

**O USO DA FAUNA CINEGÉTICA E O CONSUMO DE PROTEÍNA
ANIMAL EM COMUNIDADES RURAIS NA AMAZÔNIA ORIENTAL**

**RESERVA EXTRATIVISTA TAPAJÓS/ARAPIUNS
PARÁ - BRASIL**

ALEXANDRE FERNANDES DE SOUZA E SILVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Curso de Mestrado do Museu Paraense Emílio Goeldi e Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Zoologia.

Orientadora: Dra. Ana Cristina Mendes de Oliveira

BELÉM-PA

2008

ALEXANDRE FERNANDES DE SOUZA E SILVA

**O USO DA FAUNA CINEGÉTICA E O CONSUMO DE PROTEÍNA
ANIMAL EM COMUNIDADES RURAIS NA AMAZÔNIA ORIENTAL**

**RESERVA EXTRATIVISTA TAPAJÓS/ARAPIUNS
PARÁ - BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Curso de Mestrado do Museu Paraense Emílio Goeldi e Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Zoologia.

Dra. Ana Cristina Mendes de Oliveira (orientadora)

Banca Examinadora:

Dr. Carlos Augusto da Silva Peres (membro titular)

Dr. Juarez Carlos Pezzuti (membro titular)

Dr. Stephen Francis Ferrari (membro titular)

Dr. David Gibbs MacGrath (membro titular)

Dra. Maria Aparecida Lopes (membro titular)

Apresentada e aprovada em Belém, 19 de maio de 2008.

Dedico este esforço ao meu neto Leo e aos meus filhos Ivan, Joana, Ítalo e Athos, sem a mínima pretensão de compensá-los por minha ausência em suas vidas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Museu Paraense Emílio Goeldi, por oportunizar minha colaboração no desenvolvimento do conhecimento científico sobre a etno-conservação da fauna na Amazônia brasileira;

Ao Instituto Internacional de Educação do Brasil – IEB, através do Programa BECA, pelo estímulo e apoio financeiro;

Aos comunitários de Aminã e Solimões pela hospitalidade e contribuição nas anotações das informações que tornaram possível este trabalho;

Ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, na figura da Gerência de Santarém, pela cooperação nos trâmites legais do trabalho de campo;

Ao Laboratório de Alimentos de Ciências Naturais da Universidade Estadual do Pará, por prover as análises de proteína das carnes dos animais silvestres;

À professora doutora Ana Cristina Mendes de Oliveira por saber me orientar com tranqüilidade e inquietude na medida certa para meu o desenvolvimento acadêmico, enquanto se tornava uma amiga querida;

Ao professor doutor Selvino Neckel de Oliveira por me auxiliar com solicitude nas sugestões de análises estatísticas dos dados;

Aos ictiólogos Miúdo e Adna, da Coleção de Ictiologia do Museu Paraense Emílio Goeldi pelo apoio na identificação das espécies de peixes levantadas neste trabalho.

Às secretárias do Programa de Pós-Graduação em Zoologia do Museu Paraense Emílio Goeldi, Dorotéa e Anete pela eficiência e presteza com que me auxiliaram durante minha trajetória no cumprimento do curso;

Aos membros banca examinadora do processo de qualificação pelas sugestões e credibilidade a mim conferida;

Aos meus irmãos, Eduardo, Frederico, Sofia e Guilherme por estarem sempre do meu lado nesta empreitada em terras longínquas; e

Aos meus amigos Amintas e Bianca pelo séquito fiel que me prestaram desde o início, provendo a logística e o apoio que precisei em Belém para realizar este feito;

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1.1. Contexto nutricional	5
1.1.2. Contexto econômico	6
1.1.3. Contexto sociocultural	7
1.1.4. Impactos ecológicos da atividade de caça	7
2. OBJETIVOS.....	9
2.1. OBJETIVO GERAL.....	9
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	10
3.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	10
3.1.1. Breve histórico de ocupação da Região	10
3.1.2. Criação da RESEX Tapajós/Arapuims	11
3.2. MÉTODOS DE COLETA DE DADOS	14
3.2.1. Tabela de monitoramento da caça – Etapas 1 e 2.....	16
3.2.2. Coleta de crânios dos animais caçados – Etapa 1.....	17
3.2.3. Caracterização da atividade de caça – Etapa 2.....	22
3.2.4. Calendários de consumo de proteína animal – Etapa 3.....	23
3.2.5. Aplicação de questionários e levantamentos participativos - Etapa 4	26
3.2.5.1. Coleta de dados de preferência alimentar.....	26
3.2.5.2. Coleta de dados sobre aspectos sócio-culturais.....	26
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
4.1. Caracterização da Fauna Cinegética Explorada - Etapa 1.....	28
4.1.1. Análise dos crânios dos animais caçados.....	31
4.2. Caracterização da atividade de caça – Etapa 2	34
4.3. Caracterização da fauna cinegética no contexto nutricional – Etapa 3.....	39
4.3.1. Calendários de Consumo Diário de Proteína	39
4.4. Caracterização sociocultural da atividade de caça – Etapa 4.....	50
4.4.1 Coleta de dados de preferência alimentar.....	50
4.4.2.Aspectos sócio-culturais da atividade de caça.....	53
5. CONCLUSÃO	57
6. BIBLIOGRAFIA	61
7. ANEXOS.....	67

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA I - Valores protéicos de alguns alimentos comumente utilizados por comunidades amazônicas.	5
TABELA II - Espécies cinegéticas exploradas pelos caçadores da comunidade de Aminã, no período de janeiro a dezembro de 2007.	15
TABELA III - Espécies cinegéticas exploradas pelos caçadores da comunidade de Solimões, no período de janeiro a dezembro de 2007.	15
TABELA IV - Espécies cinegéticas exploradas pelos caçadores da comunidade de Aminã, no período de janeiro a dezembro de 2007.	28
TABELA V - Espécies cinegéticas exploradas pelos caçadores da comunidade de Solimões, no período de janeiro a dezembro de 2007.	28
TABELA VI - Dados relativos á atividade de caça nas comunidades de Aminã e Solimões, nas estações do ano. ANEXO V	68
TABELA VII - Valores protéicos de espécies cinegéticas exploradas nas comunidades Aminã e Solimões	39
TABELA VIII - Biomassa total consumida (B), Índice de Biomassa (IB) e Índice de Proteína (IP) animal consumida em Aminã	43
TABELA IX - Biomassa total consumida (B), Índice de Biomassa (IB) e Índice de Proteína (IP) animal consumida, em Solimões.	43
TABELA X - Biomassa em quilogramas das espécies da fauna cinegética consumidas nas comunidades de Aminã e Solimões	45
TABELA XI - Principais peixes consumidos nas comunidades Aminã e Solimões, nos meses de abril a julho, totais de biomassa por espécie.	47

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Mapa da RESEX Tapajós/Arapiuns - Santarém e Aveiro – PA.	13
FIGURA 2: Precipitação média por mês durante o ano de 2007 na região do vale do Tapajós. Distrito de Meteorologia de Belterra – DISMET-PA	14
FIGURA 3: Crânio de animal infante da espécie <i>Cuniculus paca</i> (paca). Dente pré-molar (PM), primeiro molar (1° M).	18
FIGURA 4: Crânio de animal infante da espécie <i>Cuniculus paca</i> (paca) apresentando arco zigomático sem rugosidade.	18
FIGURA 5: Crânio de animal jovem da espécie <i>Cuniculus paca</i> (paca). Dente pré-molar (PM), primeiro molar (1° M), segundo molar (2°M) e terceiro se formando (3°M)	19
FIGURA 6: Crânio de animal jovem da espécie <i>Cuniculus paca</i> (paca) apresentando arco zigomático com leve rugosidade	19
FIGURA 7: Crânio de animal adulto da espécie <i>Cuniculus paca</i> (paca). Dente pré-molar (PM), primeiro molar (1° M), segundo molar (2°M) e terceiro molar	20
FIGURA 8: Crânio de animal adulto da espécie <i>Cuniculus paca</i> (paca), apresentando arco zigomático com rugosidade	20
FIGURA 9: Crânio de animal velho da espécie <i>Cuniculus paca</i> (paca). Dente pré-molar (PM), primeiro molar (1° M), segundo molar (2°M) e terceiro molar (3°M), bem desgastados	21
FIGURA 10: Crânio de animal velho da espécie <i>Cuniculus paca</i> (paca) com o arco zigomático bastante rugoso	21
FIGURA 11: Abundância relativa dos animais registrados em Aminã, durante o ano de 2007	30
FIGURA 12: Abundância relativa dos animais registrados em Solimões, durante o ano de 2007	30
FIGURA 13: Média de peso (Kg) e desvio padrão dos indivíduos das principais espécies exploradas nas comunidades estudadas	31
FIGURA 14: Razão sexual dos animais registrados nas duas comunidades, no ano de 2007	32
FIGURA 15: Curva de sobrevivência das populações animais registrados, mostrando as classes etárias dos animais e a taxa de sobrevivência (l_x)	33

FIGURA 16: Percentual dos períodos de caçada realizados em Aminã (A) e em Solimões (B)	34
FIGURA 17: Percentual dos locais de caçada utilizados em Aminã (A) e em Solimões (B)	35
FIGURA 18: Percentual das finalidades do produto da caça adotadas em Aminã (A) e em Solimões (B).	36
FIGURA 19: Percentual das estratégias de caça utilizadas em Aminã (A) e em Solimões (B).	37
FIGURA 20: Média de tempo gasto na atividade de caça nas duas comunidades estudada por estação (seca e chuvosa).	38
FIGURA 21: Percentual de biomassa (Kg) consumida por fonte de proteína animal na comunidade de Aminã, nas duas estações do ano	41
FIGURA 22: Percentual de biomassa (Kg) consumida por fonte de proteína animal na comunidade de Solimões, nas duas estações do ano.	41
FIGURA 23: Média de dias de consumo de cada fonte de proteína animal utilizada pelas 14 famílias amostradas na comunidade de Aminã.	42
FIGURA 24: Média de dias de consumo de cada fonte de proteína animal utilizada pelas 14 famílias amostradas na comunidade de Solimões.	42
FIGURA 25: Percentual de Biomassa das principais espécies consumidas na dieta de carne de caça nas comunidades Aminã e Solimões	46
FIGURA 26: Composição percentual da biomassa das principais espécies consumidas na dieta de peixes nas comunidades Aminã (A) e Solimões (B), nas duas estações do ano (chuva e seca)	48
FIGURA 27: Biomassa total consumida de pescado e fauna cinegética por mês na comunidade de Aminã.	49
FIGURA 28: Biomassa total consumida de pescado e fauna cinegética por mês na comunidade de Solimões	50
FIGURA 29: Comparação entre a frequência de preferência alimentar entre as carnes de caça e a percepção dos entrevistados em relação à abundância das espécies na comunidade Aminã.	51
FIGURA 30: Comparação entre a frequência de preferência alimentar entre as carnes de caça e a percepção dos entrevistados em relação à abundância das espécies na comunidade Solimões.	51
FIGURA 31: Frequência de preferência alimentar entre as carnes de caça pelas crianças em Aminã (A) e em Solimões (B)	52

RESUMO

A caça e a pesca são exemplos clássicos de exploração de recursos naturais pelo homem, uma vez que estas atividades vêm sendo desenvolvidas desde a pré-história e, para algumas comunidades, continua sendo fonte de alimento tão importante quanto era para nossos antepassados. A pesca e outros produtos oriundos do extrativismo vegetal têm sido alvo constante de pesquisas para atender o mercado industrial, em detrimento dos estudos de etnoconservação. Em consequência desse desinteresse institucional e de outros fatores políticos intrínsecos, pouco se sabe sobre a biologia, a ecologia, a etologia e principalmente sobre a intensidade de exploração da fauna cinegética nos trópicos. Há uma grande lacuna sobre estudos que tratam da dieta de populações tradicionais na Amazônia, sobretudo aqueles que discorrem sobre a importância econômica e nutricional da atividade de caça e sua correlação com a conservação da vida silvestre.

Este Estudo de Caso orientou-se para realizar a caracterização da fauna cinegética explorada por famílias extrativistas nas comunidades Aminã e Solimões na Reserva Extrativista do Tapajós/Arapiuns - PA, nas duas estações do ano (chuva e seca), além de revelar parâmetros nutricionais da atividade de caça na dieta protéica daquelas famílias. Os dados de abundância relativa (biomassa) para as espécies registradas nas duas comunidades estudadas mostram que *Dasyprocta leporina* (cutia) se revelou como a espécie mais pressionada. Quando comparados os Índice de Biomassa (IB) entre as fontes de proteínas animal e entre as comunidades estudadas, concluiu-se que a carne de caça, apesar de ser menos freqüente em termos de dias de consumo em relação ao pescado, as refeições realizadas com carne de caça são mais fartas do que as refeições realizadas com peixe. Além disso, com relação ao Índice de Proteína (IP), quando comparado entre fontes verificou-se que a refeição feita com carne de caça supera todas as outras fontes em termos de concentração de proteína, tornando a refeição mais nutritiva.

O presente estudo tem o potencial de fornecer informações científicas relevantes para gestão dos recursos cinegéticos e, conseqüentemente, contribuir na definição de critérios e parâmetros para a implementação de projetos de manejo integrado de fauna em ocupações humanas.

Palavras-chave: caça comunidades tradicionais, proteína, Floresta Amazônica.

ABSTRACT

Since the pre-history hunting and fishing have been the classic examples of men's exploration of natural resources and, for some communities these are still the main source of food. However, the fishing and some products originating from the vegetable extractives have been the mainly goal of researches of the industrial market instead of studies of etnoconservation. In consequence of this institutional indifference and another intrinsic political factors just a little bit is known about the biology, the ecology, the etology and mainly about the intensity of exploration of the cynegetic fauna in tropics. There are not many studies about the food of traditional populations in Amazon mainly when is referring to the economic and nourishment importance of hunting and its relationship to the wildlife conservation.

This 'Study of Case' was guided to accomplish the characterization of the cynegetic fauna explored by extractivist families of Aminã and Solimões communities (Tapajós/Arapiuns Extractivist Reserve) during the two season of the year (raining and drying season), and also showed the nourishment parameters of the protein indicatives of hunting activities for those families. The datas of relative abundance (biomass) of the species registered in both studied communities show that *Dasyprocta leporine* (cutia) was the more pressed specie. When examine the Indicative of Biomass (IB) between the sources of animal proteins and among the studied communities the conclusion is when the meal is made with hunting flesh although not often is more plenty than fishing. Referring to Indicative of Protein (IP), when observed among the several sources was verified when the meal is done with hunting flesh overwhelming all the other sources in terms of protein concentration then making the hunting flesh the most nutritious meal.

The present study has the potential of contributing with important scientific information for the administration of the cynegetic resources and, consequently, to contribute with the definition of criterion and parameters for the launching of integrated handle projects of human occupations.

Word-key: hunting, traditional communities, protein, Amazon Forest

1. INTRODUÇÃO

A extração de produtos nativos da floresta é uma atividade constante na história da Amazônia, que atravessou ciclos econômicos distintos, sendo que em determinadas épocas se caracterizou como principal fonte de recursos econômicos e financeiros da região. Hoje, ainda enfrentando crises sociais e econômicas ocasionadas, principalmente, pela falta de políticas públicas eficientes para o setor, o extrativismo se mantém como uma das mais importantes atividades econômicas de base familiar para as comunidades rurais na Amazônia Brasileira. Estima-se que mais de dois milhões de pessoas se encontram dispersas em áreas isoladas da região, com densidade não superior a 2 habitantes/km² (MMA, 2001), que constituem as populações tradicionais: seringueiros, castanheiros, pescadores, caçadores, açazeiros e outros coletores florestais que formam os grupos étnicos de forte identidade cultural como os indígenas, quilombolas, quebradeiras de coco babaçu etc..

O bioma amazônico, com seus diversos mosaicos de sistemas ecológicos, oferece uma imensidão de recursos florestais, como, por exemplo, madeiras, cipós, fibras, látex, frutos, sementes, resinas, aromas, óleos, fitoterápicos, raízes, palhas e animais (Peters, 1996). A exploração sustentável destes recursos é fundamental para a manutenção das comunidades residentes e o funcionamento daquele ecossistema. Em praticamente todas as comunidades ribeirinhas da região Amazônica existe a exploração direta ou indireta de algum destes recursos florestais como fonte de subsistência e ou comercial. (Bodmer *et al*, 1994; Nepstad *et al*, 1992).

A caça e a pesca são exemplos clássicos de exploração de recursos naturais pelo homem, uma vez que estas atividades vêm sendo desenvolvidas desde a pré-história e,

para algumas comunidades, continua sendo fonte de alimento tão importante quanto era para nossos antepassados (Bates, 1876; Smith, 1976 e 1977; Ayres e Ayres, 1979; Vickers, 1984 e 1991; Bodmer e Rodrigues, 1992; Oliveira *et. al.*, 2004). Segundo Martins (1992), os primeiros relatos sobre a Amazônia já mostravam a caça e a pesca como importantes fontes de proteína para as populações da região. Desde a época do Brasil colônia, havia referência às grandes quantidades de tartarugas consumidas pelas guarnições portuguesas e a importância da pesca do peixe-boi na alimentação dos povoados do rio Negro (Ferreira, 1785). Bates (1876) descreveu caçadas e pescarias e o hábito das populações locais de consumir porcos, veados e aves silvestres na região amazônica.

A pesca e alguns produtos oriundos do extrativismo vegetal têm sido alvos constantes de pesquisas. Entretanto, maior ênfase tem sido dada à importância destes recursos para o mercado industrial, em detrimento de estudos de etnoconservação da fauna cinegética (Diegues, 2002). Não obstante, a utilização da fauna cinegética, por interessar apenas àquelas populações que dependem deste recurso, tem sido bastante subjugada e ignorada pelos programas governamentais, instituições de pesquisa, mercado e até por instituições conservacionistas. Em consequência desse desinteresse institucional e de outros fatores políticos intrínsecos, pouco se sabe sobre a biologia, a ecologia, a etologia e principalmente sobre a intensidade de exploração da fauna cinegética nos trópicos (Ayres e Ayres, 1979; Redford e Robinson, 1987; 1991; Redford e Stearman, 1992; Bodmer *et al.*, 1996).

Segundo Redford e Stearman (1992), os mamíferos de médio e grande porte são os animais mais utilizados por comunidades rurais amazônicas, seguidos das aves e dos répteis em menor escala. A fauna de mamíferos da América do Sul pode ser considerada como a menos estudada do mundo (Vickers, 1984). A maioria dos registros de

ocorrências de mamíferos na Amazônia brasileira é resultante de coletas realizadas em poucas localidades ao longo dos principais rios e no entorno dos centros urbanos da região (Ojeda e Mares, 1984; Voos e Emmons, 1996).

Como exemplo do avanço das discussões sobre o uso da fauna cinegética no Brasil, ao final do ano de 2006 foi realizado em Brasília, com o apoio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA, o Seminário Política de Fauna Silvestre na Amazônia, no qual biólogos, economistas, lideranças sociais e legisladores debateram sobre uma proposta de criação de um decreto definitivo que regularize a atividade de caça e pesca de subsistência na Amazônia. Os participantes deste Seminário concluíram que a realidade atual dos aspectos legais e econômicos relacionados ao uso da fauna na Amazônia é muito prejudicial aos povos tradicionais amazônicos e ao meio ambiente. As leis atuais, interpretadas com uma visão preservacionista, são apropriadas para algumas áreas nas regiões do sul e sudeste do país, mas estão impedindo o manejo adequado da fauna na Amazônia. A conclusão final e unânime do encontro foi que a única maneira factível de controlar estas atividades é a introdução do manejo ordenado pelo poder público, permitindo que os povos tradicionais se beneficiem economicamente, ao mesmo tempo em que as espécies cinegéticas possam ser conservadas. Mas para que o manejo possa ser implementado é necessário que se conheça a intensidade de uso e as características da fauna cinegética nas áreas de pressão de caça.

Alguns estudos sobre dieta de populações tradicionais na Amazônia foram desenvolvidos discorrendo sobre a importância da caça como alimento e sua correlação com a conservação da vida silvestre (Ayres e Ayres, 1979; Leeuwenberg & Robinson, 1999). Já Smith (1976) levantou a qualidade e quantidade de espécies caçadas e os níveis de suprimento das necessidades protéicas das famílias de colonos na rodovia

Transamazônica. Redford e Robison (1987), por sua vez, testaram as diferenças de quantidade e qualidade da caça entre os grupos indígenas e comunidades caboclas amazônicas. Silva e Strahl (1991) avaliaram o impacto da caça sobre os cracídeos na Venezuela, analisando a pressão de caça e densidade desde grupo, de forma a propor bases para o manejo destas aves naquele país.

Em Mimirauá e Amanã, no estado do Amazonas, recentemente foram feitos alguns trabalhos sobre a conservação de fauna levando em conta o uso desta pelas populações ribeirinhas (Fleck, 2004; Amaral, 2005). Outros estudos sobre atividade de caça tradicional por índios no Pará foram realizados por Emídio-Silva (1998) e trabalho sobre consumo de proteína animal pelos índios da região de Uaçá, no Amapá, feito por Matheus Von Mühlen (2005). Alguns antropólogos testaram hipóteses relativas ao papel dos tabus como fator de conservação dos recursos de caça (Ross, 1978). Outros também estudaram a disponibilidade de proteína como fator limitante para os assentamentos humanos (Chagnon e Hames, 1979; Gross, 1975), bem como, o funcionamento da teoria do forrageamento ótimo para humanos em relação à dependência das atividades cinegéticas e a domesticação de animais (Hawkes *et al.*, 1982; Baley *et al.*, 1989). Trinca (2004) investigou os efeitos sobre as populações locais de mamíferos silvestres gerados pela atividade de caça praticada por sítiantes de um assentamento rural, em áreas de floresta Amazônica do norte do Estado de Mato Grosso. Peres (1990; 1996; 1999) faz importantes contribuições para os estudos sobre os efeitos da caça de subsistência na estrutura populacional de vertebrados em áreas de floresta Amazônica e, ao comparar as pressões de caça exercidas de forma diferenciada nestas áreas, alerta que o efeito da caça pode ser invisível em uma floresta aparentemente conservada.

