

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

**ETNOCONHECIMENTO DO PEIXE-BOI AMAZÔNICO *Trichechus
inunguis* (NATTERER, 1883) PELOS PESCADORES DE NOVO AIRÃO,
AMAZONAS, BRASIL.**

GIOVANA REGINA ZANIOLO

**MANAUS
2006**

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

GIOVANA REGINA ZANIOLO

**ETNOCONHECIMENTO DO PEIXE-BOI AMAZÔNICO *Trichechus
inunguis* (NATTERER, 1883) PELOS PESCADORES DE NOVO AIRÃO,
AMAZONAS, BRASIL.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – PPG/ CASA, da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Área de concentração Serviços Ambientais e Recursos Naturais.

**Orientadora: Prof^a Dr^a Sandra do Nascimento Noda
Co-Orientador: Prof. Dr. Fernando César Weber Rosas**

**MANAUS
2006**

Ficha Catalográfica
(Catalogação na fonte realizada pela Biblioteca Central - UFAM)

Zaniolo, Giovana Regina

Z31e Etnoconhecimento do peixe-boi amazônico *Trichechus inunguis* (Natterer, 1883) pelos pescadores de Novo Airão, Amazonas, Brasil. / Giovana Regina Zaniolo. - Manaus: UFAM, 2006.

102 fl.; il. color.

Dissertação (Mestrado Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) — Universidade Federal do Amazonas, 2006.

Orientadora: Sandra do Nascimento Noda

1. Etnoconhecimento 2. Peixe-boi amazônico 3. Unidades de Conservação 4. Pescadores – Novo Airão - Amazonas

I.Título

CDU 39(811.3)(043.3)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, de poder infinito.

Às minhas duas famílias: a família de Curitiba e a família de Recife, por serem família, nos momentos bons e ruins, especialmente, minhas mães.

Às professoras e amigas Sandra do Nascimento Noda e Therezinha J. P. Fraxe pelo incentivo, confiança e carinho.

Pela paciência e amizade dos professores Fernando Rosas e Thierry Gasnier.

Aos amigos e pescadores de Novo Airão pela acolhida hospitaleira, pelos ensinamentos e pela confiança.

Aos meus chefes e amigos José Leland e Luciana Montenegro Valente pelas oportunidades e confiança.

À Fabiana Cerqueira Nogueira de Sá, Márcia Cristina de Lima Picanço e Clarisse Bassi pela irmandade e companheirismo.

Aos amigos do IPÊ, IPAAM, INPA, CCA – UFAM pelo apoio e atenção oferecidos no desenvolver da pesquisa.

Aos monges beneditinos do Mosteiro da Ressurreição e Henrique Pagnocelli por me apresentarem um novo caminho.

