendido parte da caça por R\$ 3,00 (três reais) o quilo para seus vizinhos e outros dois caçadores distribuíram parte da carne para seus parentes.

Foram capturados 104 indivíduos de 17 espécies de vertebrados entre mamíferos, aves e répteis (Tabela 9). O esforço empregado para caçar foi em média  $4,1 \pm 3,1$  horas/caçada e o intervalo médio de deslocamento:  $2,3 \pm 1,6$  horas/caçada. A Tabela 9 mostra a quantidade, peso, esforço (horas), rendimento (kg hora) e horas para captura de um indivíduo animal registrado durante o estudo.

Tabela 9  
Quantidade, peso, esforço (horas), rendimento (kg/hora) e hora/captura por indivíduo animal em dois períodos de seca (outubro a dezembro) de 2007/2008 na comunidade de Pini

NOME LOCAL	NOME CIENTÍFICO	QTD	PESO TOTAL	PESO MÉDIO	ESFORÇO (horas)	RENDIMENTO (kg/hora)	HORAS P/CAP 1 IND.
Paca●■	<i>Agouti paca</i>	8	53,00	6,60	46,00	1,15	5,75
Tatu galinha●■	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	11	52,00	5,20	67,50	0,77	6,14
Jacaré Açú▲	<i>Melanosuchus niger</i>	2	50,00	25,00	1,50	33,33	0,75
Tatu peba●■	<i>Euphractus sexcinctus</i>	5	23,50	4,70	15,50	1,52	3,10
Veado vermelho●	<i>Mazama americana</i>	1	15,00	15,00	6,00	2,50	6,00
Tartaruga♦	<i>Podocnemis expansa</i>	59	12,70	0,20	12,00	1,06	0,20
Tatu tinga■	<i>Priodontes maximus</i>	1	12,00	12,00	1,00	12,00	1,00
Catitu●	<i>Tayassu tajacu</i>	1	12,00	12,00	6,00	2,00	6,00
Cutia●	<i>Dasyprocta agouti</i>	3	7,00	2,30	10,00	0,70	3,33
Tracajá♦	<i>Podocnemis unifilis</i>	2	7,00	3,50	6,00	1,17	3,00
Inambu●	<i>Tinamus tao</i>	3	4,80	1,60	9,50	0,51	3,17
Muari■	<i>Ardea cocoi</i>	1	3,50	3,50	2,00	1,75	2,00
Jabuti♦	<i>Geochelonedenticulata</i>	2	3,00	1,50	3,00	1,00	1,50
Quati●	<i>Nasua nasua</i>	2	3,00	1,50	4,00	0,75	2,00
Pato carará■	<i>Cairina moschata</i>	1	2,50	2,50	3,00	0,83	3,00
Arara vermelha■	<i>Ara chloroptera</i>	1	0,50	0,50	3,00	0,17	3,00
Pombo galego■	<i>Patagioenas cayennensis</i>	1	0,20	0,20	1,00	0,20	1,00
Total		<b>104</b>	<b>261,70</b>	-	<b>197,00</b>	1,33	

Técnica de caçada ● espera ■ encontro ♦ coleta com a mão ▲ arpão

As espécies de consumo habitual como *Dasyopus novemcinctus*, *Mazama gouazoubira*, *Tayassu tajacu* e *Agouti paca* demandaram maior esforço (cerca de 6-7 horas) para serem capturadas. Assim como estudo de Pezzuti *et al.* (2004), no Parque Nacional do Jaú, os mamíferos têm presença constante nas refeições registradas com as aves constituindo o segundo grupo.

## 2.6 – A importância da pesca como fonte de proteínas

A pescaria é realizada por homens, mulheres e crianças da comunidade com idade entre 10-63 anos. Os meios de transporte mais usados foram canoa a remo, rabeta e motor. O horário que foram realizadas as pescarias preferencialmente foi a parte da manhã - 22% das agendas - outras citações ocorrem em todos os horários com menos frequência até as 19h00 (3%). A média de horas de pesca foi de  $1,9 \pm 0,8$  horas e os apetrechos de pesca mais utilizados foram: malhadeira (74%), tarrafa (15%), anzol e linha (9%) e caniço (2%). Comparando com resultado de Barthem *et al.* (2004), onde afirmam que nas cidades do interior de Manaus a malhadeira é mais registrada nas pescarias, esse resultado também aconteceu na comunidade de Pini. Peixes foram vendidos 20 vezes entre um e três reais (R\$ 1,00 até R\$ 3,00) por unidade. Outros comunitários ganharam os peixes que comeram. Observou-se que os pescadores respeitam as restrições à captura de pescado na área em frente da comunidade para evitar a depleção desses recursos, conforme estabelecem as normas do IBAMA que proíbem a pesca a menos de 200 m de confluência de rios.