Embora os estudos realizados sobre os impactos causados sobre as populações animais pela atividade de caça nos trópicos sejam importantes para o entendimento da

atividade de exploração da fauna cinegética. Estes, porém, muito raramente, têm envolvido as comunidades locais com objetivo de desenvolver de forma participativa um modelo de exploração que possa orientar a atividade de caça para um formato satisfatório ao conceito de sustentabilidade.

1.1. A importância nutritiva, econômica, ecológica e social da atividade de caça

1.1.1. Contexto nutricional

De acordo com as recomendações da Organização Mundial de Saúde (WHO, 1973), um adulto requer aproximadamente 0,7 g de proteína, por quilograma de massa corporal por dia. Isto significa dizer que uma pessoa de 60 kg precisaria ingerir 280 g de alimento com 15 % de teor protéico para suprir suas necessidades protéicas diárias. Na Tabela I são mostrados os índices médios de proteína presente em diferentes tipos de alimentos de origem vegetal e animal que são comumente consumidos no Brasil (INCAP, 1961; Platt, 1962).

Tabela I - Valores protéicos de alguns alimentos comumente utilizados por comunidades amazônicas

Fonte Vegetal	% de Proteína	Fonte Animal	%de Proteína
Farinha de mandioca	1,7%	Leite (vaca)	3,3%
Banana	1,2%	Carne de galinha	11,3%
Batata	2,8%	Ovo (galinha)	13,0%
Arroz	7,0 %	Carne de boi	16,0%
Milho	9,5%	Carne de porco	17,5%
Castanha do Pará	14,5%	Carne de peixe	17,9%

Fontes: INCAP, 1961; Platt, 1962.

Além da pesca e da caça, outras fontes protéicas alternativas são também acessadas pelas comunidades amazônicas, como, por exemplo, o ovo e a carne de galinha, de porco, o leite e a carne bovina. Entretanto, o investimento financeiro

inerente a estas atividades de criação, bem como o esforço físico despendido, são considerados altos em relação aos da atividade de caça e pesca, sem mencionar o impacto gerado sobre a floresta na transformação desta em pastagem, no caso de criação bovina. Até mesmo no caso de pequenas criações animais, que não necessitam de áreas muito grandes para sua produção, deve existir a preocupação com, além da expectativa de uma suposta rentabilidade, a disseminação de patologias ou introdução acidental de animais domésticos na floresta. Não obstante, não se pode também desconsiderar o investimento em apetrechos, insumos, esforço humano e tempo gasto nas atividades de caça e de pesca praticadas diariamente na Amazônia (Gross, 1975).

1.1.2. Contexto econômico

Alguns autores foram além do estudo da importância nutricional da caça e obtiveram dados econômicos que mostram que a caça de subsistência pode representar até um terço da economia familiar em comunidades rurais na Amazônia (Smith, 1976; Bodmer *et al.*, 1994; Fitzgibbon *et al.* 1995; Cymerys *et al.*, 1997). Em um levantamento bibliográfico, Oliveira e Barboza (2008) mostraram o fator econômico da caça em vários trabalhos. Entre estes, Bodmer *et al.* (1994) mostraram que a economia local gerada pela caça de subsistência em uma comunidade da Amazônia peruana corresponde a US\$ 0,13/ha/ano e os benefícios tendem a aumentar quando os produtos são levados ao comércio regional. Cymerys *et al.* (1997) mostram que na comunidade do Rio Capim, estado do Pará, a caça representa uma economia de US\$ 2,28/ha/ano, o que significa que um terço da renda familiar dos ribeirinhos é suprido com a caça de subsistência. Smith (1976) observou que os colonos que habitam ao longo da Transamazônica economizavam cerca de US\$ 0,22/ha/ano com a atividade de caça de subsistência, se comparado com a carne de animais domesticados vendida localmente.

Também em um estudo feito no Kenya, Fitzgibbon *et al.* (1995) relatam que a economia calculada foi de US\$ 0,18/kg de carne de caça abatida/ha, no ano de 1992, em uma comunidade residente na Floresta de Arabuko-Sokoke. Estes estudos confirmam a importância da caça no consumo e na economia familiar, não só na Amazônia, mas também em outras comunidades no mundo.

1.1.3. Contexto sociocultural

Além da importância nutricional e econômica, o consumo da caça também envolve fatores culturais e sociais. Os ribeirinhos que praticam esta atividade geralmente herdaram esta prática dos seus antepassados e comumente mantêm relações de trocas de produtos da caça entre os comunitários (Ross, 1978). Além disto, muitas vezes ser um caçador é motivo de status dentro da comunidade (Cymerys *et al.*, 1997; Oliveira *et al.*, 2004). Muitas das lendas e mitos amazônicos envolvem entidades que não são animais encantados estão de certa forma relacionados a estes, indicando a forte relação cultural da fauna na oratória que é repassada de uma geração à outra (Cymerys *et al.*, 1997). O conhecimento tradicional acumulado pelas populações amazônicas, relativo às estratégias e às técnicas tradicionais utilizadas nas atividades de caça e de pesca, não pode ser desconsiderado. Tais práticas tradicionais vêm garantindo a existência das comunidades humanas por séculos e muito podem contribuir para o desenvolvimento de modelos etno-conservacionistas (Bodmer e Penn, 1997; Valadares-Pádua e Bodmer, 1997; Diegues, 2002).

1.1.4. Impactos ecológicos da atividade de caça

Da perspectiva da fauna explorada, o impacto da caça pode ser bastante negativo, provocando a diminuição da densidade populacional das espécies e podendo

alterar a dinâmica do ecossistema (Mittermeier, 1987; Peres, 1990, 2000; Peres e Terborgh, 1995; Martins, 1992; Cullen *et al.*, 2000; Robinson e Redford, 1994). Redford e Starmean (1992) fazem uma estimativa bastante pessimista de que são mortos na Amazônia, por ano, 14 milhões de mamíferos pela caça de subsistência, que somando-se as aves e os répteis este número subiria para 19 milhões de vertebrados silvestres. Levando-se em conta a caça comercial este número seria acrescido de 4 milhões, totalizando uma estimativa de 23 milhões de animais mortos por ano através da caça na Amazônia brasileira. Os mesmos autores expõem os serviços ecológicos comprometidos pela perda da fauna cinegética, uma vez que as espécies caçadas participam de processos fundamentais na manutenção da floresta, como herbivoria, predação, dispersão de sementes e predação de sementes.

Dentro do contexto das comunidades amazônicas onde a atividade de caça tem sua importância, mas ao mesmo tempo tem sido realizada avaliações de sustentabilidade, é que se percebe a importância de se desenvolver tecnologias viáveis para a exploração múltipla dos recursos florestais. Isto se tornará possível por meio da investigação do uso da fauna por populações, com fins de contribuir na definição de critérios e parâmetros para a implementação de projetos de manejo integrado em ocupações humanas.

Este trabalho de pesquisa pretende fazer um Estudo de Caso orientado para caracterização da fauna cinegética explorada pelas famílias que moram em duas comunidades da Reserva Extrativista do Tapajós/Arapiuns (Santarém/Aveiro-PA), além de conhecer a relevância da atividade de caça no contexto nutricional destas famílias. Esta pesquisa está sendo apoiada financeiramente pelo Programa BECA do Instituto Internacional de Educação do Brasil – IEB e faz parte do Projeto Manejo de Caça, que vem sendo desenvolvido na Reserva Extrativista Tapajós/Arapiuns desde 2003 por

pesquisadores da Universidade Federal do Pará (UFPA) e do Instituto de Pesquisas da Amazônia (IPAM). O Projeto Manejo de Caça tem como objetivo construir de forma amplamente participativa um plano de manejo para a fauna cinegética na RESEX do Tapajós Arapiuns. Já o presente estudo tem o potencial de contribuir com informações científicas relevantes para a gestão dos recursos cinegéticos na RESEX que promova o aumento da qualidade de vida das populações locais ao mesmo tempo que permita a conservação da fauna silvestre.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Caracterizar o uso da fauna cinegética, com ênfase no contexto nutricional, pelas comunidades Solimões e Aminã, na Reserva Extrativista Tapajós/Arapiuns - Pará.

2.2. Objetivos Específicos

- I. Caracterizar riqueza, composição e abundância das espécies da fauna cinegética explorada pelas famílias extrativistas nas Comunidades Solimões e Aminã;
- II. Determinar razão sexual, estrutura etária, biomassa e teor protéico da fauna cinegética explorada pelas famílias extrativistas nas Comunidades Solimões e Aminã;
- III. Caracterizar a atividade de caça nas comunidades estudadas (seleção de locais, média de tempo gasto na atividade, as estratégias de caça utilizadas, as preferências e tabus alimentares e sociais e culturais intrínsecos na atividade de caça) e;

- IV. Mensurar a quantidade diária de proteína animal consumida nas comunidades oriunda da fauna cinegética e comparar com outras fontes de alimento, em especial a pesca.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1.1. Breve histórico de ocupação da Região

Segundo Vaz (1996 apud BRASIL, 2003), o processo historiográfico de ocupação da Região Tapajós e Arapiuns é muito antigo. O autor sugere que as populações ribeirinhas que hoje habitam os rios Tapajós e Arapiuns são descendentes indiretos de povos pré-colombianos, uma vez que a região representa o antigo Território Tupiniquim. Na segunda metade do século XIX deu-se início à colonização portuguesa e os primórdios da ocupação territorial, caracterizado como o período da crescente intervenção do Estado Brasileiro e da sociedade nacional naquela região. Em busca das ‘drogas do sertão’ representadas pelos diversos óleos, como copaíba e andiroba, frutos abundantes e madeira, os colonizadores deram partida à exploração destes recursos em prol do desenvolvimento nacional e a garantia de participação do país no mercado internacional.

Com o incremento da indústria gomífera na Amazônia e da demanda por látex, em meados do século XIX, muitas pessoas vieram para a região do Tapajós Arapiuns em busca do Eldorado, se transformando em ‘soldados da borracha’. Essa situação foi comum na ocupação de toda a Amazônia, até que com o declínio do mercado da borracha no Brasil, em função da grande produção asiática e seu domínio do mercado intencional, a ‘febre da borracha’ cessou e muitos foram embora, voltaram para suas famílias, mas muitos ficaram. Estes que ficaram e se misturam ao grande contingente já existente e agora constituem as famílias agro-extrativistas da região do

Tapajós/Arapiuns. As comunidades passaram a se organizar a partir das antigas vilas das velhas missões, aldeias indígenas abandonadas e cais desativados de escoamento de borracha. Outras comunidades foram resultadas de agrupamentos formados durante e após a Cabanagem (BRASIL, 2003).

Além da seringa, outros dois produtos sacudiram o mercado e marcaram a economia regional nos anos 70, o ouro e a madeira. As atividades de exploração madeireira, no Médio Tapajós, e aurífera, no Alto, provocaram grande mobilidade de pessoas que transitavam e se fixavam nas comunidades, mudando, mais uma vez, as relações cotidianas das mesmas. Desse processo resultaram novas relações sociais, novas visões de mundo, novos ideais, provocando uma miscelânea de saberes populares e técnicos, o que fez gerar novas concepções sobre o uso dos recursos naturais.

3.1.2. Criação da RESEX Tapajós/Arapiuns

Embora parecesse promissora a presença das empresas madeireiras na área, por gerar empregos e circular algum dinheiro nas comunidades, somente depois de anos de exploração que os moradores se mobilizaram contra a pressão exercida sobre suas florestas. Muitos conflitos entre as comunidades locais e as empresas madeireiras e os fazendeiros ocorreram. Então, na década de 80, os comunitários conquistam junto ao INCRA a demarcação de uma faixa de terra de 13 km de largura partindo da margem esquerda do Rio Tapajós, que passou então a ser chamada de 'Área Comunitária'. Este fato constituiu no primeiro passo organizado em torno de um objetivo comum, a garantia da posse da terra para novas gerações, a criação da Reserva Extrativista Tapajós/Arapiuns (BRASIL, 2003).

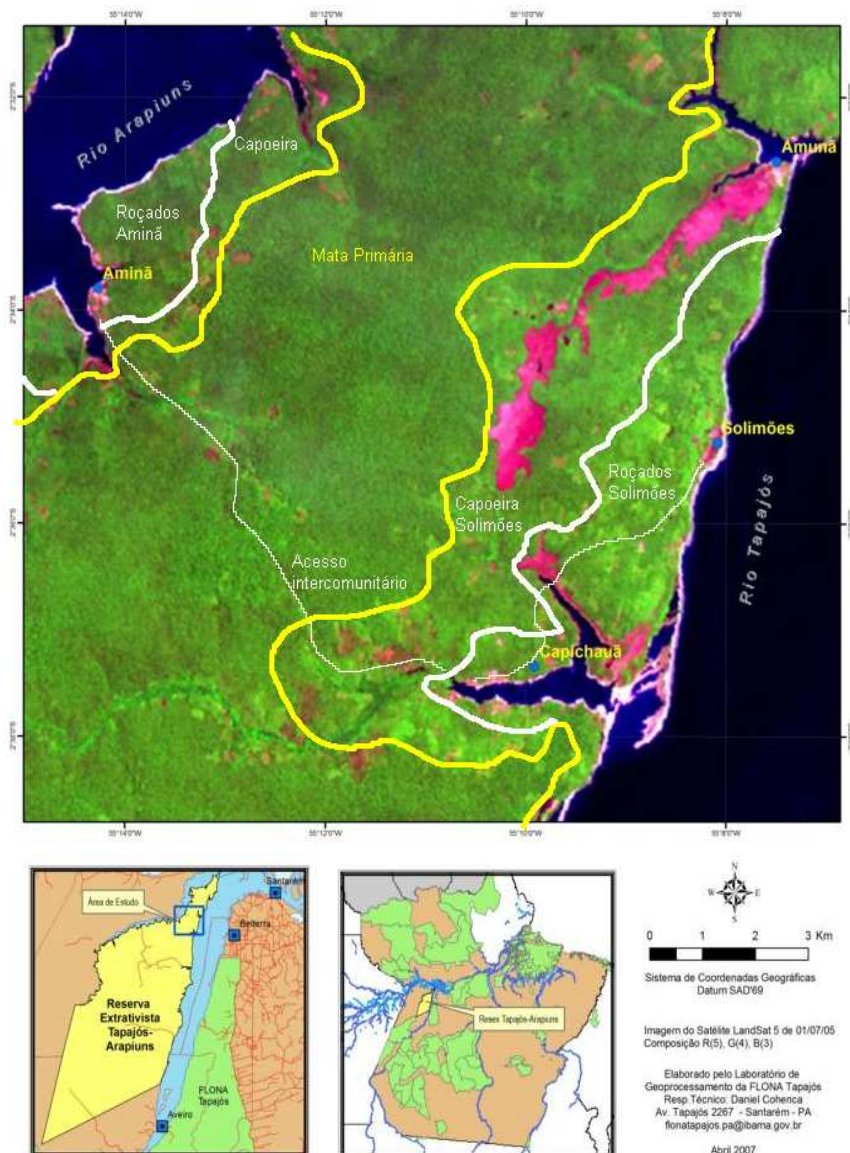
Depois de muitos encontros e articulações institucionais, em novembro de 1997, foi realizada na Comunidade de Tucumatuba uma assembléia, que contou com a

presença de representantes do INCRA, do CNPT/IBAMA, do Ministério Público Federal e Estadual, da Comissão Pastoral da Terra – CPT, do Grupo de Desenvolvimento da Amazônia – GDA e do Sindicato dos Trabalhadores Rurais e perto de 20 associações comunitárias, num total de 250 pessoas para solicitarem formalmente ao IBAMA, via abaixo-assinado, a criação da RESEX Tapajós/Arapiuns. Esta de fato só foi oficialmente criada em 06 de novembro 1998, compreendendo uma área de 647.610,74 ha (BRASIL, 2003).

A RESEX Tapajós/Arapiuns localiza-se a oeste do município de Santarém e a noroeste do município de Aveiro, no Estado do Pará. Leva esse nome por estar situada entre a margem direita do rio Arapiuns e a margem esquerda do rio Tapajós (Figura 01), posicionada nas coordenadas 55° 00' 53" W / 02° 18' 38" S e 56° 00' 00" W / 03° 41' 53" S. Em um universo de 64 comunidades extrativistas e aproximadamente 14.000 habitantes, que dependem quase que totalmente das atividades extrativistas vegetais e animais para sua sobrevivência, estão inseridas as Comunidades de Aminã e Solimões, onde foi realizado o presente estudo. A comunidade de Aminã possui 38 famílias e se localiza a margem do rio Arapiuns. A comunidade de Solimões se localiza a margem do rio Tapajós e possui 62 famílias. Estas comunidades se situam na área de maior concentração e movimentação de pessoas alheias da RESEX. Estas duas comunidades, juntamente com Pinhel e Pascoal, estão envolvidas no Projeto “Manejo de Caça” (UFPA/IPAM) desde 2003, onde já foram realizadas atividades do projeto.

Aminã e Solimões se situam na porção norte da RESEX, onde a área de mata primária se estreita entre as áreas de ocupação e, por isso, se revela como de maior pressão sobre recursos. As áreas de uso das comunidades estão interligadas ao fundo, delimitadas por acordos entre os moradores de cada uma delas (Figura 1). Existe uma trilha de acesso entre Solimões e Aminã, passando pela comunidade de Capixauã, que

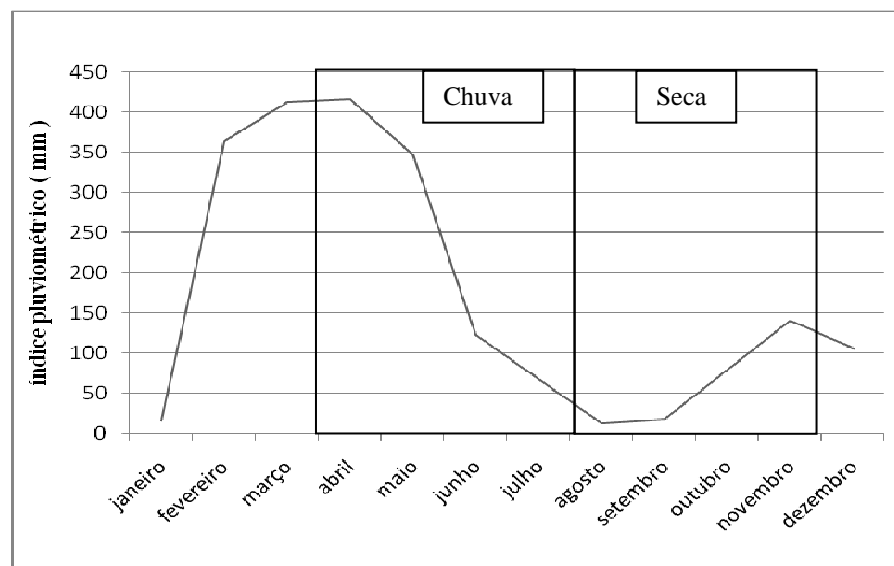
distância de 2:30 horas de caminhada uma da outra. Na Figura 1 mostra, em detalhe, a área de mata primária situada entre as comunidades deste estudo, revelando também as áreas de uso agroextrativista mais intenso, como as capoeiras e os roçados.



Fonte: Laboratório de Geoprocessamento da Flona Tapajós – IBAMA, 2007.

Figura 1: Mapa da RESEX Tapajós/Arapiuns: Superior, em detalhe, a Comunidade Solimões à beira do rio Tapajós e no rio Arapiuns situa a Comunidade Aminã. As áreas de mata primária, capoeira e roçados são mostradas em linhas contínuas em cores. A trilha de acesso entre as comunidades em pontilhado branco. As manchas vermelhas são áreas de Capinaranas. Abaixo à direita: Mapa da situação das RESEX's no Estado do Pará, em 2006; Abaixo e à esquerda: Mapa da RESEX Tapajós/Arapiuns, municípios de Santarém e Aveiro – PA.

Segundo dados fornecidos pelo Distrito de Meteorologia de Belterra – DISMET-PA (Figura 2) no ano de 2007 a precipitação na região variou entre 12 mm em setembro e 412 mm nos meses de março e abril, revelando seus extremos.



Fonte: Distrito de Meteorologia de Belterra – DISMET-PA

Figura 2: Precipitação média por mês durante o ano de 2007 na região do vale do Tapajós

3.2. COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A metodologia adotada neste trabalho possui um caráter essencialmente *participativo*, uma vez que as informações foram geradas a partir de dados secundários fornecidos pelos comunitários de Solimões e Aminã. Alguns dados preliminares já haviam sido coletados pelos pesquisadores do Projeto de “Manejo de Caça” – IPAM/UFPA nestas duas comunidades, a partir da aplicação de questionários sócio econômicos. As Tabelas II e III resumem alguns resultados preliminares deste estudo.

Tabela II - Dados preliminares coletados no Projeto “Manejo de Caça” na Comunidade de Aminã, por meio da aplicação de questionários por unidade doméstica.