RESUMO

As questões ambientais relacionadas à conservação e proteção da natureza são um dos grandes desafios mundiais, pois afetam a sobrevivência da vida sobre a terra e as relações entre grupos sociais e sociedades, principalmente nas regiões tropicais detentoras de uma vasta diversidade de espécies vegetais e animais, como a Amazônia. A apropriação dos recursos naturais, muitas vezes desconsiderando custos sociais e ambientais, pode conduzir a super exploração de determinadas espécies. Desde a colonização até os dias atuais, a história da pesca do peixe-boi amazônico *Trichechus inunguis* passou por diversas fases, revelando a importância social e econômica da espécie para o desenvolvimento da região, através da influência cultural local e de fatos históricos da economia que determinaram a intensidade de exploração. Este mamífero aquático, endêmico da região Amazônica, ocorre exclusivamente em águas doces, e ambientes calmos, com abundância de vegetação, base alimentar deste herbívoro não ruminante. Além da exploração comercial, outros fatores conduziram a espécie à vulnerabilidade de extinção. Apesar das estratégias de proteção à espécie, como criação de áreas protegidas e leis proibitivas de captura, o consumo e a comercialização de produtos e subprodutos ainda são vigentes na Amazônia. Assim, algumas questões podem ser levantadas como: importância da espécie para a população, local em que ocorre maior pressão de pesca, estratégias de pesca, sazonalidade e finalidade, e atitudes de conservação da espécie pelos pescadores. O presente estudo teve como objetivo principal caracterizar o conhecimento local (etnoconhecimento) sobre o peixe-boi Amazônico pelos pescadores moradores no Município Amazonense de Novo Airão. Neste estudo de caso, a abordagem metodológica buscou entender os processos de interação das populações humanas com os recursos naturais, embasado nos pressupostos teóricos da etnociência. Através de entrevistas semi-estruturadas, observações diretas; registros fotográficos, mapas e calendários de reconhecimento social dos pescadores, os dados coletados foram analisados através de tabelas de cognição, nas quais as informações citadas nas entrevistas foram comparadas com as informações da literatura científica. Muitos destes dados do conhecimento dos pescadores foram validados, dando crédito a etnociência como produto cultural, podendo subsidiar e complementar o conhecimento científico acadêmico. Os pescadores entrevistados detêm um vasto conhecimento sobre a biologia e ecologia do peixe-boi Amazônico, descrevendo hábitos alimentares, comportamento reprodutivo, comportamento respiratório, e noção espacial e temporal de uso de habitats pela espécie. As estratégias de pesca utilizadas pelos pescadores são tradicionais, desde a técnica ao uso de apetrechos artesanais, com pouca introdução de instrumentos e equipamentos modernos, a quantidade de pescadores de peixe-boi, aliado ao comportamento da espécie, são fatores que favorecem a sobrevivência da população de peixes-boi na região de Novo Airão. Estes conhecimentos adquiridos pelos pescadores integrados ao conhecimento científico acadêmico podem subsidiar na formulação de estratégias de conservação da espécie, levando em conta os aspectos regionais ambientais de influência no conhecimento tradicional e nas técnicas de manejo patrimoniais destes pescadores.

Palavras-chaves: Etnoconhecimento; Peixe-boi Amazônico; Pescadores; Novo Airão; Rio Negro; Unidades de Conservação.

ABSTRACT

The environmental subjects related to the conservation and protection of the nature plows one of the great world challenges, because they affect the survival of the life about the earth and the relationships between social groups and societies, mainly in the tropical region that possess of the vast diversity of vegetable and animals species, like Amazonian. The appropriation of the resources natural, a lot of times disrespecting social and environmental costs, it can drive the super exploration certain species. From the colonization to the current days, the Amazonian manatee *Trichechus inunguis* has been hunted for commercial exploitation and subsistence people, that revealing the social and economic importance of the species for the development of the area, through the local cultural influence and of historical facts of the economy that determined the exploration intensity. This aquatic mammal, endemic of the Amazon area, it happens exclusively in fresh water, and set calm, with vegetation abundance alimentary base of this non ruminant herbivore. Besides the commercial exploitation and other factors the species have been classified by the IUCN as “vulnerable”. In spite of the protection strategies to the species, as creation of protected areas and prohibitive laws of exploration, the consumption and the commercialization of products and by-products are still effective in Amazonian. Thus, some subjects can be lifted up as: importance of the species for the population, local exploitation pressure, hunted strategies, sazonalidade and purpose, and attitudes of conservation of the species for the fishermen. The present study had as main objective to characterize the local knowledge on the Amazonian manatee for the fishermen inhabitants in the New Airão. In this case study, the methodological looked for to understand the processes of interaction of the human populations with the natural resources, based in the theoretical presuppositions of the ethnoecology. Through interviews semi - structured, direct observations; photographic registrations, maps and calendars of social recognition of the fishermen, the collected data were analyzed through cognition tables, in which the information mentioned in the interviews were compared with the information of the scientific literature. Many of these data of the knowledge of the fishermen were validated, giving credit the ethnoecology as cultural product, could subsidize and to complement the academic scientific knowledge. The fishermen have knowledge about the biology and ecology of the Amazonian manatee, describing alimentary habits, reproductive behavior, breathing behavior, and space and temporary notion of use of habitats for the species. The fishing strategies used by the fishermen are traditional, from the technique to the use of handmade equipments, with little introduction of instruments and modern equipments, the amount of fishermen, ally to the behavior of the species, they are factors that favor the survival of the Amazonian manatee population in the area of New Airão. The knowledge acquired by the fishermen integrated into the academic scientific knowledge can subsidize in the formulation of strategies of conservation of the species taking into account the environmental regional aspects of influence in the traditional ecological knowledge and in the patrimonial handling techniques of these fishermen.