Entre ambientes de pesca foram citados 17 locais: Igarapé do Pini, Rio Tapajós, Praia alta, Enseada, Igarapé do Jari, Ponta do Pini, Cabeceira do Pini, Paçoca, Praia do Presidente, Lago do Cuiarana, Ituá, Jauari, Passagem, Porto do Barulho, Ilha, Lago do Peixe-boi e Costa do Júlio. Segundo os pescadores, na época da seca a quantidade de peixes é mais abundante, corroborando com Pezzuti, (2003), quando afirma que nessa época a concentração da fauna aquática nos corpos de água remanescentes aumenta o rendimento da pescaria.

## 2.7 – Consumo de proteína

Foram registradas 562 refeições incluindo almoço e jantar, de 15 famílias diferentes. As refeições habituais foram compostas de farinha, arroz e proteína animal. Peixes foram

mais consumidos com 451 citações (80,25%) com registros de 36 espécies. (Tabela 10). A caça foi a segunda mais citada (12,63%), carne de boi comprada (carne, fígado e bucho - 6,05%) e criação doméstica (porco e galinha - 1,07%).

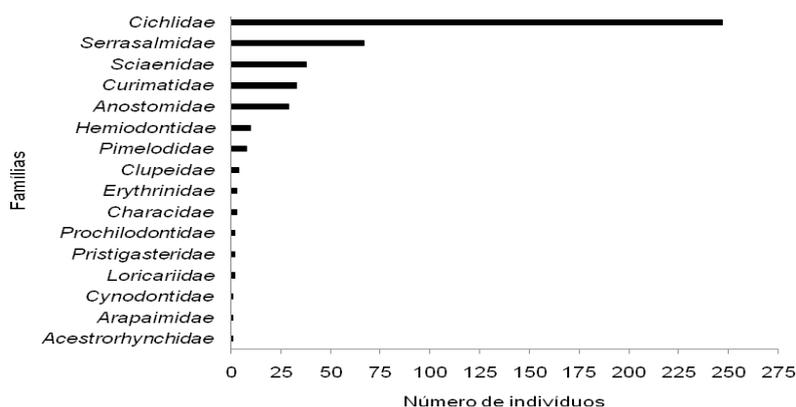
Tabela 10  
 Frequência de citações de peixes consumidos nas refeições almoço e janta (n= 451), entre as 15 famílias amostradas da comunidade de Pini (FNT)/PA

FAMÍLIA	NOME LOCAL	CITAÇÕES
Acestrorhynchidae	cangóia	1
Anostomidae	aracu	28
	piau	1
Arapaimidae	pirarucu	1
Characidae	sardinha	2
	xaperema	1
Cichlidae	bararuá	31
	cará	6
	cara bandeira	2
	cara cebo	2
	cara gini	10
	cara pixuna	2
	cara preta	8
	cara pucu	18
	caratinga	92
	carauaçu	3
	jacundá	1
	tucunaré	72
Clupeidae	apapá	4
Curimatidae	branquinha	33
Cynodontidae	saranha	1
Erythrinidae	traíra	3
Hemiodontidae	piraruiira	10
Loricariidae	acari	2
Pimelodidae	jandiá	3
	mapará	1
	surubim	4
Pristigasteridae	sarda	2
Prochilodontidae	jaraqui	2
Sciaenidae	pescada	38
Characidae	bocó	3
Characidae	mapurá	13
	pacu	42
	piranha	9

Foram citadas 16 famílias e 34 tipos de peixes. A família Cichlidae foi a que apresentou o maior número de indivíduos (n=223; 50%). Os seis tipos de peixes mais consumidos foram: caratinga: 24%, tucunaré 19% (Cichlidae); pacu 11% (Serrasalminidae),

pescada 10% (Sciaenidae); branquinha 8% (Curimatidae) e aracu (7%) (Anostomidae) (Figura 15).