Informações obtidas	Número ou porcentagem de registros
Número total de Unidades Domésticas	38
Unidades domésticas entrevistadas	25
Pessoas amostradas	154
Caçadores detectados	32
Unidades domésticas com caçadores	84%
Unidades domésticas sem caçadores	16%
Unidades domésticas que consomem carne de caça	100%

Fonte: Oliveira *et. al.*. (2004)

Tabela III - Dados preliminares coletados no Projeto “Manejo de Caça” na Comunidade de Solimões, através da aplicação de questionários por unidade doméstica.

Informações obtidas	Número ou porcentagem de registros
Número total de Unidades Domésticas	62
Unidades domésticas entrevistadas	21
Pessoas amostradas	118
Caçadores detectados	11
Unidades domésticas com caçadores	42,8%
Unidades domésticas sem caçadores	57.2%
Unidades domésticas que consomem carne de caça	100%

Fonte: Oliveira *et. al.*. (2004)

A coleta de dados do presente estudo foi realizada de janeiro a dezembro de 2007, sendo que na estação chuvosa foram registrados dados de abril a julho e na seca de agosto a novembro. Embora estes períodos não compreendam os picos estacionais, como mostra a Figura 2, as paisagens permanecem e a dinâmica da cheia e da vazante ainda mantém a influência sobre as atividades produtivas das comunidades ribeirinhas.

A metodologia foi dividida em quatro etapas que foram realizadas simultaneamente. A Etapa 1 envolveu a coleta de dados para a caracterização da fauna cinegética explorada pelos comunitários; a Etapa 2 envolveu a coleta de dados para caracterização da atividade de caça pelas comunidades; na Etapa 3, foi realizada a coleta de dados para caracterizar a importância da carne de caça no contexto nutricional das comunidades estudadas; e a Etapa 4, envolveu a realização de entrevistas com

caçadores, no intuito de caracterizar a importância da atividade de caça no contexto sócio-cultural daquelas comunidades. Para cada uma destas etapas foram utilizados métodos de coletas específicos, que serão descritos a seguir.

3.2.1. Tabela de monitoramento da caça – Etapas 1 e 2

A Tabela de Caça (Anexo I) consistiu em um instrumento que já vinha sendo aplicado pelo Projeto IPAM/UFPA com a participação de 11 caçadores identificados em Solimões e 32 em Aminã, de forma que, tais números amostrais foram mantidos para a realização desta pesquisa. Para o preenchimento da Tabela de Caça, os caçadores passaram por uma capacitação e acompanhamento experimental por um período de seis meses antes do início deste trabalho de pesquisa, quando os pesquisadores visitavam mensalmente as comunidades, verificando o desenvolvimento das anotações. Para a realização das anotações, os caçadores receberam um “kit”, composto de tabelas de anotações impressas, lápis, borracha e balança (tipo dinamômetro) de 12, 20 e 50 kg.

A Tabela de Caça foi preenchida a cada vez que ocorria uma caçada, quando eram anotadas informações sobre os animais abatidos, como: faixa etária, peso, sexo, caçadores envolvidos, tipo de caçada, local de caçada, horário de saída e de horário de abatimento do animal. Foram analisadas neste trabalho de pesquisa as anotações de caçadas, obtidas de janeiro a dezembro de 2007, obtendo um ano de dados em duas estações definidas (seca e chuva).

Os dados resultantes das Tabelas de Caça forneceram subsídios para caracterizar a fauna cinegética, quanto ao número e à abundância de espécies caçadas, a biomassa, razão sexual e estrutura etária das populações exploradas (Etapa 1). Além disto, esta tabela também forneceu dados referentes à caracterização da atividade de caça, quanto aos tipos de caçada, locais de caça, média de tempo gasto nesta atividade, principais caçadores envolvidos e finalidade econômica da atividade (Etapa 2). Para a análise

estatística da razão sexual dos animais abatidos foi utilizado o teste de Qui-quadrado, através do pacote estatístico SYSTAT 10.

3.2.2. Coleta de crânios dos animais caçados – Etapa 1

A coleta de crânios é um procedimento necessário e bastante valioso, pois por meio da análise desse material é possível obter informações precisas sobre a estrutura etária dos animais abatidos. Os crânios dos animais caçados nas comunidades foram limpos e guardados pelos caçadores, juntamente com as respectivas Tabelas de Caça. Este material zoológico foi etiquetado, transportado e depositado no Laboratório de Vertebrados da UFPA/Belém, com devida autorização do IBAMA.

Para a definição de critérios de avaliação da estrutura etária dos crânios coletados, com auxílio da bibliografia disponível (Bodmer e Rodrigues, 1992; Bodmer *et al.*, 1994; Emídio-Silva, 1998; Einsenberg e Redford, 1999; Nowak, 1999), foi realizada uma análise comparativa definindo classes etárias (infante, jovem, adulto e velho) através da observação do desenvolvimento da dentição, desgaste dentário, fusão das placas ósseas cranianas e inclinação da arcada dentária. Esta metodologia de classificação foi descrita num Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, que serviu de base para as análises de estrutura etárias deste trabalho de pesquisa (De Maria, 2008).

As categorias de classificação etária dos crânios foram determinadas em cinco (5) classes: 0 - infante, 1- jovem, 2- adulto (1ª fase), 3- adulto (2ª fase) e 5 - velho, seguindo os seguintes critérios definidos:

Classe 0 - Infante: No geral para os grupos analisados, as placas cranianas estão em formação e a dentição ainda é incompleta, com dentes pré-molares com leve desgaste das cúspides e os primeiros molares sem desgaste, tendo o terceiro molar quebrando o osso dentário (alveolar) (Figura 3); em roedores nota-se o que o arco zigomático não proeminente e sem rugosidade (Figura 4);

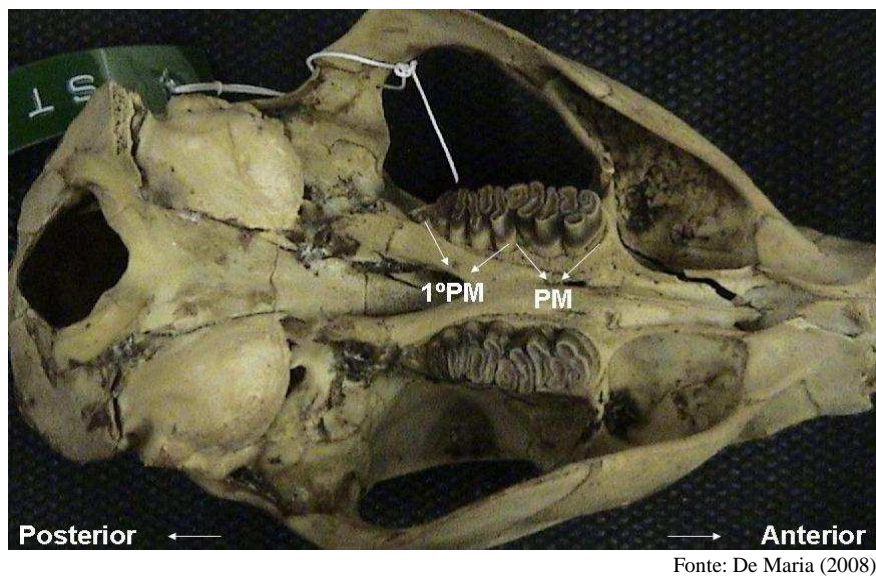


Figura 3: Crânio de animal infante da espécie *Cuniculus paca* (paca). Dente pré-molar (PM), primeiro molar (1º M).

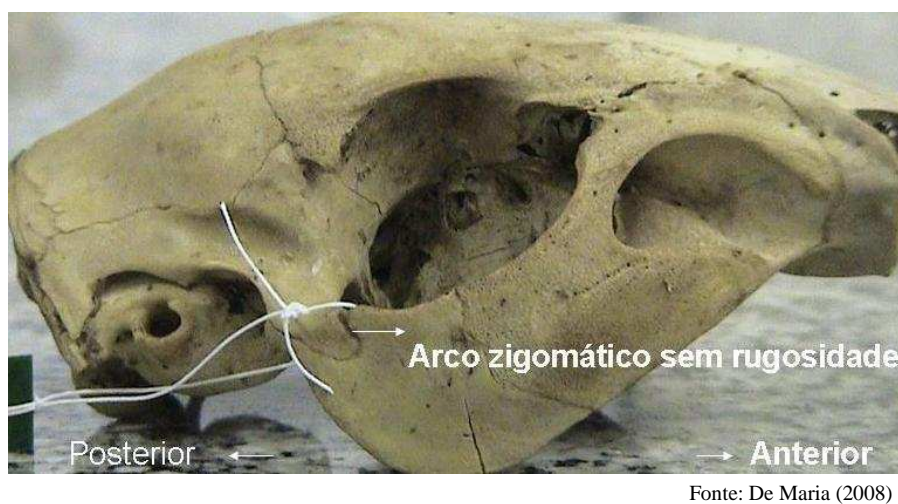
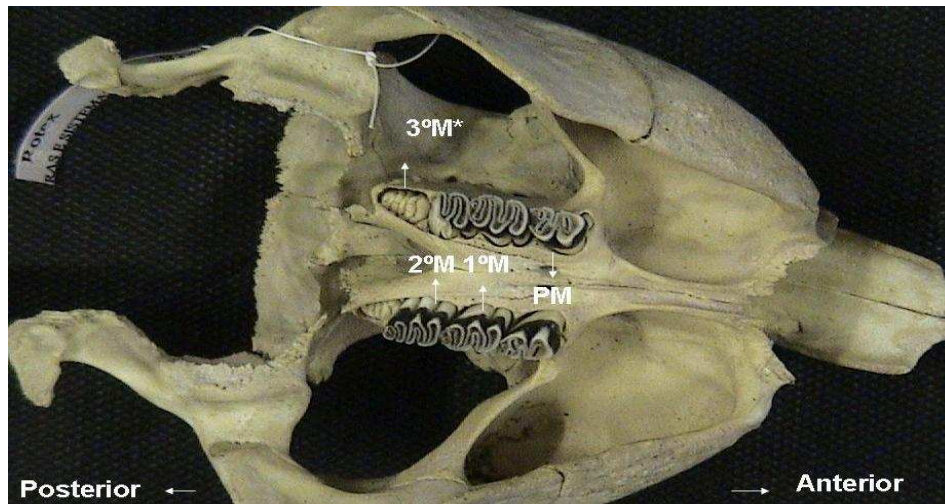


Figura 4: Crânio de animal infante da espécie *Cuniculus paca* (paca), apresentando arco zigomático sem rugosidade.

Classe 1 - Jovem: quando possui placas cranianas quase fundidas, porém frágeis. Cúspides bem elevadas e desgaste na face lingual dos primeiros pré-molares, sendo o terceiro ainda em formação no osso alveolar (Figura 5). Nos roedores a arcada apresenta-se inclinada e sem desgastes laterais e o alvéolo dos incisivos em pequena proporção em relação ao crânio (Figura 6).



Fonte: De Maria (2008)

Figura 5: Crânio de animal jovem da espécie *Cuniculus paca* (paca). Dente pré-molar (PM), primeiro molar (1º M), segundo molar (2º M) e terceiro se formando (3º M*).



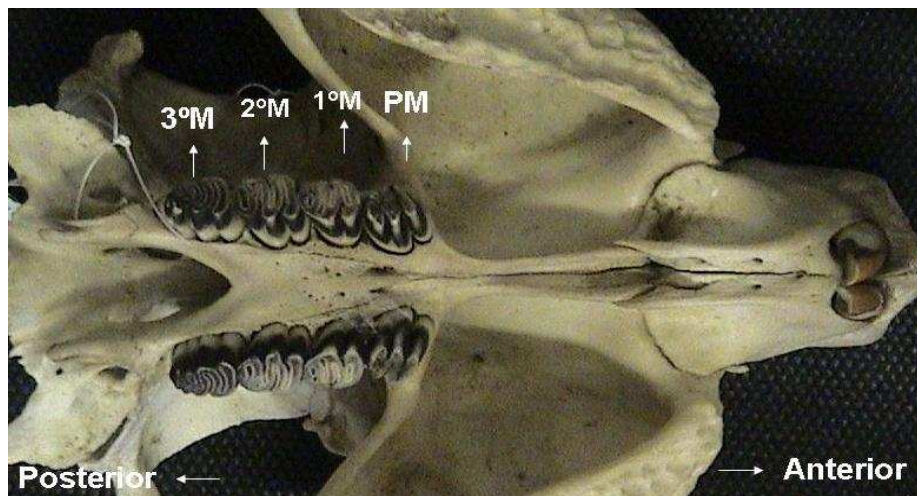
Fonte: De Maria (2008)

Figura 6: Crânio de animal jovem da espécie *Cuniculus paca* (paca), apresentando arco zigomático com leve rugosidade.

Classe 2 - Adulto (1ª fase): quando possui placas cranianas fundidas e a formação de todos os dentes, sendo os pré-molares com desgaste das cúspides na direção da face lingual, os demais dentes com cúspides elevadas; em roedores já aparece desgastes laterais nos molares e o alvéolo do incisivo já desenvolvido (Figura 7).

Classe 3 - Adulto (2ª fase): quando possui placas cranianas rígidas e desgaste tanto nas fases linguais e vestibulares em todos os pré-molares e desgaste apenas na face lingual

nos molares. Nos roedores os molares aparecem com inclinação lateral em declive na face vestibular nos molares (Figura 8).



Fonte: De Maria (2008)

Figura 7: Crânio de animal adulto da espécie *Cuniculus paca* (paca). Dente pré-molar (PM), primeiro molar (1º M), segundo molar (2ºM) e terceiro molar (3ºM).

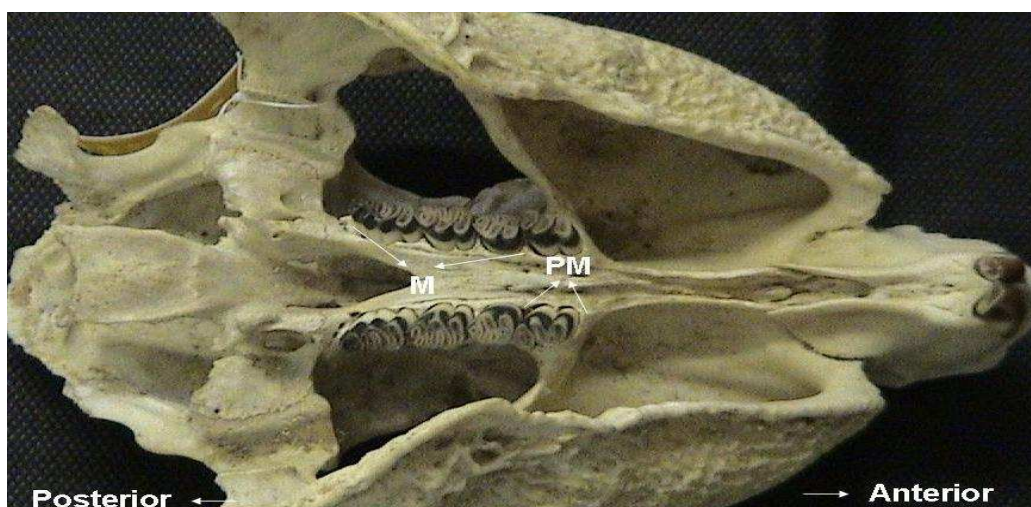


Fonte: De Maria (2008)

Figura 8: Crânio de animal adulto da espécie *Cuniculus paca* (paca) apresentando arco zigomático com rugosidade.

Classe 4 - Velho: quando possui placas cranianas bem unidas e rígidas. Dentição desgastada, ausência de cúspides e coroa molar baixa, podendo apresentar perda de dentes. Em roedores nota-se o que o arco zigomático é bastante avantajado,

apresentando rugosidade acentuada (Figura 9), além do declive acentuado em direção da face vestibular nos molares (Figuras 10)



Fonte: De Maria (2008)

Figura 9: Crânio de animal velho da espécie *Cuniculus paca* (paca). Dente pré-molar (PM), primeiro molar (1º M), segundo molar (2ºM) e terceiro molar (3ºM), bem desgastados.



Fonte: De Maria (2008)

Figura 10: Crânio de animal velho da espécie *Cuniculus paca* (paca) com o arco zigomático bastante rugoso.

O agrupamento dos animais em classes de idades por meio da análise dentária forneceu subsídios para a elaboração das curvas de sobrevivência para algumas espécies registradas. As curvas de sobrevivência mostram o número de sobreviventes das populações exploradas em classes etárias pré-definidas. Os valores que compõem as

curvas (I_x) são calculados igualando-se os valores totais de animais caçados a 1.000 ($I_x0 = 1000$), subtraindo-se o percentual de animais caçados por faixa etária e assim sucessivamente para as classes etárias seguintes (De Maria, 2008).

3.2.3. Caracterização da atividade de caça – Etapa 2

A atividade de caça foi caracterizada nas duas comunidades estudadas por meio dos dados também gerados pelo preenchimento das Tabelas de Caça (Anexo I), que foram compilados e utilizados para a construção de gráficos comparativos. Desta forma, foi possível fazer algumas observações quanto à relação existente entre as espécies exploradas e as estratégias de caça adotadas pelos caçadores em Aminã e em Solimões, possibilitando quantificar os períodos do dia mais propícios e os principais habitats explorados para caçar, as principais técnicas de caça utilizadas e a finalidade econômica da atividade de caça nas duas estações do ano.

As finalidades econômicas, que se referem à destinação da carne de caça, foram classificadas em três categorias: categoria ‘comer’, quando a carne foi caçada para o consumo da própria unidade doméstica do caçador; a categoria ‘doar’, quando o caçador divide a caça com outras pessoas, geralmente parentes próximos ou vizinhos e; a categoria ‘vender’, quando parte da carne também é vendida para terceiros, na própria localidade. Em geral, este último tipo ocorre quando o animal caçado é de grande porte, como um veado ou um porco-queixada.

Foram pré-definidas quatro tipos de estratégias de caça que são comumente utilizadas por caçadores na região. O tipo ‘andando’ se refere à caça em curso, na qual o caçador anda pelo ambiente em silêncio com o objetivo de surpreender o animal. No tipo ‘espera’, o caçador se coloca em uma posição escondida, muitas vezes deitado em uma rede posicionada no alto das árvores (geralmente, próximo a uma árvore

frutificando) e aguarda que o animal passe por ele. O tipo chamado de ‘ramal’ ou ‘varrida’ exige maior investimento de tempo e trabalho, pois, antecipadamente, o caçador vai ao local de caça e varre a trilha (ramal), retirando folhas e galhos que podem fazer barulho ao pisar quando ele, mais tarde, estiver patrulhando ao ramal. E por último, o tipo caça com ‘cachorro’ é quando o caçador leva consigo um ou mais cachorros para a caçada. Estes animais auxiliam o caçador a encontrar, a perseguir e a abater a caça. Embora este tipo seja proibido na maioria das comunidades, pelo fato de que o cachorro não respeita os territórios pré-determinados, ainda se encontra caçadores acompanhados por cães nas áreas de caça.

Para as análises estatísticas foi utilizado o teste de Qui-quadrado para comparação de dados das estratégias de caça, períodos de caçada e locais de caçada, entre estações do ano e entre comunidades. O Teste T foi utilizado para comparação entre médias de tempo gasto na atividade de caça entre estações e entre comunidades. Foram utilizados os pacotes estatísticos do SYSTAT 10 e MINITAB 14.

3.2.4. Consumo de proteína animal – Etapa 3

Neste tópico, foi realizada a análise dos dados relativos ao consumo de alimentos de origem animal por 14 famílias em Aminã e 14 famílias em Solimões. Foi determinada a participação em termos de biomassa e percentual protéico da carne de caça na dieta das famílias estudadas. Estes dados foram coletados a partir do preenchimento dos Calendários de Consumo Diário de Proteína (Anexo II), pelas famílias participantes. O acompanhamento do preenchimento dos Calendários foi feito duas vezes por mês nas duas comunidades, durante os períodos de abril a julho (estação chuvosa), e de setembro a dezembro (estação seca).

Com auxílio de balanças do tipo dinamômetro, com capacidade de até 10 kg, foram pesados os alimentos de origem animal consumidos pelas 28 famílias envolvidas no estudo e anotados nos Calendários de Consumo Diário de Proteína. O total da biomassa consumida pelas famílias, incluindo todas as fontes de proteína animal, foi dividido pelos dias de ocorrência de cada fonte de alimento animal e pela quantidade de pessoas de cada unidade doméstica (excluindo crianças abaixo de 5 anos de idade), obtendo-se uma média, por pessoa, de cada fonte animal consumida.

Também foi feito o cálculo da participação da carne de caça em termos de teor de proteína consumida, comparada às outras fontes de proteína animal utilizadas, como carne de boi, porco doméstico, frango, peixe, ovo e leite. Para estas outras fontes animais, foram considerados os valores de teor de proteína referenciados pela OMS (Tabela I) e pelo IBGE (ENDEF, 1981). Já para determinação do teor protéico das carnes da fauna cinegética, foi solicitada aos comunitários uma amostra de 100g de carne fresca, de cada espécie animal explorada. As carnes foram conservadas em gelo e transportadas para Belém, sendo encaminhadas ao Laboratório de Alimentos do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia da Universidade Estadual do Pará (CCNT/UEPA), onde foram realizadas as análises protéicas das mesmas.