Key-words: Traditional Ecological Knowledge, Amazonian Manatee; Fishermen; Units of Conservation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Localização geográfica da área de estudo. FONTE: DNIT, 2002	19
Figura 2 -	Média pluviométrica (milímetros) dos anos de 2000 a 2005. Município de Novo Airão. Estado do Amazonas. Brasil. FONTE: CPRM, 2006	20
Figura 3 -	Fotografia área da sede do município de Novo Airão Estado do Amazonas, Brasil. FONTE: IBAMA/ ANAVALHINAS, 2005.....	24
Figura 4 -	Mapa com a localização das Unidades de Conservação do município de Novo Airão. Estado do Amazonas Brasil. FONTE: VIANA <i>et al.</i> , 2003.....	25
Figura 5 -	Ambiente de rio caracterizado pelos pescadores de Novo Airão, AM. 2006	44
Figura 6 -	Ambiente de igapó caracterizado pelos pescadores de Novo Airão, AM. 2006	44
Figura 7 -	Ambiente de lago caracterizado pelos pescadores de Novo Airão, AM. 2006	44
Figura 8 -	Ambiente de paraná caracterizado pelos pescadores de Novo Airão, AM. 2006	44
Figura 9 -	Ambiente na fase cheia do ciclo de inundação do rio Negro no período de junho de 2006	46
Figura 10-	Ambiente na fase seca do ciclo de inundação do rio Negro no período de dezembro de 2005.....	46
Figura 11 -	Fases do Ciclo de inundação e oferta de pescado segundo os pescadores de subsistência em Novo Airão, AM. 2005.	46
Figura 12 -	Filhotes de peixe-boi Amazônico <i>Trichechus inunguis</i> no CPPMA/MESA em Balbina. Município de Presidente Figueiredo. Amazonas. Brasil. Junho/2005.....	49
Figura 13 -	Desenho do mapa da distribuição do peixe-boi Amazônico. FONTE: Reynolds III & Odell, 1991.....	50
Figura 14 -	Desenho da localização da abertura genital de peixe-boi demonstrando a diferenciação sexual entre fêmea e macho. FONTE: Reynolds III & Odell, 1991.....	58
Figura 15 -	Desenho demonstrando o comportamento respiratório do peixe-boi Amazônico em cativeiro. FONTE: Castelblanco-Martinez, 2000.....	60
Figura 16 -	Plantas aquáticas citadas pelos pescadores como fonte de alimento para o peixe-boi. Município de Novo Airão, AM. 2005.....	62
Figura 17 -	Identificação da área de alimentação do peixe-boi Amazônico pelo pescador através da abertura na vegetação aquática suprimidas pela espécie. Município de Novo Airão, AM. 2006	65
Figura 18 -	Identificação da área de alimentação do peixe-boi Amazônico pelo pescador através da ausência de partes da vegetação aquática suprimidas pela espécie	65
Figura 19 -	Área de alimentação de peixe-boi Amazônico denominada de “comidia” pelos pescadores de Novo Airão, AM. 2006.....	66
Figura 20 -	Cartografia Social das áreas de pesca do peixe-boi Amazônico identificadas na turnê guiada. Município de Novo Airão, AM. 2006	67
Figura 21 -	Mapa hidrográfico do Estado do Amazonas com os pontos visitados na turnê guiada. Município de Novo Airão, AM. 2006	68
Figura 22 -	Casa de ribeirinho amazônico na Comunidade de Puduari, no Município	69