Figura 15  
Famílias de peixes mais consumidas por moradores da comunidade de Pini em dois períodos de seca (2007/2008)



A caça é importante na alimentação, mas é secundária. Foram citados mamíferos: *Agouti paca* (28%), *Dasyprocta agouti* (20%), *Dasyopus novemcinctus* (18%), *Mazama americana* (6%), *Tayassu tajacu* (3%), *Nasua nasua* (1%); aves: *Tinamus tao* (4%), *Ardea cocoi* (3%), *Anhinga anhinga* (1%), *Ara* sp. (1%), *Patagioenas cayennensis* (1%) e *Mitu mitu* (1%); entre os répteis: *Podocnemis unifilis* (4%), *Geochelone* sp. (3%), *Melanosuchus niger* (3%) *Podocnemis expansa* 1%.

As famílias consumiram um total de 1133,1 kg de peixes. O consumo médio de proteínas de peixes foi de  $38,5 \pm 29,0$  kg por família no almoço e  $37,0 \pm 36,0$  kg no jantar. A média per capita por família foi de  $0,66 \pm 38,0$  gramas de peixe e  $0,53 \pm 32,0$  de caça. O consumo de peixe entre as famílias na comunidade de Pini estabelece os mesmos critérios de alimentação das populações ribeirinhas da Amazônia, onde indica consumo direto estimado em 369 g/dia no Médio Amazonas; 490-600 g/dia no Baixo Solimões/Alto Amazonas e 500-800g dia no Alto Solimões (Cerdeira *et al*, 1997; Batista *et al*, 1998; Fabr e & Alonso, 1998

*apud* Batista *et al*, 2004), indicando maiores consumos de pescado registrado no mundo, demonstrando a forte relação da Amazônia com este recurso.

## 2.8 – Riqueza de espécies

Foram obtidos 74 registros de espécies entre mamíferos, aves e répteis distribuídos em: 19 ordens e 35 famílias (Tabela 11) sendo considerado apenas um animal por espécie com base nos resultados das armadilhas fotográficas, recordação de caçadas, citados por caçadores da comunidade, observações diretas e indiretas, caçadas durante o período do estudo e os animais confirmados na literatura na FNT.

Tabela 11

Riqueza de espécies animais na área de vida da comunidade de Pini. Os nomes científicos correspondentes seguem a nomenclatura utilizada por Emmons & Feer (1999), para mamíferos e Sick (1984); de Schauensee & Phelps (1978) e Sigrist (2008), para aves e de estudos na área da FNT de Vaz, 2001; Ravetta, 2001 e Henriques 2005

ORDEM	FAMÍLIA	Nome científico	Nome local	Armadilhas fotográficas	recordação	Citada no Pini	Ob direta	Rastros/vestígios Ob indiretas	Caçadas	Consumo	Confirmada literatura	
Rodentia	AGOUTIDAE	<i>Agouti paca</i>	Paca		X	X		X	X	X	X	
	DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta agouti</i>	Cutia	X	X	X		X	X	X	X	
	HYDROCHAERID AE	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara				X				X	
	LEPORIDAE	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Coelho				X				X	
	SCIURIDAE	<i>Sciurus sp.</i>	Esquilo				X				X	
		<i>Sciurus aestuans</i>	Catipuru				X				X	
	ERETHIZONTIDAE	<i>Coendou prehensilis</i>	porco espinho branco				X				X	
	<i>Coendou sp.nov.</i>	porco espinho preto				X				X		
Xenarthra	BRADYPODIDAE	<i>Bradypus tridactylus</i>	preguiça bentinho				X	X			X	
		<i>Bradypus variegatus</i>	preguiça bentinho macho				X				X	
		<i>Choloepus didactylus</i>	preguiça real				X				X	
	MYRMECOPHAGIDAE	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá mambira				X					X
		<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá bandeira				X					X
		<i>Cyclopes didactylus</i>	Tamanduáí				X					X