Foram calculados dois índices para analisar o consumo de biomassa per capita, por dia e o consumo de proteína animal por quilograma de massa corpórea por dia. O Índice de Biomassa Consumida (IB) levou em consideração o total de quilogramas consumido de cada fonte de proteína animal, o número de pessoas e a média dos dias de consumo de proteína animal por unidade doméstica (sendo 14 UD's em cada comunidade). O índice IB (kg de fonte/ número de pessoas/ dia) foi obtido a partir da seguinte fórmula:

$$IB = \sum B(kg)/np/\chi c$$

Onde: *IB*= Índice de Biomassa

B(kg)= Biomassa total consumida em quilogramas

np= número de pessoas das UD's

χc= média dos dias de consumo nas UD's para cada fonte de proteína animal

O Índice de Proteína Animal Consumida (IP) levou em consideração o total em gramas de cada fonte de proteína animal consumida, o percentual de teor protéico de cada fonte, o total de biomassa das pessoas (massa corpórea) em quilogramas e a média dos dias de consumo de proteína animal por unidade doméstica (UD) (sendo 14 UD's em cada comunidade). O índice IP (gramas de proteína /kg corpóreo/ dia) foi obtido a partir da seguinte fórmula:

$$IP = \left(\sum \frac{B(g)}{tp} / 100 \right) / \sum mc / \chi c$$

Onde: *IP*= Índice de Proteína Animal Consumida

B(g)= Biomassa total consumida em gramas

tp= teor protéico de cada fonte de proteína animal

mc= massa corpórea das pessoas em quilogramas

χc= média dos dias de consumo nas UD's para cada fonte de proteína animal

O cálculo deste índice IP foi necessário para que os dados fossem comparáveis aos da Tabela I, referenciados pela OMS. Estes índices foram comparados entre fontes de proteína animal, entre estações do ano e entre comunidades.

3.2.5. Aplicação de questionários e levantamentos participativos - Etapa 4

3.2.5.1. Coleta de dados de preferência alimentar

Os métodos para levantamentos participativos utilizados neste tópico se basearam na aplicação de entrevistas semi-estruturadas e de questionários sistematizados na forma de Tabelas de Preferências (Anexo III) e de Roteiro de Questionário (Anexo IV), visando se obter dados de caráter sócio-cultural da atividade de caça. Assim, foram verificados quais dos animais caçados são preferidos pelas famílias extrativistas locais, tendo como referência os dados sobre as espécies contidos nas Tabelas de Caça (Etapa 1) e nos Calendários de Consumo de Proteína (Etapa 3). Na aplicação das entrevistas, com 82 adultos e 93 crianças em Aminã e 63 adultos e 98 crianças em Solimões, foram feitas as seguintes perguntas aos entrevistados: “Qual animal de caça que você mais prefere comer?”; “Quais desses animais tem muito?” e “Quais tem pouco?”. Os dados coletados foram repassados para a Planilha de Preferência Alimentar (Anexo III).

3.2.5.2. Coleta de dados sobre aspectos sócio-culturais

Coube a esta etapa do trabalho procurar investigar sobre a representatividade dos animais no imaginário das pessoas, bem como, a influência das ‘entidades da floresta’ na vida das comunidades. Também inquiriu-se sobre a percepção dos entrevistados sobre a disponibilidade das espécies pressionadas em função do tempo, fazendo correlação aos dados levantados e discutidos nas atividades de determinação de preferência alimentar (Etapa 3). Pretendeu-se também investigar a importância social de ‘ser um caçador’, verificando se a prática dessa atividade é motivo de status ou tratamento diferenciado dentro do grupo. O conjunto dessas questões está apresentado no Roteiro (Anexo IV)

que foi aplicado nas casas dos entrevistados, quando foram convidadas as famílias para assistir e interagir com os oradores.

Também foram anotadas durante as entrevistas as interações sociais, antigas e atuais, em torno da atividade de caça no intuito de conhecer os arranjos e as estratégias coletivas para exploração e comercialização dos recursos animais. Outro enfoque dado foi a tentativa de identificar regras e tabus relativos à utilização de animais, principalmente aquelas que apresentem correlações com medidas preventivas e mitigadoras que resguardem o sucesso reprodutivo das populações da fauna cinegética de interesse comunitário.

Desta forma, durante o convívio com as famílias extrativistas foram selecionados 3 caçadores da comunidade de Aminã e 3 de Solimões para serem entrevistados. Para a seleção desses caçadores alguns critérios foram observados, tais como: possuírem idade acima de 50 anos; terem nascido ou mudado para a RESEX quando crianças; e ainda, terem sido caçadores por toda a sua vida. Ao final das entrevistas, os entrevistados foram estimulados a dar suas opiniões sobre as causas e conseqüências do ‘modo’ como a fauna local foi e está sendo explorada pelas comunidades. As informações coletadas nesta etapa do trabalho possuem caráter descritivo, que teve como objetivo delinear como as representações culturais e as estratégias comunitárias intrínsecas na atividade de caça incidem sobre os valores sociais nas comunidades estudadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Caracterização da Fauna Cinegética Explorada - Etapa 1

Através da análise das Tabelas de Caça (Anexo I) foi possível a caracterização da fauna cinegética explorada nas duas comunidades estudadas quanto ao número de espécies, a biomassa, a média de peso por espécie, a razão sexual e a estrutura etária dos animais caçados. As Tabelas IV e V apresentam os dados de animais caçados nas duas comunidades estudadas.

Tabela IV - Espécies cinegéticas exploradas pelos caçadores da comunidade de Aminã, no período de janeiro a dezembro de 2007.

Táxons			Nome popular	Nº de indivíduos	Biomassa (kg)
Reptilia	Chelone	<i>Geochelone</i> sp.	jabuti	1	2
Mammalia	Cingulata	Dasypodidae	tatu	23	65,9
	Primates	<i>Cebus apella</i>	macaco	1	3
Artiodactyla		<i>Pecari tajacu</i>	prego	7	94
		<i>Tayassu pecari</i>	caititu	6	166
		<i>Mazama gouazoubira</i>	queixada	8	97,5
		<i>Mazama americana</i>	veado foboca	21	439
			veado vermelho		
Rodentia		<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	95	234
		<i>Cuniculus paca</i>	paca	14	81
Total				176	1.182,4

Tabela V - Espécies cinegéticas exploradas pelos caçadores da comunidade de Solimões, no período de janeiro a dezembro de 2007.

Táxons			Nome popular	Nº de indivíduos	Biomassa (kg)
Mammalia	Cingulata	Dasypodidae	tatu	23	78,3
	Carnivora	<i>Puma concolor</i>	suçuarana	1	37
Artiodactyla		<i>Pecari tajacu</i>	caititu	7	89,5
		<i>Tayassu pecari</i>	queixada	1	33
		<i>Mazama gouazoubira</i>	veado foboca	1	10
		<i>Mazama americana</i>	veado	4	109
			veado vermelho		
Rodentia		<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	99	262,9
		<i>Cuniculus paca</i>	paca	6	35,5
Total				142	655,2

Ao todo foram registrados 10 táxons, sendo 8 espécies identificadas, 1 gênero e 1 família. Os dados de riqueza e composição foram semelhantes entre as comunidades, sendo que em Aminã foi registrado um espécime de *Geochelone* sp. e um de *Cebus apella* que não ocorreu em Solimões. Por sua vez, em Solimões foi registrado um espécime de *Puma concolor*, não registrado em Aminã.

Em ambas as comunidades a cutia (*Dasyprocta leporina*) foi a espécie que teve o maior número de registros, sendo que o segundo mais registrado apresentou número bem aquém, que foram os tatus (*Dasypodidae*). A comunidade de Aminã caçou maior quantidade, tanto em número de indivíduos quanto em biomassa. No caso dos tatus, existe a possibilidade de ocorrência de pelo menos quatro espécies nesta área, sendo estas *Cabassous unicinctus*, *Priodontes maximus*, *Dasypus novemcinctus* e *Dasypus kappleri* (Emmons e Feer, 1997), porém como os comunitários não especificaram as características dos animais, não foi possível a identificação das espécies. O mesmo incide para os jabutis, já que podem ocorrer duas espécies na área, *Geochelone carbonaria* e *G. denticulata* (Vogt e Benhard, 2003).

A semelhança entre os dados de riqueza e composição das duas comunidades se deve provavelmente ao fato de que os caçadores utilizam áreas adjacentes para a atividade de caça, uma vez que a área de uma comunidade faz fronteira no fundo com a área da outra comunidade, não havendo nenhuma barreira geográfica que impossibilite a passagem dos animais (Figura 1). A localização destas comunidades dentro da RESEX as coloca em posição de desvantagem em relação à disponibilidade de recursos naturais (Figura 1). Nesta área se concentra a maior quantidade de comunidades, sendo que todas consomem carne de caça da região (Oliveira *et al.*, 2004).

Comparando-se os dados de biomassa total consumida nas duas comunidades, verifica-se um valor abaixo do encontrado em outros estudos. Trinca (2004) menciona a

exploração de 4096,3 kg de fauna cinegética num período de 7 meses, por 14 caçadores. Entretanto, o trabalho deste autor foi realizado em área de assentamento rural de colonos, os quais apresentam uma lógica de uso da terra mercantilista, muito diferente das comunidades tradicionais da Amazônia (Amaral, 2005).

As Figuras 11 e 12 apresentam os dados de abundância relativa para cada espécie registrada nas duas comunidades estudadas.

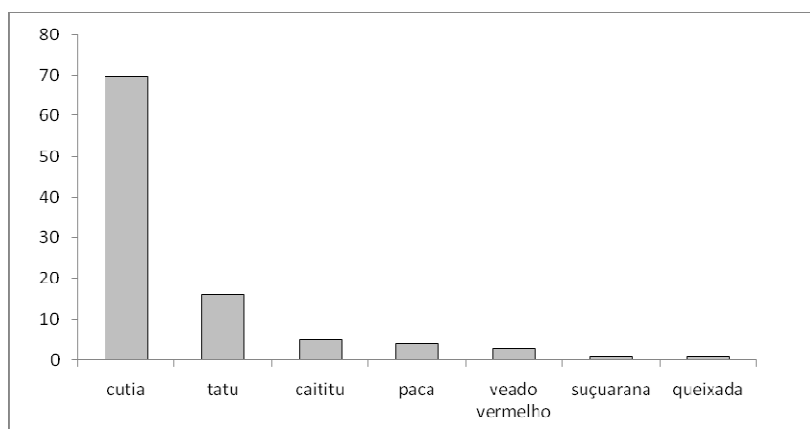


Figura 11: Abundância relativa dos animais registrados em Aminã durante o ano de 2007.

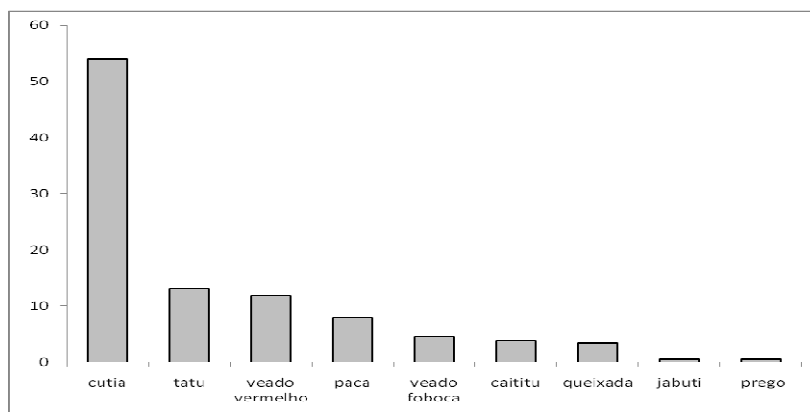


Figura 12: Abundância relativa dos animais registrados em Solimões durante o ano de 2007.

Comparando-se com os dados de biomassa, embora *Dasyprocta leporina* se revele como a espécie mais caçada em ambas as comunidades, em Aminã este animal se mostra em segundo lugar na ordem de importância em termos de biomassa aproveitada,

enquanto que *Mazama americana* (veado-vermelho), mesmo com baixo número de indivíduos abatidos, apresenta maior índice de biomassa. Isto se dá em função da diferença substancial entre a média de peso corpóreo para cada espécie (Figura 13). A média de peso por espécie da maioria dos animais registrados se encontra dentro da faixa de peso proposta na bibliografia (Emmons & Feer; 1997), embora grande parte das espécies tangencie os menores valores, provavelmente pela presença de animais infantis e jovens nos registros.

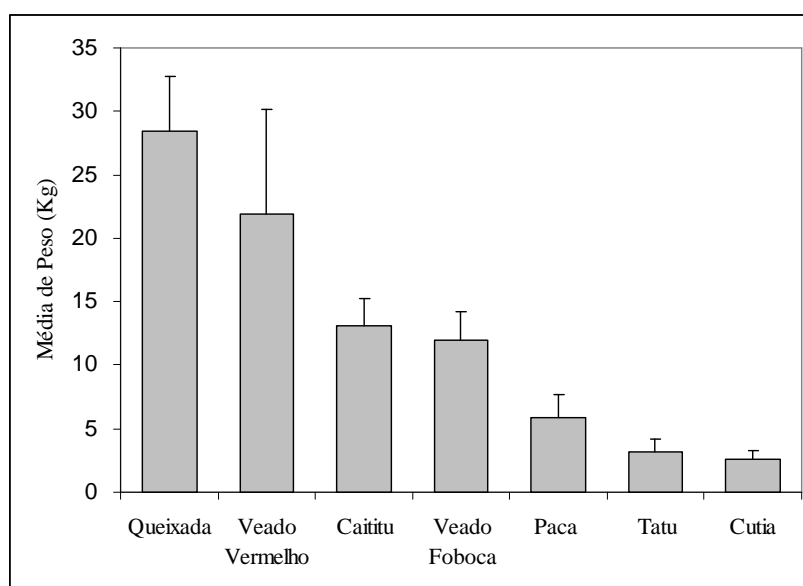


Figura 13: Média de peso (Kg) e desvio padrão dos indivíduos das principais espécies exploradas nas comunidades estudadas.

4.1.1. Análise dos crânios dos animais caçados

Nas análises de razão sexual e de estrutura etária optou-se por unir os dados de Aminã e Solimões, uma vez que, apesar das áreas utilizadas para atividade de caça não serem as mesmas, elas são adjacentes e certamente abrigam as mesmas populações de fauna cinegética.

A Figura 14 apresenta os dados de razão sexual dos animais caçados. A desproporção em relação à razão sexual deve, em geral, favorecer as fêmeas. No

entanto, estes valores podem variar em função da etologia nos diferentes grupos animais, contudo, uma desproporção acentuada entre machos e fêmeas pode ser prejudicial à população. A partir do teste de Qui-quadrado, verificou-se que não houve diferenças significativas em relação a proporção de machos e fêmeas para as espécies registradas ($X^2=3,183$; DF= 6; $p= 0,786$). A proporção entre os sexos dos animais registrados se apresentou equilibrada, como é o caso de *Tayassu pecari*, *Dasyprocta leporina*, *Mazama gouazoubira* e os dasipodídeos, enquanto que *Pecari tajacu*, *Mazama americana* e *Cuniculus paca* mostram um maior percentual de machos abatidos. As espécies *Puma concolor*, *Cebus apella*, *Geochelone* sp não foram consideradas no gráfico, pois tiveram apenas um indivíduo registrado.

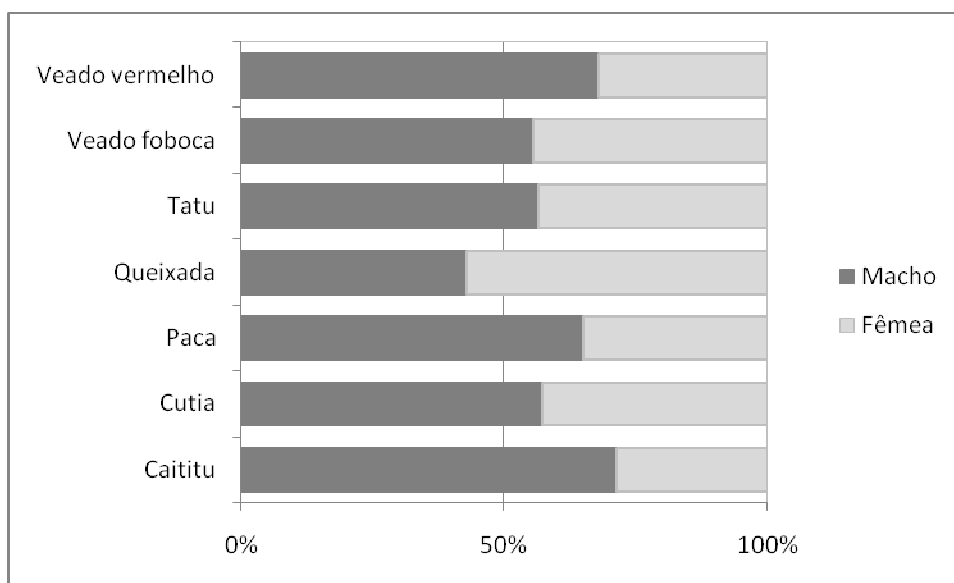


Figura 14: Razão sexual dos animais registrados nas duas comunidades, no ano de 2007

Com relação à análise de estrutura etária das populações exploradas, as espécies *Puma concolor*, *Cebus apella*. e *Geochelone* sp., não foram categorizadas em classes etárias por ter sido registrado apenas um indivíduo. De outra forma, os tatus (*Dasypodidae*), embora apresentassem número suficiente de exemplares, também não

foi realizada a análise dentária devido às dificuldades metodológicas para este grupo, mas foram registradas as faixas de idade sugeridas pelos caçadores.

A Figura 15 apresenta as curvas de sobrevivência para espécies com registros acima de 14 indivíduos (Tabelas IV e V). Observa-se que *Dasyprocta leporina* (cutia) apresenta uma maior inclinação nas classes etárias 0- infante e 1- jovem comparada às curvas das outras espécies. Quanto maior a inclinação da curva, maior será o número de animais explorados e menor será o número de sobreviventes de cada classe etária.

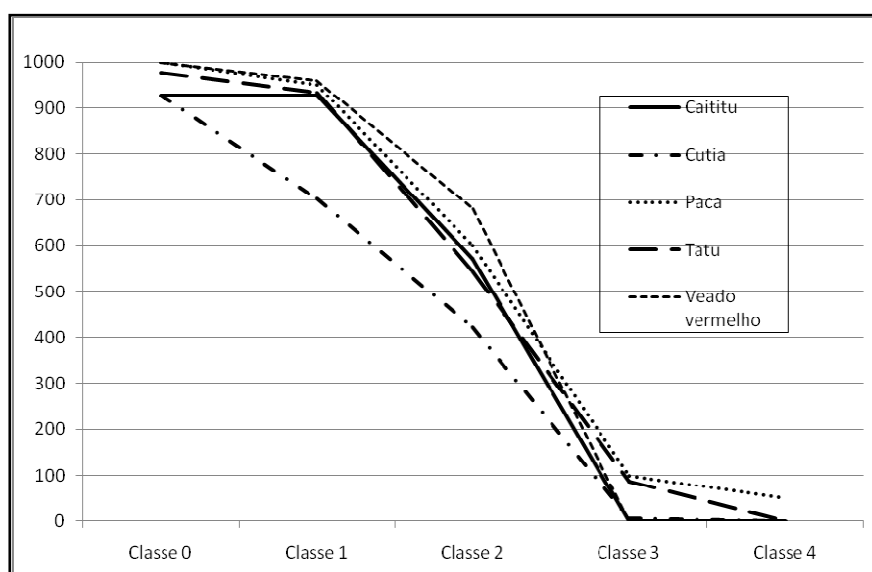


Figura 15: Curva de sobrevivência das populações animais registrados, mostrando na ordenada as classes etárias dos animais e na abscissa a taxa de sobrevivência (l_x).

A exploração de animais nas fases iniciais (infante, jovem e adulto 1ª fase) prejudica a população em médio e longo prazos, uma vez que estes jovens animais não chegarão à fase reprodutiva. A retirada intensa de indivíduos de qualquer um dos sexos ou de jovens de uma população tende a comprometer a viabilidade reprodutiva da mesma (Bodmer e Rodrigues, 1992; Bodmer e Penn, 1997; Emídio-Silva, 1998; Leeuwenberg e Robinson, 1999; Hurtado-Gonzalez e Bodmer *et al.*, 2004).

De maneira similar, as espécies *Cuniculus paca* (paca), *Pecari tajacu* (caititu) e os dasipodídeos (tatus) apresentaram curvas com menor inclinação, indicando que o maior

percentual dos animais explorados pertencia às classes, 2- adulto (1ª fase) e 3- adulto (2ª fase). Enquanto que *Mazama americana* (veado-vermelho) foi a espécie que apresentou a curva de sobrevivência em melhor situação, indicando poucos indivíduos abatidos nas classes etárias iniciais e com maior frequência nas classes 3- adulto (2ª fase) e 4- velho.

4.2. Caracterização da atividade de caça – Etapa 2

A Tabela VI (Anexo V) apresenta a matriz de dados de todas as categorias de caracterização da atividade de caça, pela qual foi possível relacionar a espécies com os diferentes tipos de caçada, local e período do dia nas duas comunidades. Em Aminã a espécie *Dasyprocta leporina* (cutia) foi mais caçada no período da *manhã*, *andando* na *mata primária*, sendo que a finalidade econômica mais usual foi para alimentação direta. Já em Solimões o período de maior incidência de caçadas de cutia também foi de *manhã* e a finalidade *comer* também se manteve, entretanto, o tipo de caçada mais utilizado para esta espécie foi a *espera* na *capoeira*.

A Figura 16 (A e B) apresenta os períodos de caça adotados pelos caçadores nas duas comunidades. Houve diferença estatística significativa entre registros de caçadas nos diferentes períodos do dia e estações do ano, com relação ao esperado para cada categoria, em ambas as comunidades (Aminã: $X^2 = 14,276$; $gl = 2$; $p = 0,001$ e Solimões: $X^2 = 11,423$; $gl = 2$; $p = 0,003$).