de Novo Airão, AM. 2006

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Calendário de reconhecimento social das águas. Pescadores do município de Novo Airão. Estado do Amazonas. Brasil. 2005.....	21
Tabela 2 -	Fases do ciclo de inundação relacionada com meses do ano, clima e estação. Novo Airão, AM. 2006. FONTE: adaptado BARTHEM & FABRÉ, 2004	45
Tabela 3 -	Relação entre informações dos pescadores e citações da literatura científica sobre diferenças anatômicas, morfológicas, fisiológicas e classificatórias entre peixe-boi e peixe. 2005.FONTE: ¹ Entrevistas realizadas em 2005; ² Reynolds III & Odell, 1991; Ayres & Best, 1979; Marmontel, 1988; Rosas, 1994; ³ Helfman <i>et al.</i> , 1997; Baldisserotto, 2002.....	57
Tabela 4 -	Comparação entre as informações dos pescadores e da literatura científica sobre hábito alimentar do peixe-boi Amazônico. FONTE: ¹ Entrevistas realizadas em 2005; ² Mera, 1985; Colares, 1991.....	63
Tabela 5 -	Descrição dos apetrechos utilizados na pesca do peixe-boi. Município de Novo Airão, AM. 2005. FONTE: Entrevistas realizadas em 2005; Nery, 1995.....	70
Tabela 6 -	Distribuição anual de eventos e categorias climáticas utilizadas pelos pescadores para diminuir o esforço de pesca. Município de Novo Airão, AM. 2005.....	72

LISTA DE SIGLAS

APA	Área de Preservação Permanente
CITES	<i>Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora</i>
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – Serviço Geológico do Amazonas
ESEC	Estação Ecológica
GPS	<i>Global Positioning System/</i> Sistema de Posicionamento Global
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
IPAAM	Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas
IPÊ	Instituto de Pesquisas Ecológicas
IUCN	<i>The World Conservation Union</i>
ONG	Organização não Governamental
PARNA	Parque Nacional
RIISPOA	Regulamento da Indústria e Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal
SDS	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SEBRAE	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Amazonas
SEPLAN	Secretaria Estadual de Planejamento e Desenvolvimento Econômico
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TEK	<i>Traditional Ecological Knowledge/</i> Conhecimento Ecológico Tradicional
UC	Unidade de Conservação
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
WWF	<i>World Wildlife Fund</i>

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	IV
RESUMO	V
ABSTRACT	VI
LISTA DE FIGURAS	VII
LISTA DE TABELAS	IX
LISTA DE SIGLAS	X
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Apresentação e Justificativa	13
1.2 Objetivo do Estudo	15
1.3 Estruturação da Dissertação	15
2 ESTRATÉGICA METODOLÓGICA	17
2.1 Motivação para a escolha da Área de Estudo	17
2.2 Área de Estudo	18
2.2.1 Localização e Aspectos edafo-climáticos	18
2.2.2 A população de Novo Airão	22
2.2.3 Tópicos históricos regionais	23
2.3 Princípios Metodológicos	28
2.3.1 O plano de Intervenção	28
2.3.2 A abordagem metodológica	29
2.4 A pesquisa dos dados empíricos utilizados para intervenção	33
2.4.1 Esquema geral para a intervenção empírica	33
2.4.2 As técnicas utilizadas para a intervenção empírica	35
2.5 Procedimentos de Análise	37
2.5.1 Análise Qualitativa	37
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	39
3.1 A Pesca em Novo Airão	39
3.1.1 Os ambientes e o Conhecimento sobre a Pesca em Novo Airão	42
3.1.2 A Organização da Pesca em Novo Airão	47
3.2 O Peixe-boi Amazônico	49
3.2.1 Aspectos biológicos e <i>status</i> de conservação da espécie	49
3.2.2 Importância histórica e Marco Legal	52
3.3 Etnoconhecimento do Peixe-boi Amazônico pelos Pescadores de Novo Airão	54
3.3.1 Os pescadores de peixe-boi Amazônico de Novo Airão	54
3.3.2 A identificação do peixe-boi Amazônico pelo pescador	56
3.3.3 O etnoconhecimento sobre o comportamento respiratório do peixe-boi Amazônico	59
3.3.4 O etnoconhecimento sobre o comportamento reprodutivo do peixe-boi Amazônico	60
3.3.5 O etnoconhecimento sobre o hábito alimentar do peixe-boi Amazônico	62
3.3.6 A identificação do peixe-boi Amazônico no ambiente natural pelo pescador	63
3.3.7 Os locais de pesca do peixe-boi Amazônico	65
3.3.8 A tecnologia de pesca do peixe-boi Amazônico	70
3.3.9 O uso e a importância do peixe-boi Amazônico em Novo Airão	72
3.3.10 Atitudes e comportamento conservacionista	74
3.4 Etnoconservação como estratégia para proteção do peixe-boi Amazônico	76
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
GLOSSÁRIO	90