		<i>Dasyypus novemcinctus</i>	tatu galinha	X	X	X		X	X	X	X	
	DASYPODIDAE	<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu rabo de couro			X					X	
		<i>Priodontes maximus</i>	tatu canastra		X	X			X	X	X	
		<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu peba		X	X		X	X	X	X	
		<i>Dasyypus septemcinctus</i>	tatu bola	X	X	X		X	X	X	X	
Primates	CALLITRICHIDAE	<i>Callithrix argentata</i>	macaco sauí (xuí)			X	X				X	
	CEBIDAE	<i>Ateles marginatus</i>	coatá-de-testa-branca			X						X
		<i>Lagothrix lagothricha</i>	macaco barrigudo			X						X
		<i>Saimiri sciureus</i>	macaco de cheiro			X	X					X
		<i>Chiropotes albinasus</i>	macaco cuxiú do nariz branco			X						X
		<i>Aotus sp.</i>	macaco da noite			X						X
		<i>Alouatta seniculus</i>	macaco guariba			X		X				X
		<i>Alouatta belzebul</i>	macaco guariba preto			X						X
		<i>Cebus apella</i>	macaco prego			X						X
		<i>Cebus albifrons</i>	macaco cairara			X						X
		<i>Callicebus moloch</i>	macaco zogue-zogue			X						X
Carnivora	CANIDAE	<i>Atelocynus microtis</i>	cachorro do mato orelhas curtas			X					X	
		<i>Speotus venaticus</i>	cachorro do mato rabo liso			X					X	
		<i>Cerdocyon spp.</i>	lobinho			X					X	
	FELIDAE	<i>Felis wiedii</i>	gato maracajá			X		X				X
		<i>Felis yagouaroundi</i>	gato mourisco			X						X
		<i>Felis pardalis</i>	jaguaritica			X						X
		<i>Felis concolor</i>	onça vermelha			X		X				X
		<i>Panthera onça</i>	onça pintada			X						X
		<i>Pteronura brasiliensis</i>	ariranha			X						X
	MUSTELIDAE	<i>Eira Barbara</i>	irara		X	X						X
		<i>Lutra longicaudis</i>	lontra			X						X
	PROCYONIDAE	<i>Procyon cancrivorus</i>	guaxinim			X						X
		<i>Nasua nasua</i>	quati			X	X			X	X	X
Artiodactyla	CERVIDAE	<i>Mazama gouazoubira</i>	veado branco		X	X		X	X	X	X	
		<i>Mazama americana</i>	veado vermelho	X		X		X		X	X	
	TAYASSUIDAE	<i>Tayassu tajacu</i>	catitu		X	X		X	X	X	X	
		<i>Tayassu pecari</i>	queixada			X						X
Marsupialia	DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i>	mucura	X	X					X		
Cetacea	DELPHINIDAE	<i>Sotalia fluviatilis</i>	boto tucuxi			X					X	
	PLATANISTIDAE (INIIDAE)	<i>Inia geoffrensis</i>	boto vermelho			X					X	
Perissodactyla	TAPIRIDAE	<i>Tapirus terrestris</i>	anta			X					X	
Sirenia	TRICHECHIDAE	<i>Trichechus inunguis</i>	peixe boi			X					X	
<b>AVES</b>												
Anseriformes	Anatidae	<i>Aninga aninga</i>	pato carará			X				X	X	
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Mauari		X	X			X	X	X	
		<i>Egretta thula</i>	Garça			X					X	
Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Theresticus sp.</i>	Curicaca			X	X				X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon violaceae</i>	juriti vermelha	X		X			X	X	X	

<b>Falconiformes</b>	Falconidae	<i>Herpetotheres</i> sp.	acauçã			X		X		X	X
	Accipitridae	<i>Morphnus guianensis</i>	Gavião	X		X					X
		<i>Bursarellus nigricollis</i>	gavião panema			X					X
<b>Galliformes</b>	Cracidae	<i>Mitu mitu</i>	Mutum	X		X					X
<b>Gruiformes</b>	Psophidae	<i>Psophia creptans</i>	Jacamim	X		X					X
<b>Tinamiformes</b>	Tinamidae	<i>Tinamus tao</i>	inambu azulona	X	X	X		X	X	X	X
<b>Psittaciformes</b>	Psittacidae	<i>Ara chloroptera</i>	arara vermelha		X	X			X		X
		<i>Ara severa</i>	maracanã			X					X
		<i>Amazona amazonica</i>	Curica			X	X				X
		<i>Amazona ochrocephala</i>	Papagaio			X	X				X
<b>Columbiformes</b>	Columbidae	<i>Patagoniensas cayennensis.</i>	Pomba galega		X	X			X	X	X
<b>RÉPTEIS</b>											
<b>Testudines</b>	Podocnemididae	<i>Podocnemis expansa</i>	Tartaruga		X	X			X	X	X
		<i>Podocnemis unifilis</i>	Tracajá		X	X			X	X	X
		<i>Geochelone denticulata</i>	jabuti amarelo		X	X			X	X	X
		<i>Geochelone carbonaria</i>	jabuti vermelho		X	X			X	X	X
<b>Crocodylia</b>	Alligatoridae	<i>Melanosuchus niger</i>	jacaré Açu		X	X			X	X	X

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram identificados três tipos florestais: Terra Firme, Capoeira, Igapó. A escolha dos locais pelos caçadores levou para manchas onde existe abundância de caças e foram registradas 10 espécies de animais entre mamíferos: tatu, cutia, veado, irara, e mucura. Para aves: Mutum, juriti vermelha, gavião, inambu e jacamim.