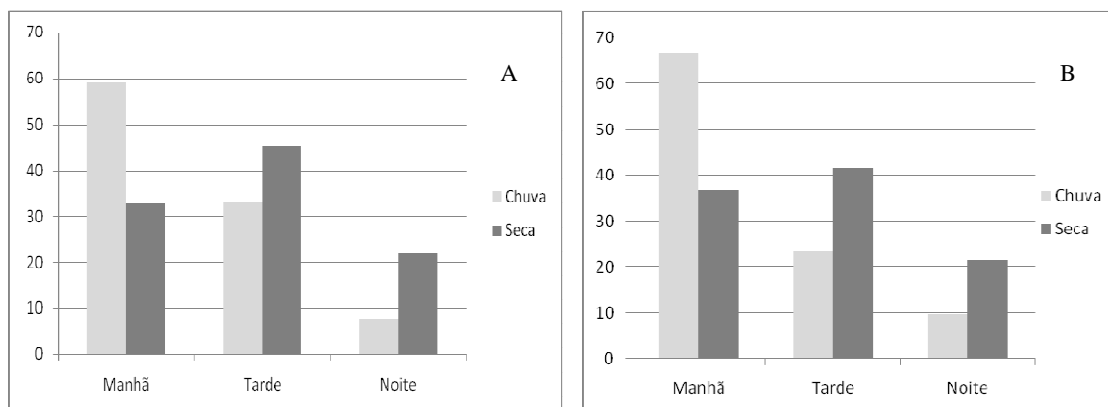


Figura 16: Percentual dos períodos de caçada realizados em Aminã (A) e em Solimões (B).

A preferência pela caçada no período da manhã, tanto na época chuvosa quanto na seca, foi provavelmente influenciada pela cutia (*Dasyprocta leporina*), que foi o animal mais frequentemente caçado e que apresenta hábitos matutinos e vespertinos, porém com maior atividade nas primeiras horas da manhã (Eisenberg *et al.*, 1979). No caso da maior proporção de caçadas no período da tarde na estação seca, pode ter sido influenciada pelo aumento no registro de tatus (dasipodídeos) que são animais de hábito vespertino e noturno (Macdough e Loughry, 2003).

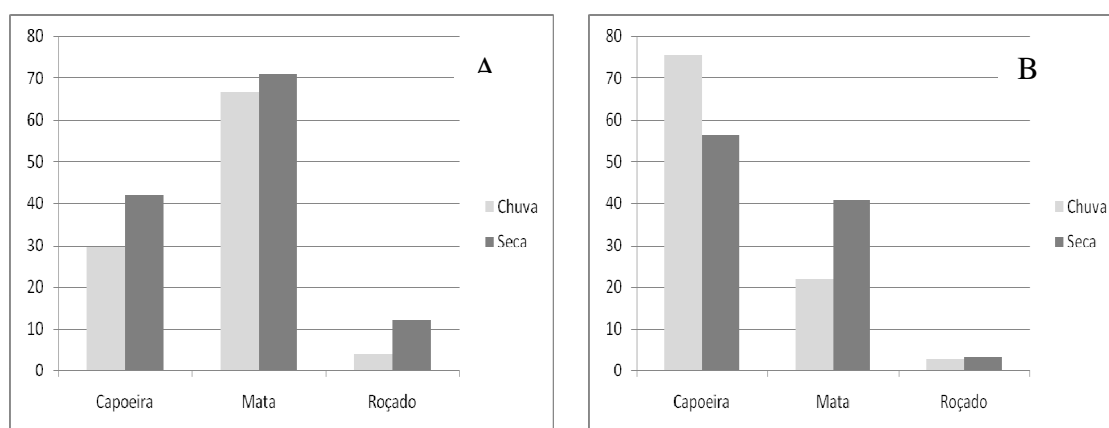


Figura 17: Percentual dos locais de caçada utilizados em Aminã (A) e em Solimões (B).

A Figura 17 apresenta o percentual de registros dos locais de caçada utilizados em Aminã (Figura 17/A) e em Solimões (Figura 17/B). Não houve diferenças estatísticas significativas entre os registros de caçadas nos diferentes habitats e estações, com relação ao esperado para cada categoria, em ambas as comunidades (Aminã: $X^2 = 2,256$; $gl = 2$; $p = 0,324$ e Solimões: $X^2 = 6,131$; $gl = 2$; $p = 0,047$). Entretanto, quando se compara os registros para cada tipo de habitat entre as duas comunidades, verifica-se que existe diferença significativa, com relação ao esperado para cada categoria ($X^2 = 45,06$; $gl = 2$; $p = 0,0001$). Na comunidade de Solimões, a atividade de caça é mais desenvolvida na capoeira, enquanto em Aminã a caça é mais desenvolvida em área de mata primária. Provavelmente isto se deve em função da área de mata primária se

encontrar mais afastada das casas em Solimões, em detrimento da maior área de capoeira que são áreas rotativas de roçado. Um fator que pode contribuir com a maior incidência de áreas abertas para roçado nesta comunidade é o maior número de unidades domésticas, apresentando uma maior pressão sobre a floresta.

A Figura 18 apresenta os registros relacionados com a finalidade da atividade de caça nas comunidades estudadas. Em ambas as comunidades a grande maioria dos caçadores caça para consumo próprio. Contudo, a caça é uma atividade econômica importante para as comunidades da Reserva Extrativista do Tapajós/Arapiuns, não só em termos de subsistência, mas como também para comercialização. O comércio local da carne de caça é atividade freqüente e necessária para as comunidades, já que nem todos caçam, e aqueles que caçam, possuem um custo com a atividade que pode ser ressarcido com a venda local do produto da caça. Portanto, para alguns comunitários a atividade de caça muitas vezes é também uma profissão (Oliveira *et al.*, 2004). O escambo (troca) e ou doação, também contribui para as relações de parentesco dentro da comunidade

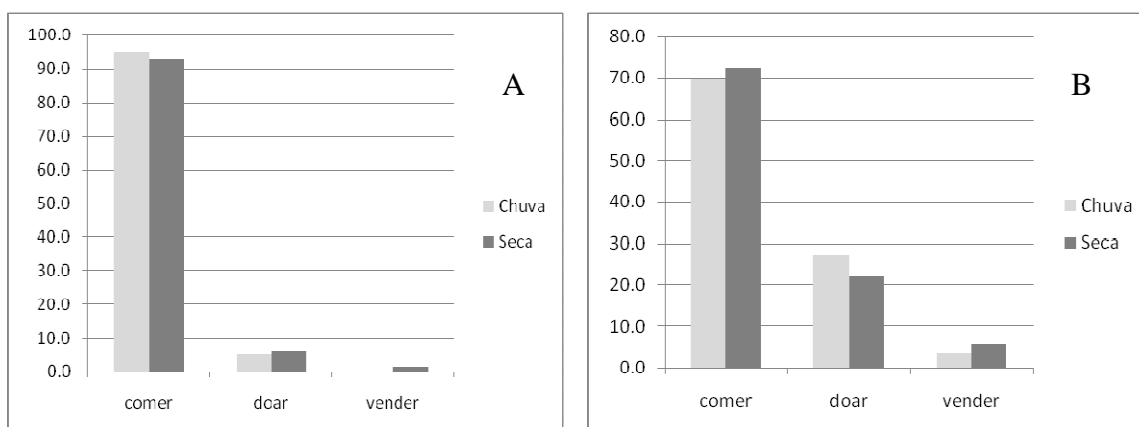


Figura 18: Percentual das finalidades do produto da caça adotadas em Aminã (A) e em Solimões (B).

Com relação às estratégias de caça mais utilizadas nas duas comunidades (Figura 19), houve diferenças estatísticas significativas entre estações na comunidade de

Aminã ($X^2 = 15,206$; $gl = 3$; $p = 0,0001$), mas não em Solimões ($X^2 = 12,167$; $gl = 3$; $p = 0,007$). Em Aminã, na estação chuvosa a estratégia de caçada em curso ('andando') é mais freqüente em função do substrato da floresta que se encontra úmido não produzir barulho quando os caçadores andam. Já na seca, a caçada com 'ramal' varrido permite uma aproximação maior dos animais, uma vez que o material seco delata o pisar do animal e não o do caçador. Já em Solimões, provavelmente pela atividade de caça ser mais realizada nas capoeiras, a 'espera' é a estratégia mais freqüente, já que a capoeira tem um sub-bosque mais denso que dificulta o deslocamento do caçador e a visualização dos animais.

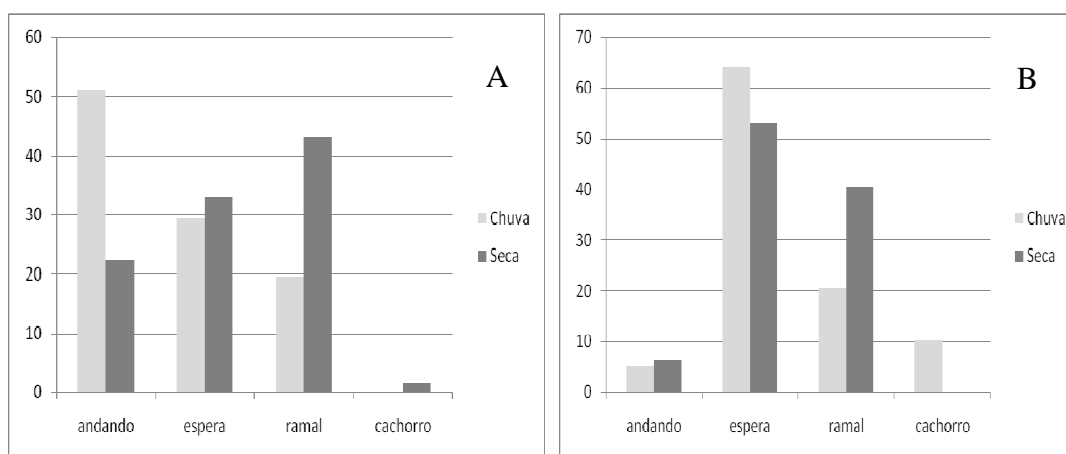


Figura 19: Percentual das estratégias de caça utilizadas em Aminã (A) e em Solimões (B).

Algumas estratégias de caça comuns na região foram proibidas nas comunidades estudadas pelos próprios comunitários, como por exemplo, as do tipo 'bатуque' e o 'bodoque' e outras armadilhas. O bатуque consiste na imitação da batida (bатуque) feito pelas cotias macho quando pretendem atrair as fêmeas. Assim o caçador fica bатуcando, na esperança de chamar uma fêmea para perto de si, porém, já houve muitos casos de atrair outros caçadores, o que pode ser bastante perigoso. O tipo 'bodoque' é ainda mais perigoso, pois consiste na montagem de uma armadilha feita de linhas de pesca e uma

espingarda rústica armada em direção da trilha. No entanto, estes tipos foram realmente banidos das comunidades estudadas e, portanto, não foram consideradas neste trabalho.

A Figura 20 apresenta a média de tempo gasto, em minutos, entre a saída do caçador para a atividade de caça e o abate do animal na floresta, para cada comunidade e por estação. Comparando-se as médias de tempo por espécies capturadas, verificou-se que não houve diferença estatística significativa entre as estações seca e chuvosa, na comunidade de Aminã ($t= 0,754$; $gl= 6$; $p= 0,479$), nem na comunidade de Solimões ($t= 1,121$; $gl= 6$; $p= 0,305$). Apesar de os dados apresentarem uma tendência à menor média de tempo de captura para Solimões, também não houve diferenças estatísticas significativas entre as médias das duas comunidades ($t= 1,154$; $gl= 13$; $p= 0,269$). A tendência ao menor tempo de captura em Solimões provavelmente se deve pela maior captura de cutias (*Dasyprocta leporina*) nas capoeiras, através da estratégia de ‘espera’, enquanto em Aminã as caçadas são mais realizadas na mata, “andando” ou de “ramal” (Figuras 17 e 19).

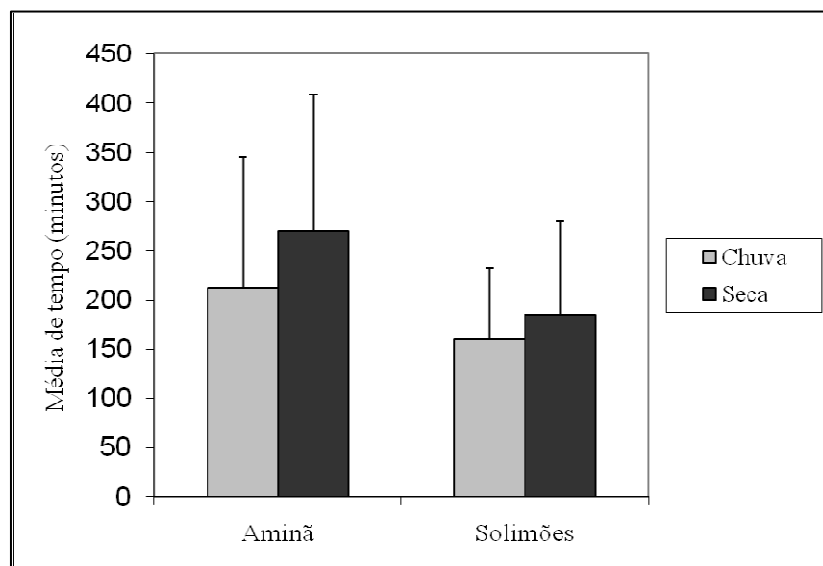


Figura 20: Média de tempo gasto na atividade de caça nas duas comunidades estudada por estação (seca e chuvosa).

4.3. Caracterização da fauna cinegética no contexto nutricional – Etapa 3

4.3.1. Calendários de Consumo Diário de Proteína

Neste tópico se obteve o cálculo da participação da carne de caça no contexto nutricional das famílias estudadas, não só em termos de percentuais de biomassa, mas também em termos de teor de proteína consumida. Com efeito, isto possibilitou inferir sobre a média *per capita* diária de alimento animal que foi consumido nas 28 famílias participantes, em ambas as comunidades, nas duas estações do ano. Ao todo foram amostradas 14 famílias em cada uma das duas comunidades, sendo 51 pessoas em Aminã e 67 pessoas em Solimões.

A Tabela VII apresenta os valores de teor de proteína (*tp*) para as espécies da fauna cinegética exploradas.

Tabela VII - Valores protéicos de espécies da fauna cinegética exploradas nas comunidades.

Espécie	Nome popular	% Proteína (<i>tp</i>)
<i>Geochelone</i> sp.	jaboti	17,95
<i>Dasyus novemcinctus</i>	tatu-comum	23,03
<i>Dasyus kappleri</i>	tatu-15 kg	21,94
<i>Tayassu pecari</i> *	queixada	16,8
<i>Pecari tajacu</i> *	caititu	16,8
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-foboca	24,56
<i>Mazama americana</i>	veado-vermelho	24,49
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> *	capivara	22,1
<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	21,34
<i>Cuniculus paca</i>	paca	22,43
Média % de proteína		21,14

*Fonte: IBGE (ENDEF, 1981).

Foram realizadas as análises em amostras de carnes coletadas nas comunidades, das seguintes espécies: *Geochelone* sp. (jaboti), *Dasyus novemcinctus* (tatu-comum), *Dasyus kappleri* (tatu-15 kg), *Mazama gouazoubira* (veado-foboca), *Mazama*

americana (veado-vermelho), *Dasyprocta leporina* (cutia) e *Cuniculus paca* (paca). Para as espécies *Tayassu pecari* (queixada), *Pecari tajacu* (caititu) e *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) foi utilizado os dados da Tabela de Composição de Alimentos do IBGE (ENDEF, 1981), que considera dados de animais de cativeiro para análise protéica.

A média geral do valor protéico contido nas carnes de fauna cinegética supera quaisquer alimentos demonstrados na Tabela da OMS (Tabela I), sendo que as carnes dos cervídeos (veados) são as que apresentam maior valor protéico. Estas médias serviram para os cálculos dos Índices de Proteína (IP) que será demonstrado adiante.

As Figuras 21 e 22 apresentam o percentual de biomassa de alimento animal consumido nas duas comunidades por estação do ano. Em ambas as comunidades foram mantidas as mesmas seqüências de importância em termos de biomassa consumida das principais fontes, nas duas estações. Em Aminã, a pesca superou a caça e esta superou a carne de boi (Figura 21). Já em Solimões a pesca superou a carne de boi que por sua vez superou a caça (Figura 22). Alguns fatores podem ser destacados na tentativa de discutir esta aparente diferença entre a importância da caça para estas duas comunidades. A área florestal da comunidade de Solimões é visivelmente mais degradada, com maior quantidade de áreas desmatadas para o plantio (Figura 1). Entretanto, esta comunidade está geograficamente melhor posicionada em relação à proximidade como maior centro urbano da região, a cidade de Santarém. Além disto, o estoque pesqueiro do rio Tapajós (onde se localiza a comunidade de Solimões) é notoriamente muito mais rico do que do rio Arapiuns (onde se localiza a comunidade de Aminã). Portanto, provavelmente, a dificuldade de acesso ao centro urbano, as melhores condições florestais, aliado ao baixo estoque pesqueiro, favorece a atividade de caça na comunidade de Aminã, em

detrimento de outras fontes de proteína que só podem ser consumidas através da compra (ex.: carne de boi e de frango).

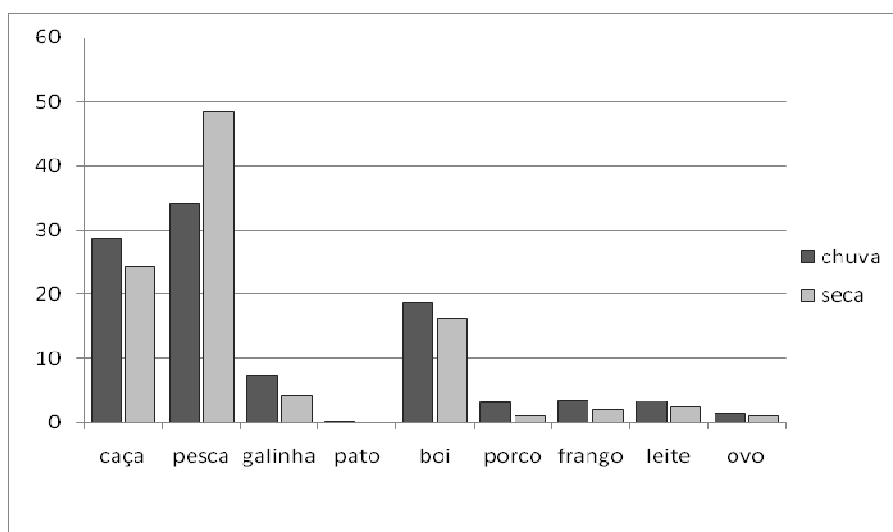


Figura 21: Percentual de biomassa (Kg) consumida por fonte de proteína animal na comunidade de Aminã, nas duas estações do ano.

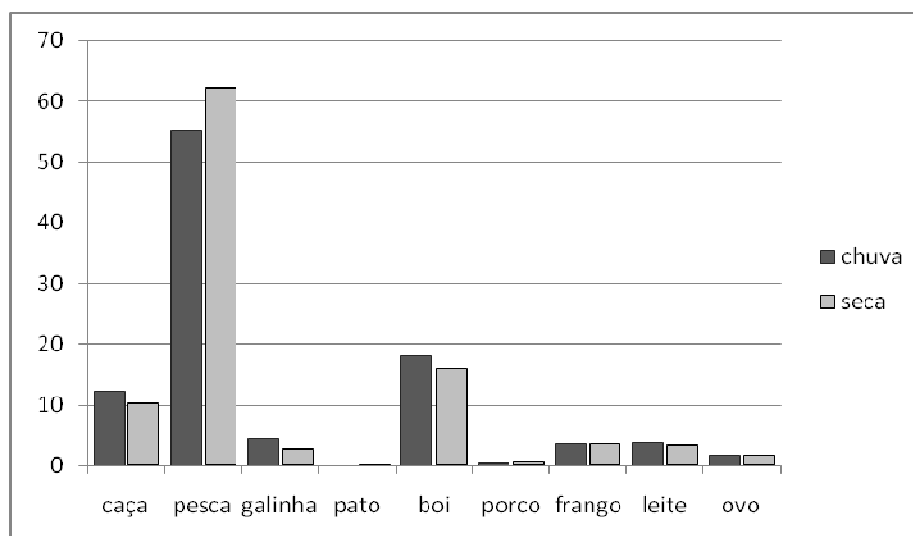


Figura 22: Percentual de biomassa (Kg) consumida por fonte de proteína animal na comunidade de Solimões, nas duas estações do ano.

As Figuras 23 e 24 mostram a média de dias de consumo (χ_c), entre as famílias amostradas, para cada fonte de proteína animal utilizadas nas duas comunidades. Os dados destes gráficos corroboram os dados de biomassa apresentados anteriormente.

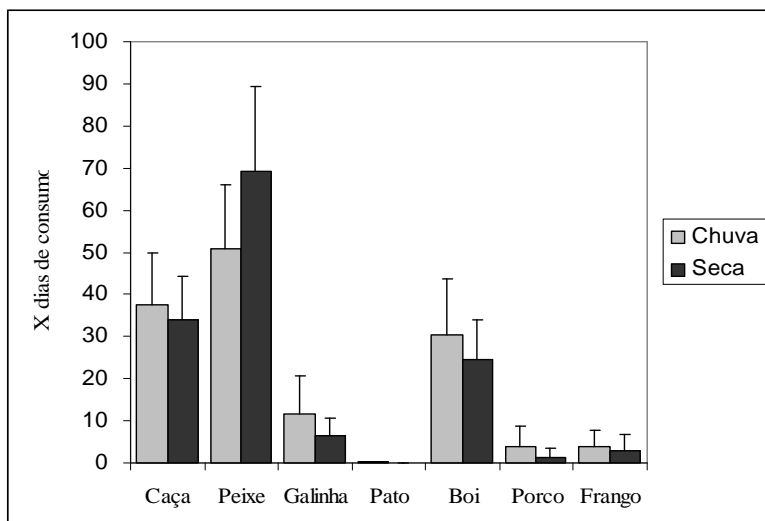


Figura 23: Média de dias de consumo de cada fonte de proteína animal utilizada pelas 14 famílias amostradas na comunidade de Aminã.

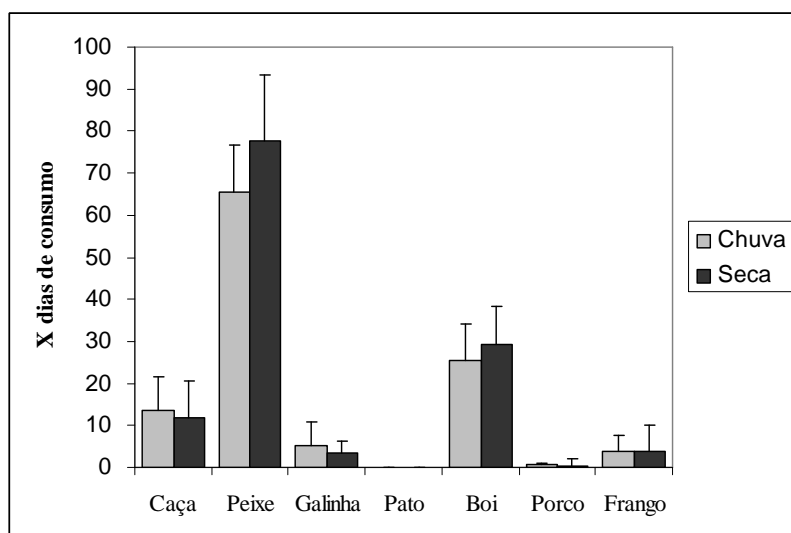


Figura 24: Média de dias de consumo de cada fonte de proteína animal utilizada pelas 14 famílias amostradas na comunidade de Solimões.

As Tabelas VIII e IX resumem os dados de biomassa e apresentam os índices IB e IP para ambas as comunidades. Quando comparados os Índice de Biomassa (IB) entre as fontes de proteína, nota-se que a carne de caça, apesar de ser menos freqüente em termos de dias de consumo em relação ao pescado (Figuras 23 e 24), as refeições realizadas com carne de caça são mais fartas do que as refeições realizadas com peixe. Entretanto, refeições realizadas com animais de criação e ou comprados como: pato,

galinha e porco doméstico, a quantidade de carne consumida num mesmo dia é alta em função da necessidade de consumo imediato, pela falta de refrigeração. No caso da carne de boi, o preço elevado no mercado local faz com que seja comprada em baixas quantidades, diminuindo o IB desta fonte de proteína.

Tabela VIII - Biomassa total consumida (B), Índice de Biomassa (IB) e Índice de Proteína (IP) animal consumida, durante o período chuvoso e o seco em Aminã.

Fontes	Período chuvoso			Período seco		
	B(kg)	IB	IP	B(kg)	IB	IP
Caça	471,69	0,15	0,84	508,79	0,18	1,01
Pesca	564,82	0,13	0,63	1.011,29	0,18	0,83
Galinha	121	0,13	0,37	88,6	0,16	0,49
Pato	3	0,17	0,50	2	0,17	0,50
Boi	309,51	0,12	0,51	338,98	0,17	0,70
Porco	50,95	0,16	0,73	21,7	0,19	0,89
Frango	56,02	0,16	0,47	43,6	0,19	0,53
Total	1.650,79			2.088,76		
Média total		0,14	0,58		0,18	0,71

Tabela IX – Biomassa total consumida (B), Índice de Biomassa (IB) e Índice de Proteína (IP) animal consumida, durante o período chuvoso e o seco em Solimões.

Fontes	Período chuvoso			Período seco		
	B(kg)	IB	IP	B(kg)	IB	IP
Caça	212,65	0,24	1,25	196,8	0,24	1,31
Pesca	952,48	0,22	0,98	1200,64	0,23	1,04
Galinha	75,75	0,22	0,63	50,3	0,21	0,61
Pato	0	0	0	1,32	0,14	0,39
Boi	313,47	0,18	0,74	308,06	0,16	0,63
Porco	7,6	0,18	0,78	9,9	0,34	1,52
Frango	63,83	0,26	0,73	68,6	0,27	0,75
Total	1.724,83			1.928,07		
Média total		0,22	0,85		0,23	0,89

Com relação ao Índice de Proteína (IP), quando comparado entre fontes verifica-se que a refeição feita com carne de caça supera todas as outras fontes em termos de concentração de proteína, tornando a refeição mais nutritiva. Neste contexto, apenas uma exceção pode ser destacada, o IP da carne de porco consumida na estação seca em Solimões (Tabela IX), supera o IP da carne de caça consumida no mesmo período. Isto provavelmente se deve, em função de uma comemoração que ocorreu

durante três dias seguidos nesta comunidade, onde foi consumida grande quantidade de carne de porco doméstico.

Num estudo realizado com a caça de subsistência praticada pelos índios Parakanãs, em Tucuruí (PA), Emídio-Silva (1998) fez análise semelhante aos índices de biomassa e constatou que os indígenas consomem uma média de 0,33 kg/ pessoa/ dia na estação chuvosa e 0,19 kg/ pessoa/ dia na estação seca. Em outro estudo realizado em comunidades de colonos localizadas no lago de Tucuruí, foram encontrados valores mais altos (0,41 kg/ pessoa/ dia) nas duas estações (Oliveira e Barboza, 2008). Importante salientar que os colonos possuem uma lógica de utilização de recursos naturais diferente das populações tradicionais, que são em geral, menos depleciadoras (Oliveira, 2002).

Comparando as médias gerais de IP para as duas comunidades, com o valor nutricional protéico mínimo recomendado pela OMS (0,7 gramas de proteína por quilograma corpóreo por dia), verificou-se que enquanto Solimões contenta este valor nas duas estações, Aminã se encontra no limiar do valor estipulado, sobretudo na estação chuvosa, quando permaneceu abaixo do valor mínimo.

A Tabela X apresenta a composição de espécies consumidas nas duas comunidades estudadas. Ao todo foram consumidas no mínimo 20 espécies, uma vez que os tatus, assim como nas Tabelas de Caça, não foram identificados nos Calendários de Consumo. O consumo da fauna cinegética incluiu animais de três classes de vertebrados (Répteis, Aves e Mamíferos), sendo que os mamíferos foram os mais consumidos.

Comparando-se os dados de riqueza e composição de espécies, obtidos a partir dos Calendários de Consumo Diário (Etapa 3), com os dados da Tabela de Caça (Etapa 1), verifica-se que em Aminã houve um incremento de 10 espécies registradas pelo

consumo, que não foram registradas com as anotações das caçadas. Também em Solimões houve um incremento de duas espécies nos registros de consumo.

Tabela X – Biomassa em quilogramas das espécies da fauna cinegética consumidas nas comunidades de Aminã e Solimões.

Classe	Ordem	Táxons	Nome popular	Biom. Aminã	Biom. Solimões	Total	
Reptilia	Testudines	<i>Geochelone</i> sp.	Jaboti	12,60	0,00	12,60	
		<i>Podocnemis</i> sp.	Tracajá	1,50	0,00	1,50	
Aves	Craciformes	<i>Penelope</i> sp.	Jacu	3,00	0,00	3,00	
	Falconiformes	<i>Mivalgo chimachima</i>	Gavião-chimango	2,60	0,00	2,60	
Mammalia	Columbiformes	<i>Leptotila</i> sp.	Juriti	0,00	0,40	0,40	
	Cingulata	Dasyproctidae	Tatus	131,50	80,70	212,20	
		Pilosa	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá de colete	1,00	0,00	1,00
			<i>Bradipus</i> sp.	Preguiça	1,00	0,00	1,00
	Primates	<i>Cebus</i> sp.	Macaco-prego	2,50	0,00	2,50	
	Carnivora	<i>Nasua nasua</i>	Quati	3,00	1,60	4,60	
		<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	0,50	0,00	0,50	
		<i>Panthera onca</i>	Onça-pintada	0,50	1,00	1,50	
		Artiodactyla	<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	46,10	3,10	49,20
			<i>Pecari tajacu</i>	Caititu	73,30	21,20	94,50
		<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-foboca	78,90	8,00	86,90	
		<i>Mazama americana</i>	Veado-vermelho	203,55	41,15	244,70	
	Rodentia	<i>Guerlinguetus</i> sp.	Quatipuru	0,10	0,00	0,10	
		<i>Dasyprocta leporina</i>	Cutia	311,93	207,90	519,83	
		<i>Cuniculus paca</i>	Paca	103,40	44,40	147,80	
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>		Capivara	3,50	0,00	3,50		
Totais				980,48	409,45	1.390	

No caso das Tabelas de Caça, estas foram preenchidas levando em consideração a coleta do crânio por parte dos caçadores, sendo que este método se mostrou ineficiente em alguns momentos. No caso das aves e quelônios, a falta de registros provavelmente ocorre em função dos crânios serem frágeis e acabam sendo desmanchados no cozimento e ingeridos juntamente com a carne. Os crânios de felinos muitas vezes são comercializados para artesãos locais e ou regionais. Neste caso, o método de anotações

de dados dos Calendários de Consumo Diário, realizado na hora do preparo do alimento, se mostrou mais eficiente.

A Figura 25 apresenta o percentual de biomassa consumido por espécie em cada comunidade. Nota-se que *Dasyprocta leporina* foi o mais importante componente da dieta de carnes de caça das famílias nas duas comunidades estudadas, representando 31,81% da biomassa consumida pelas famílias participantes em Aminã e 50,78% em Solimões. Em segundo lugar de importância para Aminã vem *Mazama americana* expressando 20,76%, seguido dos dasipodídeos com 13,41% e de *Cuniculus paca* com 10,55% e, só então, *Pecari tayassu* com 7,48%. Em Solimões, o segundo animal mais consumido foi o tatu (*Dasypodidae*) com 19,71%, seguido por *Cuniculus paca* com 10,84%, *Mazama americana* com 10,05%, e por *Pecari tayassu* com 5,18%.

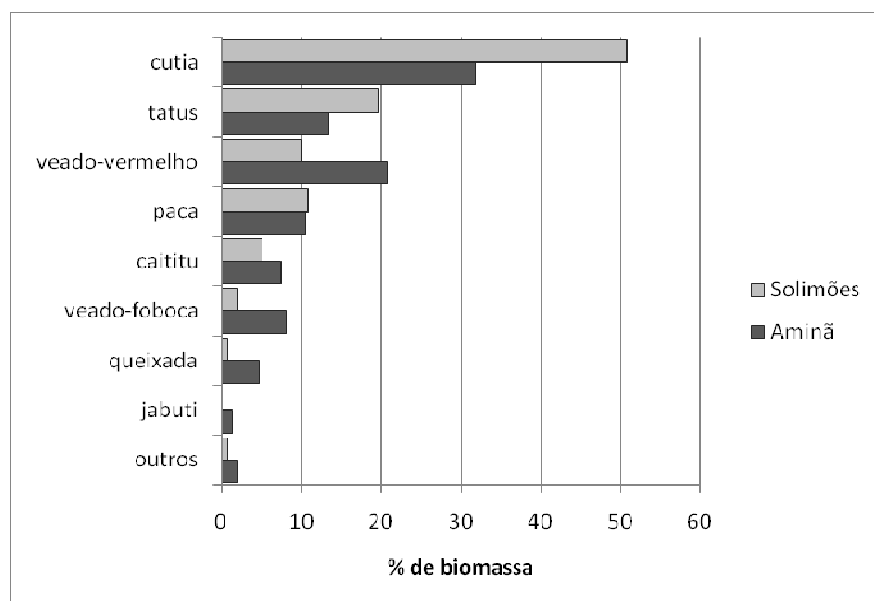


Figura 25: Percentual de biomassa das principais espécies consumidas na dieta de carne de caça nas comunidades Aminã e Solimões.

Da mesma maneira, foi possível determinar as espécies de peixes que compuseram a dieta das famílias amostradas durante todo o período da pesquisa. A Tabela XI, abaixo, mostra as espécies de peixes consumidas pelas famílias de ambas as

comunidades envolvidas no estudo, apresentando suas respectivas biomassas e seu percentual em relação à quantidade total consumida de pescados.

Tabela XI - Principais peixes consumidos nas comunidades Aminã e Solimões, nos meses de abril a julho de 2007, apresentando os totais de biomassa por espécie.

Família	Vernáculo	Táxon	Total Aminã	Total Solimões	Total (kg)
Anostomidae	aracú	vários gêneros	101,9	190,78	292,68
Arapaimidae	pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>	5,5	0	5,5
Characidae	jatuarana	<i>Brycon</i> spp.	2,2	2	4,2
	piranha	<i>Serrasalminae</i>	22,8	1,3	24,1
	tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	8,2	15,7	23,9
Cichidae	caratinga	<i>Geophagus</i> spp.	64,8	147,05	211,85
	chaperema	<i>Geophagus</i> spp.	12,8	10,5	23,3
	jacundá	<i>Crenicichla</i> spp.	19,6	8,65	28,25
	tucunaré	<i>Cichla</i> spp.	150,2	458,4	608,6
	curijuba	?	4	2,3	6,3
	cara-açu	<i>Astronotus</i> sp.	20,3	46,2	66,5
	acará	vários gêneros	4,25	0	4,25
Curimatidae	branquinha	vários gêneros	1	85,25	86,25
Cynodontidae	cachorra	<i>Rhaphiodon/Hydrolycus</i>	0	0,45	0,45
	saranha	<i>Cynodon</i> spp.	2,6	1,55	4,15
Erythrinidae	traíra	<i>Hoplias</i> spp.	14,7	40,2	54,9
	jejú	<i>Hoplerythinus unitaeniatus</i>	1,5	0	1,5
	traírajara	<i>Hoplias</i> spp.	0	2	2
Hemiodontidae	charuto	<i>Hemiodus</i> spp.	294,2	17,4	311,6
Heptapteridae	fura-calça	<i>Pimelodella</i> spp	1,8	0	1,8
Hypophtlalmidae	mapará	<i>Hypophtlalmus</i> sp.	124,2	146,2	270,4
Loricariidae	acari	vários gêneros	3	4	7
Pimelodidae	braço-de-moça	<i>Sorubim lima</i>	0	0,1	0,1
	dourada	<i>Brachyplatystoma flavicans</i>	14,9	52	66,9
	filhote	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	3,3	18,75	22,05
	surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	15,51	38,8	54,31
	mandi	vários gêneros	2	0	2
Potamotrygonidae	arraia	<i>Potamotrygon</i> spp.	1	1,9	2,9
Pristigasteridae	apapá	<i>Pellona</i> spp.	83,7	32,4	116,1
	sarda	<i>Pellona</i> spp.	0	49,7	49,7
Prochilodontidae	curimatá	<i>Prochilodus</i> spp.	6,5	0	6,5
	jaraqui	<i>Semaprochilodus</i> spp.	191,8	362,1	553,9
Sciaenidae	pescada	<i>Plagioscion</i> spp.	217,55	189,05	406,6
Serrasalmidae	pacú	<i>Piaractus</i> spp.	78,65	40,15	118,8
	pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>	2,5	23,8	26,3
?	bararuá	vários gêneros	0	12,5	12,5
	anhagá	?	0	2	2
	guerreiro	?	1,5	0	1,5
	mocinha	?	0	4	4
	piracuíra	?	1,45	38,5	39,95
Alimentos à base de peixe	sardinha	lata comercial	1,88	1,69	3,57
	cambada	vários peixes	19,1	105,45	124,55
	piracuí	vários peixes	6,8	0,3	7,1
Totais			1519,19	2153,12	3672,31

No geral, *Cichla* sp (tucunaré) representou-se como a espécie relativamente mais consumida na dieta das famílias estudadas, em termos de biomassa. Depois, veio *Semaprochilodus* sp (jaraqui), *Plagioscion* sp. (pescada) e em terceiro lugar *Hemiodus abramoides* (charuto), pois, apesar do seu diminuto tamanho (100 g), este peixe foi o mais consumido em Aminã (Figura 26). Vale ressaltar que a localização diferenciada das comunidades, sendo Aminã à margem do rio Arapiuns e Solimões do rio Tapajós, influencia na disponibilidade, ou mesmo a ocorrência de uma ou de outra espécie, de peixe, o que constitui um fator importante na variação da dieta ictiófaga daquelas comunidades. Em consequência, a mudança de comportamento dos ribeirinhos frente à dinâmica dos ciclos reprodutivos e migratórios dos peixes (intitulado por eles de “força do peixe”) interfere diretamente na atividade de caça.

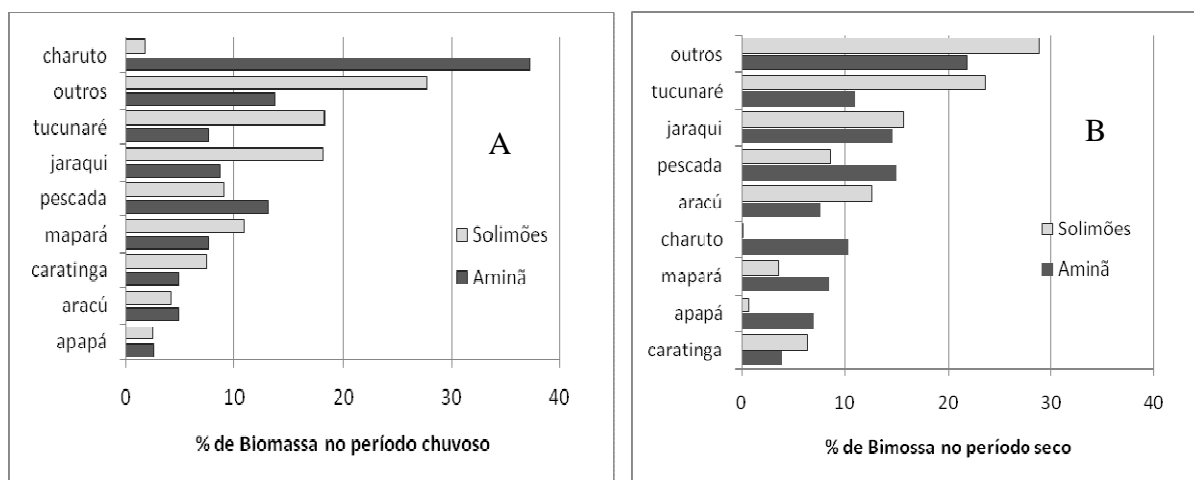


Figura 26: Composição percentual da biomassa das principais espécies consumidas na dieta de peixes nas comunidades Aminã e Solimões, na estação chuvosa (A) e na seca (B).

Exemplos de divergências encontradas na ocorrência das espécies entre Aminã e Solimões foi *Cyphocharax abramoides* (branquinha), com uma representação de apenas 1 kg em Aminã contra 85,25 kg em Solimões. Em sentido contrário, a piranha (*Serrasalminae*) aparece com 22,8 kg consumidos em Aminã, contra 1,3 kg em

Solimões e *Triporthesus* sp.(sarda) que não houve ocorrência em Aminã, enquanto que em Solimões foram consumidos 49,7 kg dessa espécie.

Outras espécies de peixes que constam na lista geral (Tabela XI) não mostraram importância significativa na dieta em ambas as comunidades, como é o caso de *Sorubim lima* (braço-de-moça), *Liposarcus pardalis* (acari), *Rhaphiodon vulpinus* (cachorra), *Crenicichla* sp.(jacundá) e até mesmo peixes de interesse comercial como *Brycon cephalus* (jatuarana), *Prochilodus nigricans* (curimatá) e até o grande *Arapaima gigas* (pirarucu). Algumas vezes, durante as anotações nos Calendários, os participantes registraram como itens alimentares a ‘cambada’ e o ‘piracuí’, os quais são constituídos por várias espécies de peixes misturadas e que, por isso, foram contabilizados em separado na categoria ‘alimentos a base de peixe’, juntamente com o consumo de sardinhas em lata.

As Figuras 27 e 28 apresentam a biomassa mensal consumida de pescado e carne de fauna cinegética nas duas comunidades estudadas. Em ambos os gráficos não houve correlação forte entre o consumo de pescado e o consumo de carne de caça (para Aminã, r (pearson) = -0,144; gl = 6; p = 0,733; para Solimões, r (pearson) = 0,281; gl = 6; p = 0,499).