A abundância de animais registrados nos locais das armadilhas está relacionada com a presença de árvores frutíferas (comidias) nos ambientes amostrados, tanto dentro ou fora dos quadrantes. As armadilhas fotográficas não foram eficientes para os dois períodos do estudo, todos os equipamentos apresentaram falhas e foram desconsiderados da pesquisa.

As caçadas mais registradas foram de espera com a espingarda sendo a arma mais usada e é realizada de forma simples, com a captura de espécie de reprodução mais rápida e que frequentam as regiões mais próximas da comunidade, tais como a cutia e o tatu.

O peixe foi o alimento mais consumido pelos moradores da comunidade de Pini, seguido da caça.

Foram registradas 16 espécies de animais distribuídos em seis ordens e 25 famílias. As espécies tatu, cutia e inambu foram registradas em todas as técnicas de amostragens utilizadas. Os mamíferos mais abundantes foram: paca, tatu e cutia; as aves: mutum e inambu e o réptil tartaruga.

- Embora não tenha evidências durante o período do estudo de sobre-exploração da caça, junto aos moradores da comunidade de Pini, percebe-se que os animais

cinogéticos estão sendo encontrados em manchas mais distantes, por isso, mesmo que a Floresta Nacional do Tapajós seja uma unidade de conservação que já utiliza o recurso de preservação florestal, o manejo de caça nesta comunidade pode servir como alternativa econômica de produção de impacto reduzido do ponto de vista social e econômico, podendo existir sustentabilidade desses recursos animais junto à participação social local, já que os moradores da comunidade possuem um conhecimento sobre o recurso da caça tão coerente quanto o conhecimento acadêmico. Tal conhecimento pode ser considerado no momento de definir estratégias de conservação no processo do plano de manejo que está sendo elaborado para a área. Recomenda-se a ampla conscientização da participação dos comunitários neste plano de manejo, para exigir do ICMBio medidas que garantam a autonomia da comunidade, já que o plano é participativo, porque segundo uma das propostas na elaboração de um plano de manejo, o envolvimento da sociedade no planejamento, através das oficinas de planejamento e medidas de avaliação e fiscalização da exploração de caça pelo órgão e pela própria comunidade, será de fundamental importância para a manutenção da atividade de caça a níveis sustentáveis desta comunidade da Floresta Nacional do Tapajós.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. S; AMARAL, D. D; SILVA, A. S. **Análise florística e estrutura de florestas de várzea no estuário amazônico.** Acta Amazonica vol. 34(4). 2004: 513-524.

AMARAL, J. V. **Diversidade de Mamíferos e Uso da Fauna nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã – Amazonas – Brasil.** Dissertação de mestrado. Belém. 2005.

AYRES, M. J; AYRES, C. **Aspectos da caça no alto rio Aripuanã.** Acta Amazonica, 9(2): 287-298, 1979.

BARTHEM, R. B & FABRÉ, N. N. RUFFINO, Mauro Luis (Coord.) **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira /** Coordenado por Mauro Luis Ruffino. – Manaus: Ibama/ProVárzea, 2004.

BATES, H. W. **Um naturalista no rio Amazonas.** Ed. Itatiaia; 301.p. São Paulo 1979.

BATISTA, V. S; ISAAC, V. J; VIANA, J. P. **Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia.** Ruffino, Mauro Luis (Coord). A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira / Coordenado por Mauro Luis Ruffino – Manaus: Ibama/ProVárzea, 2004. 272p.

BECKER, M. DALPONTE, J. C. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo.** 2 ed. Brasília: Ed. UnB; Ed. IBAMA. 180p. 1999.

BEGOSSI. A. **Biodiversity, family income and ecological niche: a study on the consumption of animal foods on Buzios Island (Brazil).** Ecology of Food and Nutrition, v. 30, pp. 51-61. 1993.

BIERREGAARD, R. O; LOVEJOY, T. E; KAPOS, V; SANTOS, A. A ; HUTCHINGS, W. **The biological dynamics of tropical rainforest fragments.** BioSciences, n. 42, p. 859-866, 1992.

BROWER, J. E. & ZAR, I. **Field and laboratory methods for general ecology** / James E. Brower, Jerrold H. Zar, Carl N. von Ende. – 4 th ed. 273 p. 1997.