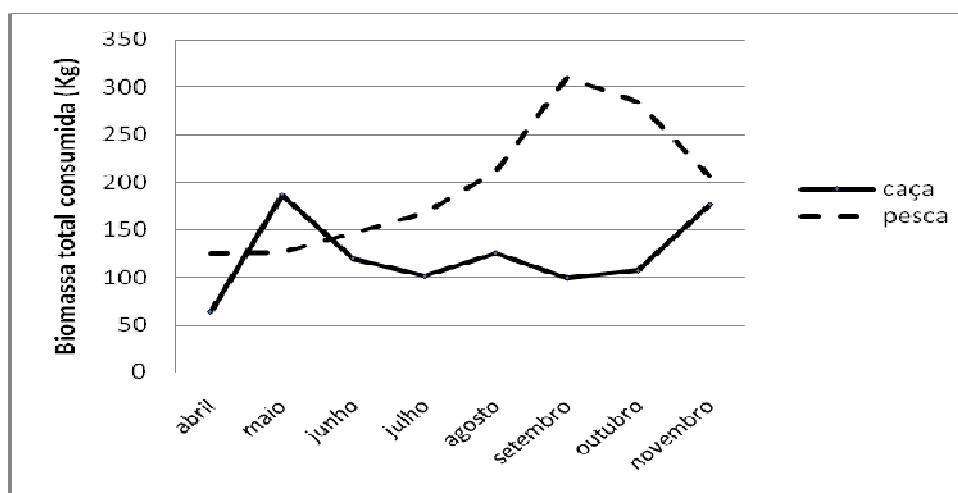


Figura 27: Biomassa total consumida de pescado e fauna cinegética por mês na comunidade de Aminã

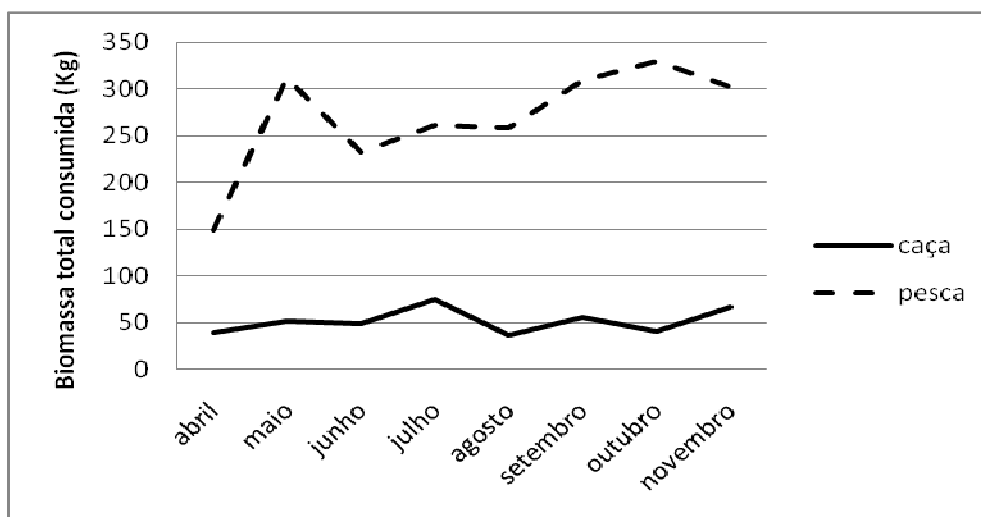


Figura 28: Biomassa total consumida de pescado e fauna cinegética por mês na comunidade de Solimões

Entretanto, as curvas sugerem que em Aminã a atividade de caça é mais influenciada pela pesca do que em Solimões. A pesca em Solimões é uma atividade bastante desenvolvida o ano inteiro, provavelmente pela maior riqueza do estoque pesqueiro no rio Tapajós. No rio Arapiuns, a “força do peixe” (como mencionam os ribeirinhos) é na época seca, principalmente influenciado pela alta densidade de Jaraqui (*Semaprochilodus* spp.) e Pescada (*Plagioscion* spp.). Na época chuvosa a pesca do charuto (*Hemiodus* spp.), embora representando baixa biomassa, este pequeno peixe supera em abundância qualquer espécie desta comunidade junto ao rio Arapiuns. Enquanto que no rio Tapajós, é inexpressiva sua exploração.

4.4. Caracterização sociocultural da atividade de caça – Etapa 4

4.4.1 Coleta de dados de preferência alimentar

Na realização dessa etapa, verificou-se quais dos animais caçados são preferidos pelos moradores, além de mensurar a percepção dos ribeirinhos sobre a abundância das espécies cinegéticas nas áreas relativas às comunidades estudadas. Para isso, foram

utilizadas as Planilhas de Preferência Alimentar (Anexo III), abordando crianças e adultos em ambas as comunidades estudadas.

A ordem de preferência alimentar das espécies caçadas apresenta diferenças entre as comunidades, sendo as espécies prediletas em Aminã foram: *Mazama americana*, *Cuniculus paca* e *Dasyprocta leporina* (Figura 29). Enquanto que em Solimões a seqüência de preferência foi: *Mazama americana*, os dasipodídeos e *Cuniculus paca* (Figura 30).

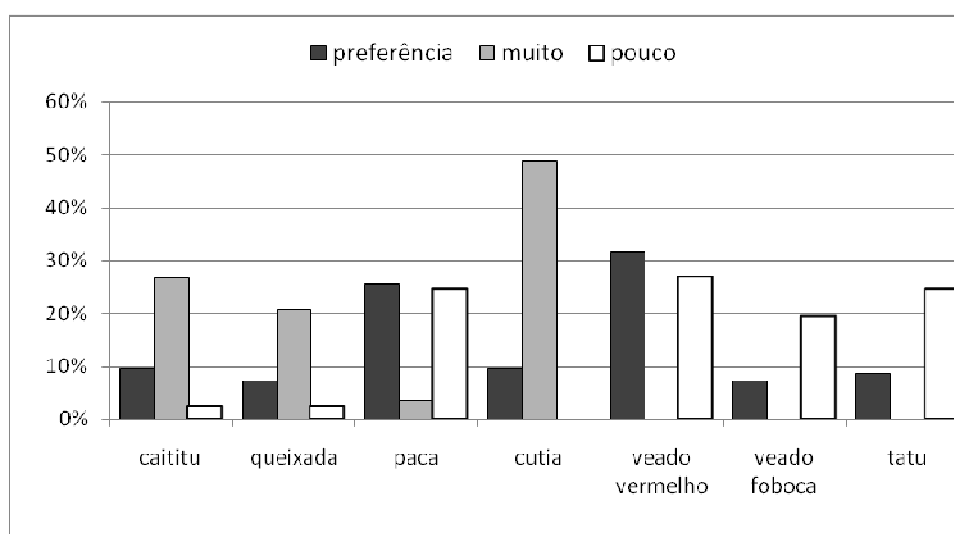


Figura 29: Comparação entre a freqüência de preferência alimentar entre as carnes de caça e a percepção dos entrevistados em relação à abundância das espécies na comunidade Aminã.

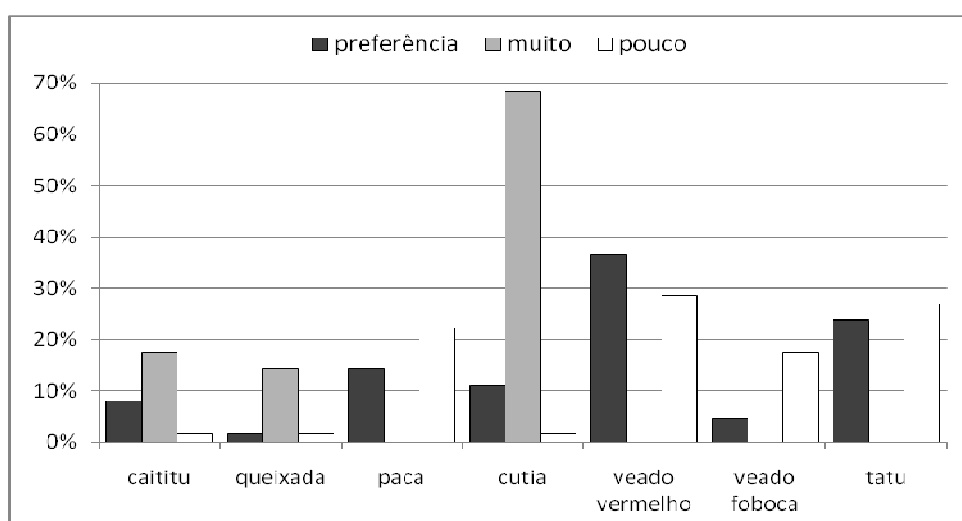


Figura 30: Comparação entre a freqüência de preferência alimentar entre as carnes de caça e a percepção dos entrevistados em relação à abundância das espécies na comunidade Solimões.

Comparando as Figuras 29 e 30 percebe-se que quanto maior a preferência por determinado animal, menor é sua abundância percebida pelos ribeirinhos, como é o caso do veado-vermelho (*Mazama americana*), da paca (*Cuniculus paca*) e dos tatus (*Dasyproctidae*). A cutia (*Dasyprocta leporina*), apesar de ser a espécie mais explorada em ambas as comunidades, conforme dados evidenciados nas tabelas de caça (Etapa 1) e nos Calendários de Consumo de Proteína (Etapa 3), não apresentou predileção entre os entrevistados, porém, foi considerada na entrevista o animal mais abundante na área. Tal percepção sobre sua abundância provavelmente pode estar refletindo uma maior disponibilidade real dessa espécie nas proximidades das comunidades, uma vez que as cutias se beneficiam dos roçados para sua manutenção e crescimento populacional.

A Figura 31 indica que a preferência alimentar entre as crianças difere da dos adultos em ordem de importância. Tanto em Aminã como em Solimões as crianças entrevistadas preferiram os tatus como melhor opção.

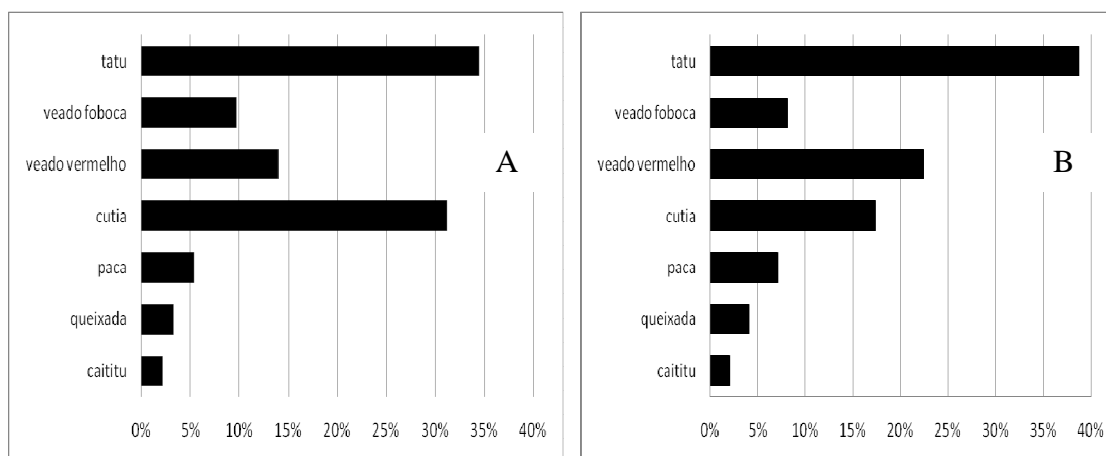


Figura 31: Frequência de preferência alimentar entre as carnes de caça pelas crianças em Aminã (A) e em Solimões (B).

Em Aminã o animal segundo colocado da predileção foi a cutia (*Dasyprocta leporina*), depois o veado-vermelho (*Mazama americana*). Já em Solimões, inverteu-se, o veado-vermelho (*Mazama americana*) como segundo preferido e só depois a cutia

(*Dasyprocta leporina*). É provável que a preferência por cutias em Aminã tenha sido influenciada pela maior frequência deste animal nas refeições.

Quanto à maior preferência dada aos dasipodídeos, esta pode estar sendo reforçada pelo fato de as crianças frequentemente participarem das caçadas de tatus, acompanhados ou não por adultos, fazendo com que elas se identifiquem mais com aqueles animais. Contudo, estes dados de preferência alimentar são relevantes e não devem ser desconsiderados em um projeto de manejo, pois podem estar revelando a pressão futura das espécies existentes nas áreas das comunidades.

4.4.2. Aspectos sócio-culturais da atividade de caça

Utilizando o Roteiro (Anexo IV) e gravador digital, neste tópico procurou-se conhecer as representações culturais e sociais que a atividade de caça estabelece dentro e entre os núcleos familiares. O questionário se inicia (Parte I) investigando a representatividade dos animais no imaginário das pessoas, como protagonistas de suas lendas, representando as entidades que remontam mitos e histórias fantasiosas, que são contadas por gerações na Amazônia.

Entretanto, os entrevistados revelaram poucas referências às lendas e às ‘entidades da floresta’, ficando os “causos” contados nas entrevistas em torno de uma única personagem, o ou a ‘Curupira’. Entidade esta que não se pode fazer uma descrição detalhada, exatamente pelo fato de ninguém conseguir enxergá-lo de fato. No entanto, todos os entrevistados tiveram alguma experiência de contato ou fizeram parte de suas brincadeiras. A mais comum delas, segundo os relatos, é a forma inexplicável com que o Curupira provoca uma repentina desorientação ao caçador, que acaba se perdendo durante horas em uma área que conhece muito bem, desde criança. Geralmente, estas ‘brincadeiras’ são precedidas por uma seqüência de batidos altos, produzidos, segundo os entrevistados, pelos golpes dos calcanhares do Curupira nas sapopemas das grandes

árvores na mata. Embora respeitem o Curupira, os caçadores entrevistados não demonstram temê-lo nem mesmo o consideram um inimigo. Ao contrário, acham que sua presença é necessária para ‘filtrar’ aqueles que exploram as áreas de caça que utilizam.

Ainda na Parte I do roteiro, procurou-se levantar informações sobre a existência de regras e tabus relativos à utilização ou não dos animais pelas comunidades. Porém, não foi possível detectar nenhuma prática neste sentido. Uma vez que, dos animais que são normalmente abatidos não são seguidas regras, mitos ou princípios mitigadores. À exceção da exploração dos tatus que ainda seguem, mesmo que de forma tênue, os acordos de caça firmados no passado, em função do seu declínio populacional percebido pelas comunidades. Quanto à existência de animais ‘encantados’ ou raros na área, também não houve muitos relatos. Entre estes poucos, estavam o da ‘Tapiraiuara’, uma onça-d’água que se move com rapidez nos igarapés e emite gritos medonhos; o do veado-foboca que, ao ser abatido, foi notado que o mesmo possuía as genitálias de ambos os sexos; e o da ocorrência de uma paca-branca, um animal muito raro, bem maior que uma paca comum que foi visto poucas vezes e nunca fora abatido por caçadores.

Em relação à Parte II do Roteiro, que trata da comparação da utilização dos recursos animais no passado e no presente, os entrevistados lembraram que as estratégias de exploração e de distribuição dos produtos da caça eram naturalmente socializados, sendo bem diferente do que se pratica hoje nas comunidades. *“Antigamente, se organizavam grupos de caça para abastecer as casas da vila”* – trecho do depoimento de um dos caçadores, e continua – *“Hoje, quem consegue pegar um bicho, esconde do vizinho para não ter que ceder ou mesmo vender”*. Quanto à existência ou de populações animais nas áreas, os depoimentos apontam para bandos

enormes de macacos de várias espécies que viviam nas redondezas, entre estes o macaco-prego (*Cebus* sp.), o aranha (*Ateles* sp.) e o guariba (*Alouatta* sp.) que não mais são vistos nas matas ou capoeiras; os porcos-do-mato, especialmente o queixada (*Pecari tayassu*) que formavam bandos com mais de 1.500 indivíduos, e que hoje não passam de 200 porcos; acusam também o desaparecimento de veados (*Mazama* spp.) e das variedades de espécies de tatus (Dasypodidae), e terminam fazendo uma correlação imediata deste diminuição populacional dos animais com a pressão da caça hoje exercida em função do crescimento das comunidades, do estilo e das estratégias atuais de caça e a falta de compromissos no controle comunitário sobre a atividade.

Na Parte III do Roteiro, os entrevistados responderam questões relativas à percepção e à importância da atividade de caça nas suas comunidades, que foram registradas da seguinte forma: Na questão 1 - O que a atividade de caça é para vocês? Os 6 entrevistados responderam que era uma ‘atividade complementar para alimentação da família; questão 2 - Na opinião dos senhores, O que é ser um bom caçador? Um deles disse que ser um bom caçador é aquele que precisa de pouco tempo na mata para abater um animal, os outros 5 discordaram e disseram que o bom caçador abate o animal que não vai fazer falta para o seu grupo, como machos velhos, por exemplo. Na 3ª questão - Os senhores acham que ser um bom caçador é importante? Vocês caçadores têm o respeito da comunidade? Por quê? Nesta foram unânimes e diretos – “No passado fomos importantes, hoje, não mais”.

Na questão de número 4 - O que os senhores acham que a comunidade deveria fazer para que houvesse mais bichos na mata? Dois deles se calaram, um respondeu que não sabia e os outros três arriscaram em propor o controle da atividade por meio de acordos de caça. Quando perguntado sobre a existência de alguma regra de caça na comunidade, questão 5, apenas 2 deles mencionou sobre um acordo comunitário para

diminuir a exploração de tatus, ao menos na época de reprodução, mas este não está sendo cumprido. Na questão 6 - Como vocês julgam a atividade de caça para a comunidade que você mora? Quatro deles responderam que era necessária e muito importante, os outros dois disseram que era importante mais nem tanto.

Quando indagados sobre os principais problemas relacionados à caça em suas comunidades (questão 7), lembraram do aumento populacional nas vilas, do desmatamento exagerado e do individualismo instaurado entre os comunitários. Todos os entrevistados concordaram que a atividade de caça deve continuar na comunidade, na questão 8. Na última questão do Roteiro (questão 9), três comunitários não souberam responder, os outros disseram ser importante a implantação de um plano de manejo de caça nas comunidades, porém, um deles não vê possibilidades para que funcione, em função da falta de compromisso, hoje instalada nas comunidades, e a falta de alternativas econômicas para suprir às famílias, se for necessária a diminuição, ou mesmo, a paralisação das atividades de caça.

5. CONCLUSÃO

Quanto à caracterização da fauna cinegética explorada (Etapa 1) concluiu-se neste trabalho que, embora a comunidade de Aminã tenha caçado mais, tanto em número de indivíduos quanto em biomassa, os dados de riqueza e composição entre as comunidades estudadas foram similares. Tal semelhança se deve à adjacência das áreas de caça utilizadas pelos caçadores, sem que haja barreira geográfica para as populações animais que ali vivem. Não obstante ao grau de alteração da floresta situada entre as comunidades, ainda há a ocorrência de grandes predadores (*Panthera onca* e *Puma concolor*), reveladas como espécies indicadoras de conservação ambiental.

Em ambas as comunidades a cutia (*Dasyprocta leporina*) foi a espécie mais utilizada, revelando-se como a base de fornecimento de carne de caça na região. Entretanto, quando comparados os dados de consumo e de média de peso das espécies, a cutia não se destaca na ordem de importância em termos de biomassa aproveitada, enquanto que *Mazama americana* (veado-vermelho), *M. gouazoubira* (veado-foboca) e *Pecari tayassu* (queixada), mesmo com baixo número de indivíduos abatidos, apresentam maior capacidade nutricional, com o mesmo custo de uma bala (R\$0,82).

Na análise dos crânios dos animais caçados (Etapa1) verificou-se que não houve diferenças significativas em relação à proporção de machos e fêmeas para as espécies registradas. Com relação à análise de estrutura etária das populações exploradas, por meio das curvas de sobrevivência para espécies, observou-se que em *Dasyprocta leporina* (cutia) revelou-se uma maior exploração nas classes etárias iniciais quando comparada com as curvas das outras espécies, denotando uma incidência negativa naquela população em médio e longo prazos.

Durante a etapa de caracterização da atividade de caça (Etapa 2), houve diferenças significativas entre registros de caçadas nos diferentes períodos do dia nas diferentes estações, em ambas as comunidades, indicando que os caçadores variam seus horários, locais e estratégias de caçada em função do regime de chuvas, da influência etológica dos animais cinegéticos e do grau de conversão da floresta em capoeiras entre as localidades. A maioria dos caçadores caça para consumo próprio, embora exista o comércio local que ainda se manifesta como uma atividade de subsistência para as comunidades da região.

Quanto à participação, em termos de biomassa, das diferentes fontes de proteína animal consumidas na dieta das comunidades estudadas, por meio do uso dos calendários (Etapa 3) foi constatado que, em Aminã, a seqüência de importância das principais fontes consumidas pelas famílias foi a carne de peixe, a carne de caça e a carne de boi, nas duas estações do ano, evidenciando, assim, a importância da caça na dieta daquelas famílias ribeirinhas. Em Solimões a seqüência foi diferente, sendo a carne peixe, a carne de boi e só depois a carne de caça, também independente da estação do ano.

Quando comparadas os Índices de Biomassa (IB) entre as fontes de proteína nas duas comunidades, observou-se que com a carne de caça, apesar de menos freqüente que a pesca, as refeições feitas foram mais fartas que quando foi consumido peixes, exceto no período da seca em Aminã que os valores são similares. Isto pode ser explicado pela maior abundância de peixes em relação ao menor volume de água no rio Arapiuns naquela época, resultando em uma maior oferta de peixes na comunidade.

Entretanto, na caracterização do contexto nutricional, de fato, este trabalho expôs que em relação ao Índice de Proteína (IP) das fontes consumidas, verificou-se que

a refeição feita com carne de caça supera todas as outras fontes em termos de concentração de proteína, tornando a refeição com caça a mais nutritiva.

No que diz respeito à preferência alimentar nas comunidades estudadas, verificou-se que o veado-vermelho, a paca, a cutia e os tatus, nesta ordem, são os animais cinegéticos prediletos dos comunitários, com o destaque aos tatus como favorito das crianças. Isto corrobora a idéia percebida pelos próprios entrevistados de que quanto maior a preferência por uma espécie, maior será sua exploração e menor será sua abundância.

O fato de a cutia ser a espécie mais consumida pelos comunitários, sem mesmo ter sido eleita entre as mais preferidas, pode ser explicado pela alta densidade populacional natural dessa espécie de roedor e também pela maior disponibilidade desses animais próximo das áreas de roçados, onde se encontram abrigo e alimento. Desta forma, estes animais podem estar se relacionando com os ribeirinhos competindo por mandioca e outros plantios, enquanto que estes últimos, propositada ou inadvertidamente, estão ‘engordando’ aquelas cutias para o abate. Sugere-se que a relação entre exploração e disponibilidade destas espécies indicadoras deva ser considerada como ponto de partida na determinação de recomendações técnicas e acordos comunitários que possam mitigar a pressão de caça sobre as mesmas.

Durante as entrevistas com os caçadores, sobre os aspectos sócio-culturais da atividade de caça, os mesmos revelaram pouca representatividade com a diversidade cultural amazônica, tendo somente o Curupira como ‘entidade da floresta’ presente na sua oralidade. Foi percebido também a inexistência de tabus ou regras alimentares e, nem mesmo, o cumprimento do remoto acordo de caça feito nas comunidades, com intuito de abrandar a pressão sobre os tatus. Se há influência desta falência cultural no processo de modificação das estratégias sociais de exploração de caça nas comunidades ao longo do

tempo não é possível dizer, porém, se somarmos isto à inópia de alternativas econômicas coletivas, à exaustão populacional da fauna local e à falta de compromissos comuns é possível se obter um conjunto de indicativos relevantes de imobilização social, que não devem deixar de ser ponderados em diagnósticos e avaliações, quando da intervenção institucional em projetos de manejo de fauna de base comunitária.

O envolvimento comunitário neste trabalho foi crucial para o levantamento dos aspectos da caça na dieta ribeirinha, sobretudo a valiosa participação das 28 famílias monitoradas. Não obstante, a cooperação geral na coleta de dados sobre as caçadas foi tímida, em relação à importância dada ao projeto presente nas falas das lideranças durante as reuniões comunitárias. Para o fortalecimento do vínculo dos participantes em projetos dessa natureza, sugere-se a presença assídua do pesquisador na área e a aplicação de atividades lúdicas de envolvimento com o tema, pois estas costumam funcionar como estimuladores de mobilização comunitária e como estratégia de inserção do pesquisador na comunidade a ser estudada, além de contribuir com a divulgação local do projeto.

Este trabalho de pesquisa visa oferecer uma contribuição ao conhecimento da importância nutricional de subsistência da carne de caça das comunidades Aminã e Solimões, na RESEX Tapajós/Arapiuns, e algum subsídio técnico-científico para a elaboração de estratégias de manejo da caça em comunidades rurais na Amazônia.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, J.V.. 2005. **Diversidade de mamíferos e uso da fauna nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá e Amanã – Amazonas**. Dissertação de Mestrado. UFPA/MPEG. Belém, PA.
- AYRES, J.M. e AYRES, C. 1979. **Aspectos da caça no alto rio Aripuanã**. *Acta Amazonica*, 9(2): 287-298.
- BALEY, R.C.; HEAD, G.; ZENIKE, M.; OWER, B.; RECHMAN, R. e ZECHENTER, E.. 1989. **Hunting and gatheiring in tropical rain forest: is it possible?**. *Am. Anthr.*
- BATES, H.W.. 1876. **Um naturalista no Rio Amazonas**. Editora da Universidade de São Paulo, S.P., 300pp.
- BODMER, R.E.; RODRIGUES, D.L. 1992. **Importância do manejo da vida silvestre para caça de subsistência na Amazônia Brasileira**. Seminário Internacional sobre o meio ambiente, pobreza e desenvolvimento da Amazônia, Belém. Anais SIMDAMAZONIA. SECTAM.
- BODMER, R.E.; FANG, T.G.; MOYA, L.; GILL, R.. 1994. **Managing wildlife to conserve Amazonian Forest: population biology and economic considerations of game hunting**. *Biological Conservation*.
- BODMER, R.E.; EISEMBERG, J.F.; REDFORD, K.H.. 1996 **Hunting and the Likelihood of extinction of Amazonian mammals**. *Biological Conservation*.
- BODMER, R.E. & PENN Jr., J.W.. 1997. **Manejo da vida silvestre em comunidades na Amazônia**. *In: Valladares-Padua, C.; Bodmer, R.E. & Cullen Jr.,L. Manejo e conservação da vida silvestre no Brasil*. Brasília, DF. CNPQ. Belém- PA: Soc.Civil Mamirauá.
- BRASIL. 2001. Ministério do Meio Ambiente. **Causas e Dinâmica do Desmatamento na Amazônia**. MMA. Brasília. DF.
- BRASIL. 2003. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano de manejo de uso múltiplo da Reserva Extrativista Tapajós/Arapiuns**. Centro

Nacional de Populações Tradicionais e Desenvolvimento Sustentável – CNPT/IBAMA. Santarém, PA.

CHAGNON, N.A.; HAMES, R.B.. 1979. **Protein deficiency and tribal warfare in Amazonia: new data.** Science, 203: 910-913.

CULLEN. JR. L.; BODMER, R.E.; PADUA,C.V..2000. **Efects of hunting in habitat fragments of the Atlantic forests, Brazil.** Biological Conservation, 95:49-56.

CYMERYS, M.; SHANLEY, P.; LUZ, L.. 1995. **Caça, um incentivo para a conservação na Amazônia?.** Ciência Hoje. V. 22

DE MARIA, S. L. S.. 2008. **Análise e descrição da estrutura etária de mamíferos caçados por comunidades rurais na Amazônia, Santarém - PA.** Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Pará, Belém (*no prelo*).

DIEGUES, A.C.S.. 2002. **Etnoconservação: novos rumos para a conservação da natureza nos Trópicos.** São Paulo: Universidade de São Paulo/HUCITEC/NUPAUB.

EISENBERG, J.F.; O'CONNELL,M.A.;AUGUST,P.V.. 1979. **Density, productivity and distribubution of mammals in two Venezuelan habitats.** In: EISENBERG, J.F (Ed.). Vertebrate ecology in northehen Neotropics. Simithosonian Tnstitution, Washington.

EISENBERG, J.F. & REDFORD, K.. 1999. **Mammals of the neotropics: the central neotropics, Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil.** v.3. The University of Chicago Press, Chicago. 609P.

EMIDIO-SILVA, C.. 1998. **A caça de subsistência praticada pelos índios Parakanã – Sudeste do Pará:** Características e sutentabilidade. Dissertação de Mestrado. Biologia Ambiental.UFPA/MPEG (não publicado). Belém, PA.

EMMONS, L. & FEER, F..1997. **Neotropical rainforest mammals.** A field guide. Second edition.The University of Chicago Press, Chicago.

ENDEF - ESTUDO NACIONAL DA DESPESA FAMILIAR. 1981. **Tabelas de Composição de Alimentos.** 2ª.ed. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

- FERREIRA, A. R.. 1785. **Viagem filosófica ao Alto Rio Negro**. Ed. MPEG, 775p.
- FITZGIBBON, C.D.; MOGAKA, H.; FANSHAW, J.H.. 1995. **Subsistence hunting in Arabuko-Sokoke Forest, Kenya, and its effects on mammal populations**. *Biological Conservation*, 9(5): 1116-1126.
- FLECK, L. C.. 2004. **Wildlife use and conservation in the Boa Esperança community, Reserva de Amanã, Amazônia**. Dissertação de Mestrado. Conservação Biológica. Durrell Institute of Conservation and Ecology. University of Kent,UK. USA
- GROSS, D.R.. 1975. **Protein capture and cultural development in the Amazon Basin**. *Am. Anthropol.*, 77:529-549p.
- HAWKES, K.; HILL, K. e O CONNELL, J.F.. 1982. Why hunters gather: optimal foraging and the ache of eastern Paraguay. *Am. Ethnologist*, 9:379-398p.
- HURTADO-GONZALEZ, J.L. & BODMER, R.. 2004. **Assessing the sustainability of brocket deer hunting in the Tamshiyacu-Tahuayo Communal Reserve, northeastern Peru**. *Biological Conservation*, 116: 1-7.
- INCAP, ICNND. 1961. **Food composition table for use in Latin America**. Interdepartmental Committee on Nutrition for Nacional Defense.
- LEEUWENBERG, F.J. & ROBINSON, J.G.. 1999. **Traditional Management of Huntig by a Xavante community in central Brazil: the search for sustainability** *In*: Robinson, J.G. & Bennett, E.L. (eds). *Hunting for sustainability in tropical forest*.
- MACDOUGH, C.M.; LOUGHRY, W.J.. 2003. **Armadillos (Dasypodidae)**. *In*: Grzimek's Animal Life Encyclopedia. V.13.(Ed.Hutchins, M.). Farnington Hills. Gale Group.
- MARTINS, E.. 1992. **A caça de subsistência de extrativistas na Amazônia: sustentabilidade, biodiversidade e extinção de espécies**. Tese de mestrado, Universidade Federal de Brasília, Brasília, 116 pp.

- MATHEUS VON MÜHLEN, E.. 2005. **Consumo de proteína animal em aldeias de terra firme e de várzea da terra Indígena Uaçá, Amapá, Brasil.** Dissertação de Mestrado. Zoologia. UFPA/MPEG. (não publicado) – Belém- PA.
- MITTERMEIER, R.A.. 1987. **Effects of hunting on rain forest primates.** In: Primate Conservation in Tropical Rainforest. (C.W. Marsh e A. Mittermeier, Eds.) Alan R. Liss, New York.
- NEPSTAD, C.D.; BROWN, I.F.; LUZ, L.; ALECHANDRE, A.; VIANA, V.. 1992. **Biological impoverishment of Amazonian forest by rubber tappers, loggers and cattle ranchers.** In: Non-timber products from tropical forests: evaluation of a conservation and development strategy. (D. C. Nepstad e S. Schwartzman, Eds.), Advances in Economic Botany, Vol. 9, The New York Botanical Garden, NY.
- NOWAK, R.M.. 1999. **Walker's Mammals of the World.** (6th.ed.) The John Hopkins Univ. Press. Mariland, vol.2.
- OJEDA, R.A.; MARES, M.A.. 1984. **La degradación de los recursos naturales y la fauna silvestre en Argentina.** Interciencia, 9(1): 21- 26.
- OLIVEIRA, A.C.M. 2002. **Estratégias de uso de recursos naturais na Amazônia e seus impactos ecológicos:** um estudo de caso de manejo comunitário no Médio Solimões. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. 195 pp
- OLIVEIRA, A.C.M.; CARVALHO JR., O.; CHAVES, R.. 2004. **Gestão participativa e a atividade de caça na Reserva Extrativista do Tapajós Arapiuns, Santarém, PA.** Revista de Ciências Sociais e Econômicas, Vol. 23 (01-02): 42- 51.
- OLIVEIRA, A.C.M; BARBOZA, M.S.. 2008. **Estudo da atividade de caça em comunidades no Lago de Tucuruí, PA.** Projeto de Pesquisa da ELETRONORTE, PA. Relatório não publicado.
- PERES, C.A.. 1990. **Effects of hunting on western Amazonian primates communities.** Biological Conservation, 54 : 47-59.

- PERES, C.A.; TERBORGH, J.W.. 1995. **Amazonian nature reserves: an analysis of the defensibility status of existing conservation units and design criteria for the future.** *Biological Conservation.*, 9(1): 34 - 46.
- PERES, C.A.. 1996. **Population status of white-lipped *Tayassu pecari* and collared peccaries *T.tajacu* in hunted and unhunted Amazonian forests.** *Biological Conservation*, **77**: 115-123.
- PERES, C.A. 1999. **Evaluating the impact and sustainability of subsistence hunting at multiple Amazonian forest sites.** *In*: Robinson, J.G. & Bennett, E.L. (eds). *Hunting for sustainability in tropical forests (biology and resource Series)*. Columbia University Press. New York.
- PERES, C.A.. 2000. **Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests.** *Biological Conservation*, 14(1): 240-253.
- PETERS, C.M..1996. **The ecology and management of non-timber forest resources.** World Bank Technical Paper, number 322. The World Bank, Washington, D.C.
- PLATT, B.S.. 1962. **Tables of representative values of foods commonly used in tropical countries.** Medical Research Council, London. Special Report Series, 302: 1-46.
- REDFORD, K.H.; ROBINSON, J.G..1987. **The game of choice: patterns of indian and colonist hunting in the neotropics.** *Am. Anthropol.*, 89: 650-657.
- REDFORD, K.H.; ROBINSON, J.G.. 1991. **Subsistence and commercial uses of wildlife in Latin America.** *In*: *Neotropical Wildlife Use and Conservation* (J.G. Robinson e K.H. Redford, Eds.), pp 6-23. The University of Chicago Press, Chicago.
- REDFORD, K.H.; STEARMAN, A.M.. 1992. **Forest - dwelling native Amazonians and the conservation of biodiversity: interests in common or in collision ?.** *Conserv. Biol.*, 7(2): 248-255.
- ROBINSON, J.G.; REDFORD, K.H.. 1994. **Measuring the sustainability of hunting in tropical forests.** *Oryx*, 28(4): 249-256

- ROSS, E.B.. 1978. **Food taboos, diet, and hunting strategy**: the adaptation to animals in Amazon cultural ecology. *Current Anthropol.*, 19(1): 1- 36.
- SILVA, J.L.; STRAHL, S.D.. 1991. **Human impact on populations of chachalacas, guans, and curassows (Galliformes: Cracidae) in Venezuela**. In: *Neotropical Wildlife Use and Conservation* (J.G. Robinson e K.H. Redford, Eds.), pp 37-52. The University of Chicago Press, Chicago.
- SMITH, N.J.H.. 1976. **Utilization of game along Brazil's transamazon highway**. *Acta Amazônica*, 6(4): 455-466.
- SMITH, N.J.H.. 1977. **Human exploitation of terra firme fauna in Amazonian**. *Ciência e Cultura*, 30(1): 17-23.
- TRINCA, C.T.. 2004. **Caça em assentamento rural no sul da floresta Amazônica**. Dissertação de Mestrado. UFPA/MPEG. Belém, PA.
- VALADARES-PADUA, C.e BODMER, E.. 1997. **Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil**. Brasília, DF: CNPq. 296p.
- VICKERS, W.T.. 1984. **The faunal components of lowland South American hunting kills**. *Interciência*, 9:366-376.
- VICKERS, W.T.. 1991. **Hunting yields and game composition over ten years in Amazon indian territory**. In: *Neotropical Wildlife Use and Conservation* (J.G. Robinson e K.H. Redford, Eds.), pp 53 - 81. The University of Chicago Press, Chicago.
- VOGT, R. C. ; BERNHARD, R.. 2003. **Biodiversidade e biogeografia de répteis e anfíbios da Amazônia**. 1. ed. Manaus: Instituto Amazônia. v. 1. 48 p.
- VOSS, R. S., EMMONS, L.H.. 1996. **Mammalian diversity in tropical lowland rainforests: a preliminary assessment**. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, number 230. New York. 1-115.
- W.H.O.. 1973. **Energy and protein requirements**. World Health Organization, Technical Report, 522: 1-118.

7. ANEXOS

ANEXO I

Tabela de Caça

Comunidade: _____

Data	Colocar dia, mês e ano	
Animal	Dizer o nome e o tipo Ex: tatu-galinha, veado-vermelho	
Peso (kg)	Quanto pesou o animal	
Sexo	Se é macho ou fêmea	
Faixa Etária	Se o animal era infante, jovem, adulto ou velho	
Local	Se foi na mata primária, capoeira, roçado	
Período	Colocar se foi de manhã, de tarde ou à noite	
Técnica	Colocar que tipo de caçada usou, como: de cachorro, ramal, varrida, espera, armadilha	
Hora início	Colocar a hora que saiu pra caçar	
Hora Término	Colocar a hora em que conseguiu pegar o animal	
Finalidade	Se foi para comer, vender ou doar a carne	

ANEXO II

ANEXO II - Calendário de Consumo Diário de Proteína Animal - JUNHO 2007

Comunidade: _____ Nome: _____ Casa: _____

		Caça (nome do bicho)	Peixe (nome do peixe)	Galinha	Pato	Boi	Porco	Frango	Leite	Ovo
1ª Semana	Sa 01	: g	: g	g	g	g	g	g	l	ud
	Do 02	: g	: g	g	g	g	g	g	l	ud
	Se 03	: g	: g	g	g	g	g	g	l	ud
	Te 04	: g	: g	g	g	g	g	g	l	ud
	Qa 05	: g	: g	g	g	g	g	g	l	ud
	Qi 06	: g	: g	g	g	g	g	g	l	ud
	Sx 07	: g	: g	g	g	g	g	g	l	ud

OBS: Nas linhas devem ser anotadas as quantidades em gramas(g) das fontes de proteína animal consumida durante o mês. Deverá ser informado também o nome do animal caçado e/ou pescado. O leite e os ovos consumidos serão registrados respectivamente em litros (l) e em número de unidades (ud). Não será contabilizado o consumo de manteiga e de queijo.

ANEXO III

Planilha de Preferência Alimentar

Comunidade: _____ Data da Entrevista: ____ / ____ / 2007

Número de participantes:

ENTREVISTADOS	
Homens	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Mulheres	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Crianças	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Perguntas:

Quais desses bichos vocês preferem comer?

Quais desses bichos têm muito? E quais têm pouco?

Animais consumidos	Preferência	Muito	Pouco
Caititu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Queixada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paca	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Cutia	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Veado vermelho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Veado foboca	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Tatu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

ANEXO IV

Roteiro para entrevistas gravadas sobre os aspectos sociais e culturais relacionados com a fauna na RESEX Tapajós/Arapiuns.

Parte I: Lendas e histórias sobre os bichos.

1. Que lendas sobre os bichos seus pai lhes contavam quando crianças?
2. Existe algum animal que não é caçado por motivos religiosos ou místicos? Quais? Por quê?
3. Que animais existem aqui na região que são muito raros de se ver, aqueles que são ‘encantados’ mas são bichos de verdade? Como são estes bichos, onde vivem? O que comem?
4. Podem me contar alguma história impressionante de caçada que tenha acontecido com algum de vocês?

Parte II: Recursos Animais Explorados

1. Como eram as caçadas antigamente? Vocês caçavam em grupos ou sozinhos? Dividiam e/ou vendiam a carne? Era igual é hoje em dia?
2. Dos bichos que caçam hoje na comunidade, quais ainda existem? E os que não existem mais, ou existem poucos?

Parte III: Percepção e Importância da Atividade de Caça

1. O que a atividade de caça é para vocês?
 atividade complementar para alimentação da família
 atividade comercial complementar
 atividade comercial principal
2. Na opinião dos senhores, O que é ser um bom caçador?
3. Os senhores acham que ser um bom caçador é importante? Vocês caçadores tem o respeito da comunidade? Por quê?
4. O que os senhores acham que a comunidade deveria fazer para que houvesse mais bichos na mata?
5. Existe alguma regra de caça na comunidade. Qual?
6. Como vocês julgam a atividade de caça para a comunidade que você mora?
 necessária e muito importante importante mais nem tanto
 pouco importante desnecessária
7. Quais os principais problemas relacionados à caça na sua comunidade?
8. Vocês acham que a atividade de caça deve continuar na comunidade? sim não
9. O que pensam sobre um plano de manejo para caça na sua comunidade

ANEXO V

Tabela IV - Dados relativos á atividade de caça nas comunidades de Aminã e Solimões, em ambas as estações do ano, mostrando o número de indivíduos caçados, períodos de caçada, locais, tipos de estratégias utilizadas e finalidade econômica para o animal.

	Animal	Período			Local			Tipo caçada				Finalidade		
		M	T	N	Cp	Ma	Ro	Ad	Ep	Rm	Cr	C	D	V
Aminã	<i>Geochelone sp</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
	<i>Dasypodidae.</i>	0	12	11	4	19	0	2	2	19	0	15	8	0
	<i>Pecari tajacu</i>	5	2	0	2	4	1	0	4	3	0	4	1	2
	<i>D. leporina</i>	64	28	3	37	45	13	38	35	20	2	82	13	0
	<i>Cuniculus paca</i>	1	5	8	2	12	0	0	5	9	0	8	6	0
	<i>Tayassu pecari</i>	5	1	0	1	5	0	5	1	0	0	0	5	1
	<i>M. gouazoubira</i>	2	5	1	2	6	0	2	3	3	0	4	3	1
	<i>M. americana</i>	3	10	8	5	16	0	5	6	10	0	5	9	7
	<i>Cebus apella</i>	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
	Total	80	64	32	53	109	14	53	56	65	2	120	45	11

	Animal	Periodo			Local			Tipo				Finalidade		
		M	T	N	Cp	Ma	Ro	Ad	Ep	Rm	Cr	C	D	V
Solimões	<i>Pecari tajacu</i>	5	2	0	3	3	1	2	3	2	0	6	0	1
	<i>Dasyopus sp.</i>	1	7	15	12	11	0	1	5	17	0	22	1	0
	<i>Dasyprocta sp.</i>	58	41	0	75	22	2	3	73	15	8	95	4	0
	<i>Cuniculus paca</i>	0	1	5	4	2	0	0	1	5	0	6	0	0
	<i>Tayassu pecari</i>	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	<i>M. gouazoubira</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
	<i>M. americana</i>	2	2	0	1	3	0	1	1	2	0	3	1	0
	<i>Puma concolor</i>	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
	Total	67	55	20	96	43	3	8	84	42	8	133	8	1

Legenda: M=Manhã; T=tarde; N=Noite; Cp=Capoeira; Ma=Mata; Ro=Roçado; Ad=Andando; Ep=Espera; Rm=Ramal; Cr=cachorro; C=Comer; CD=Comer/Doer; CDV=Comer/Doar/Vender