CALOURO, A. M. **Caça de subsistência: sustentabilidade e padrões de uso entre seringueiros ribeirinhos e não ribeirinhos do Estado do Acre.** Dissertação de Mestrado, UnB Brasília, 1995. 82p.

CARNEIRO, V. M. C. **Floresta primária de terra firme na bacia do rio Cuieiras, Manaus-AM.** Dissertação de mestrado. INPA/UFAM. 67p. Manaus. 2004.

CARVALHO JR, O; LUZ, N. C. **Pegadas: Série Boas Práticas. V. 3.** EDUFPA. Belém-PA, 2008. 64p.

Cutler, T. L; Swann, D. E. **Using remote photography in wildlife ecology: a review.** Wildlife Society Bulletin 23(3): 571-581. 1999.

DE SCHAUENSEE, R. M. & PHELPS J. R. W. H. **A guide to the Birds of Venezuela.** Princeton University Press, New Jersey. 425p. 1978.

EISENBERG, J. F. **The density and biomass of tropical mammals.** Conservation Biology. Michael E. Soulé and Bruce A. Wilcox Editors. 1980.

EMMONS, L. H.; FEER, F. **Neotropical rainforest mammals: a field guide.** The University of Chicago Press, Chicago. 281p. 1999.

ESPÍRITO-SANTO, F. D. B; SHIMABUKURO, Y. E; ARAGÃO, L. E. O. C; MACHADO, E. L. M. **Análise da composição florística e fitossociológica da floresta nacional do tapajós com o apoio geográfico de imagens de satélites.** Acta Amazonica. vol 35 (2). 255-173, 2005.

GILMORE, R. M. **Fauna e Etnozoologia da América do Sul Tropical.** Suma etnológica brasileira. Educação atualizada do Handbook of South American Indians. Darcy Ribeiro (Editor) *et al.*, 3ª Ed. Belém-PA. 1997.

GONÇALVES, F. G.; SANTOS, J. R. **Composição florística e estrutura de uma unidade de manejo florestal sustentável na Floresta Nacional do Tapajós, Pará.** Acta Amazônica. Vol. 38 (2). 229-244. 2008.

GUIMARÃES, E. G. T.; PYLE, E. H. **Levantamento florestal de 20 há na Floresta Nacional do Tapajós.** Santarém: Projeto LBA Ecologia, p.30. 1999.

HENRIQUES, L. M. P. **Aves da Floresta Nacional do Tapajós, Pará, Brasil: Composição, Distribuição Ecológica e Efeitos da Exploração Madeireira de Baixo Impacto.** Tese de Doutorado. Belém: MPEG/UFPA, 2005. 244p.

HENRIQUES, L. M. P. **Efeitos da exploração madeireira de baixo impacto sobre uma comunidade de aves de sub-bosque na Floresta Nacional do Tapajós, Pará, Brasil.** Acta Amazônica. Vol. 38(2). 2008. 267-290.

CBRO. COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. Disponível em: [http://www.cbro.org.br/CBRO/pdf/aves\\_brasil\\_out2008.pdf](http://www.cbro.org.br/CBRO/pdf/aves_brasil_out2008.pdf) - Data de acesso: 15/08/2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS/IBAMA. **Política de fauna Silvestre da Amazônia**/Francisco José de Barros Cavalcanti...[*et al*]; Organizadores. – 83p. Brasília: Ibama 2006.

IPAM - Projeto de complementação florestal comunitário e oficinas de móveis artesanais: um modelo de desenvolvimento para comunidades tradicionais. Projeto de Apoio ao Manejo Florestal Sustentável na Amazônia - ProManejo; Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais do Brasil - PPG7; Componente Floresta Nacional do Tapajós (Flona do Tapajós); Manejo Florestal Comunitário (MFC) por Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), 2005.

JANZEN, D. H. **Ecologia vegetal nos trópicos.** São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária: Editora da Universidade de São Paulo. Vol. 7. 79p. 1980.

KINDEL, A; GARAY, I; SANTANA DO CARMO, C. et al., **Quantificação dos horizontes húmicos e dinâmica da decomposição de material foliar e florestais.** Contribuição ao estudo de seqüestro de carbono. Comunicado técnico. Ministério da Agricultura Pecuária e abastecimento. 2003. 12p.

LEEUWENBERG, F. J. & ROBINSON, J. G. **Traditional Management of Hunting by a Xavante Community in Central Brazil: The Search for Sustainability.** pp357-394. In: Robinson, J.G. & Bennett, E.L. (eds). Hunting for sustainability in Tropical Forests (Biology and Resource Series). Columbia University Press. New York. 582p. 2000.

LIMA FILHO D. A; REVILLA, J; AMARAL, I. L; MATOS, F D A *et al.* **Aspectos florísticos de 13 hectares da área de Cachoeira Porteira-PA.** Acta Amazonica. Vol 34(3): 415-423, 2004.

MARTINS, E. **A caça de subsistência de extrativistas na Amazônia: sustentabilidade, biodiversidade e extinção das espécies.** Dissertação de mestrado. UNB. Brasília. 1992. 116p.

MARTINS, F. R. **Estrutura de uma Floresta Mesófila.** Campinas: Editora da UNICAMP. 1991. 246p.

MEGGERS, B. J. **Amazonia: Man and culture in a counterfeit paradise.** Smithsonian Institution Washington and London, 1995. 214p.

Missouri Botanical Garden - MOBOT. Disponível em: (<http://mobot.mobot.org/w3t/search/vast.html>). Acesso: 07/07/2009.

MORÁN, E. F. **A ecologia humana das populações Amazônicas.** Rio de Janeiro: Vozes, 1990.

OLIVEIRA, A. N; AMARAL, I. L. **Aspectos florísticos, fitossociológicos e ecológicos de um sub-bosque de terra firme na Amazônia Central, Amazonas, Brasil.** Acta Amazonica Vol 35 (1) 1-16, 2005.

OLIVEIRA, M. E. A; COELHO, I. P; FARIAS, J. K. N. P *et al.* **Barreiros como atrativo da fauna de ungulados no Pantanal Mato-Grossense.** Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil. Caxambu – MG, 2007. 2p

PARROTA *et al.* **Trees of the Tapajós: a photographic field guide.** Rio Piedras. USDA Forest Service/IITF, 371p. 1995.

PEZZUTI, J. C. B. **Ecologia e etnoecologia de quelônios no Parque Nacional do Jaú, Amazonas, Brasil** / Tese de Doutorado. Campinas, SP, Universidade Estadual de Campinas, 2003. 149p.

PEZZUTI, J. C. B; REBÊLO, G. H; SILVA D. F *et al.* **Caça e pesca no Parque Nacional do Jaú.** Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia / Sergio Henrique Borges *et al* – Manaus: Fundação Vitória Amazônica, 213-227, 2004.

PIERRET, P. V. & DOUROJEANNI, M. J. **La caza y la alimentación humana em lãs riberias del Rio Pachitea, Peru.** Turrialba, 16(3): 271-277, 1966.

QUEIROZ, H. L. & CRAMPTON, W. G. R. **O manejo integrado de recursos pesqueiros em Mamirauá.** p. 177-190. In: (QUEIROZ, H. L. & CRAMPTON, W. G. R. eds.) Estratégias para Manejo de Recursos Pesqueiros em Mamirauá. Sociedade Civil Mamirauá / MCT - CNPq, Brasília - DF. 1999.

RAVETTA, A. L. R. **O coatá-de-Testa-Branca (*Ateles marginatus*) do Baixo Rio Tapajós, Pará:** Distribuição, Abundância e Conservação. Zoologia Itapira – PA: Universidade Federal do Pará. 56p, 2001.

REBÊLO, G. H; GALATTI, U. **Centro de Trabalhadores da Amazônia – CTA.** Manejo de fauna em reservas extrativistas. Editora Poronga. Série Artigos. N. 003. Rio Branco. Acre. 50p. 1995.

RIBEIRO A. S. S; PALHA, M. D. C; TOURINHO, M. M. *et al.* **Utilização dos recursos naturais por comunidades humanas n Parque Ecoturístico do Guamá, Belém, Pará.** Acta Amazonica. Vol. 37(2).. 235-240. 2007.

RICKLEFS, R. **A Economia da Natureza.** 3ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan S. A. 470p. 1996.

SEIXAS, C. S. **Abordagens e técnicas de pesquisa participativa em gestão de recursos naturais.** Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências / Paulo Freire Vieira, Fikret Berkes e cristina S Seixas, - Florianópolis: Secco/APED, 416p. 2005.

SICK, H. **“Ornitologia Brasileira: Uma introdução”.** 3ª ed. Editora Universidade de Brasília, UNB. V. I e II. 828p. 1988 c1984.

SIGRIST, T. **Aves da Amazônia Brasileira.** Birds of Amazonian Brazil / Tomas Sigrist, 472p. São Paulo, 2008.1ª edição. Vol. 2. Série guias de campo, Ed. Avisbrasilis.

SILVER, S. **Estimativa da abundância de onças-pintadas através do uso de armadilhas fotográficas.** Wildlife Conservation Society, 2005. 29p.

SMITH, N. J. H. **Utilization of game along Brazil’s.** Transamazon highway. Acta Amazonica 6(4): 455-456p, 1976.

SOARES, E. S. **“Desafios, ameaças e oportunidades em uma Unidade de Conservação na Amazônia: A Floresta Nacional do Tapajós”** IBAMA – Pro-Manejo Organizador Eduardo Safons Soares. Manaus, 2004. 158p.

SRBECK-ARAÚJO, A. C. S.; CHIARELLO, A. G. **Armadilhas fotográficas na amostragem de mamíferos: considerações metodológicas e comparação de equipamentos.** Revista Brasileira de Zoologia 24(3): 647-656. 2007.

TOMAS, W. M; MIRANDA, G. H. B. **Uso de armadilhas fotográficas em levantamentos populacionais.** p. 243-267. In: Cullen Jr, R. Rudran e C. Valadares-Pádua (Eds.) Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Ed. UFPR. 2006.

TRINCA, C. T. **Caça em assentamento rural na Amazônia matogrossense.** Dissertação de mestrado. Museu Paraense Emílio Goeldi. Universidade Federal do Pará. Belém, 2004. 53p.

VAZ, S. M. **Primatas da região do rio Tapajós, Pará, Brasil.** Neotropical Primates v. 9, n.2, p 54-57, 2001.

VOSS, R. S. & EMMONS, L.H. **Mammalian diversity in neotropical lowland rainforest: a preliminary assessment.** Bulletin of the American Museum of Natural History, 230:1-117. 1996.

VYNNE, C. **Mammals of the Brazilian Cerrado: Multi-species monitoring amidst agricultural change.** Revista Ciência Hoje, 2008.

WITKOSKI, A. C. **Terras, florestas e águas de trabalho: os camponeses amazônicos e as formas de uso de seus recursos naturais / Antonio Carlos Witkoski.** – Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2007. (Série: Amazônia: a terra e o homem), 486 p.

# **ANEXOS**

## ANEXO I

### Modelo de questionário semi-estruturado aplicado na comunidade

DIÁRIO DE CONSUMO DE CAÇA NA COMUNIDADE		
Data: 2-10-2008		
Pescou ( ) Caçou (x) Outra atividade ( )		
REFEIÇÃO	Carne bovina/peixe/frango/carne caça	kg
Almoço	carne de porco	2kg
Janta	carne de porco	1kg
LOCOMOÇÃO: a pé (x) canoa ( ) motor ( ) bicicleta ( )		
Local da atividade na colheira de Riá		
Técnica Espingarda calibre 36		
Hora de saída de casa 5 da tarde Hora de chegada no local 5:20 da tarde		
Hora de saída do local 7 da manhã Hora de chegada em casa 7:15 manhã		
SE CAÇOU		
Animal	porco	Sexo M ( ) F (x)
Peso kg	2.500	Tamanho 40 centos

## ANEXO II

### Modelo de agenda de caça preenchida por moradores voluntários da comunidade

Anexo II

SA / OUT / 2007 Pescou (x) Caçou ( ) Outra Atividade ( ) peixe - caça

Refeição	Carné / peixe / frango / espécie ???	Kg
Almoço	<u>Peixe - barana - pacu - cará</u>	<u>1k-200g</u>
Janta	<u>Peixe - caratinga - cará</u>	<u>1kg</u>

Foi a pé ( ) Canoa remo (x) Motor ( ) Local da Atividade (nome): igarapé

Técnica (Arreio): malhada Nº apetrechos: 1

Hora saída casa: 4:30 Hora chegada casa: 6:30 Tempo caçando/pescando 1

**Se caçou**

Animal - nome	Macho/ Fêmea	Peso

**Se pescou**

Peixe - nome	Quantos?	Peso (dessa qualidade)
<u>barana</u>	<u>4</u>	<u>1kg</u>
<u>pacu</u>	<u>2</u>	<u>200g</u>
<u>caratinga</u>	<u>3</u>	<u>300g</u>
<u>cará</u>	<u>2</u>	<u>200g</u>
<u>cará bicu</u>	<u>3</u>	<u>500</u>