APÊNDICE A - Questionário Socioeconômico de Entrevista Semi-Estruturada .	92
APÊNDICE B - - Questionário de Etnoconhecimento do peixe-boi Amazônico de Entrevista Semi-Estruturada	94
APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	99
APÊNDICE D – Figuras de espécies identificadas no ambiente natural pelos pescadores, como fonte de alimento para o peixe-boi Amazônico na área estudada	100

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação e Justificativa

No processo histórico de ocupação econômica da Amazônia ocorreu a apropriação dos recursos naturais, sem se considerar os custos sociais e ambientais decorrentes do uso e exploração insustentáveis, impostos por políticas públicas nacionais inadequadas, precárias e fracassadas (FREITAS *et al.*, 2003).

A interação dos seres humanos com a fauna silvestre inclui além de fonte de proteína animal e uso de subprodutos, a exploração de espécimes vivos como animais de estimação, para acervos zoológicos, na biomedicina, para caça esportiva, e turismo (ROBINSON & REDFORD, 1991).

Pereira (1944) já alertava para a preocupação de extinção de algumas espécies da fauna silvestre Amazônica que estavam sendo super exploradas. O autor deu ênfase para o peixe-boi Amazônico (*Trichechus inunguis*) e descreveu as estratégias de pesca, as finalidades de uso, a comercialização e o valor econômico dos produtos e subprodutos provenientes da espécie. Segundo Pereira (*op. cit.*), esta era uma espécie com maior risco de extinção, sendo necessárias medidas para sua proteção. BEST (1984) menciona que em um período de 20 anos (de 1935 a 1954) entre 80.000 e 140.000 peixes-bois foram provavelmente mortos para atender a atividade comercial, além da pesca de subsistência, cujos números não são disponíveis.

Passados 60 anos desde os relatos de Pereira (1944), o peixe-boi Amazônico é considerado pela IUCN – *The World Conservation Union* (2004) como espécie vulnerável à extinção. A comercialização ilegal, as capturas acidentais em redes de pesca, as alterações

ambientais como desmatamentos, atividades mineradoras, agrícolas e baixa taxa reprodutiva da espécie, continuam sendo riscos em potencial para agravar o *status* de conservação do peixe-boi da Amazônia (ROSAS *et al.*, 1991; ROSAS, 1994).

Vários estudos e pesquisas com animais cativos sobre fisiologia, comportamento, anatomia (GALLIVAN & BEST, 1981; COLARES, 1991; ROSAS, 1994; ROSAS *et al.*, 1991; RODRIGUES, 2002), bem como, distribuição e levantamentos desse mamífero aquático, já foram realizados em diversos rios da bacia Amazônica (BEST, 1984). Porém, conhecimentos sobre o *status*, a utilização e a taxa atual de mortalidade da espécie são dados ainda insuficientes (CANTANHEDE, 2002; CASTELBLANCO-MARTINEZ, 2002).

No cenário de conflito e exploração dos recursos naturais insere-se a pesca e a comercialização do peixe-boi Amazônico. Apesar das estratégias de proteção à espécie, como criação de áreas protegidas e leis proibitivas de pesca e comercialização, algumas questões podem ser levantadas: importância da espécie para a população, local em que ocorre maior pressão de pesca, estratégias de pesca, sazonalidade e finalidade, e atitudes de conservação da espécie pelos pescadores.

Caracterizar este conhecimento e a exploração dessa espécie pelos pescadores amazônicos pode vir subsidiar planos emergenciais e estratégicos para a conservação do peixe-boi Amazônico. Principalmente, ao levar-se em conta os aspectos regionais ambientais de influência no conhecimento tradicional e nas técnicas de manejo patrimoniais dos pescadores. Permitir a participação dos pescadores na co-gestão dos recursos pode contribuir de forma mais efetiva para a sustentabilidade ecológica e socioeconômica da região. A pesquisa também pode contribuir com trabalhos que estão sendo desenvolvidos na região, pelo INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, pelo IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, pelo IPAAM/SDS – Instituto de Proteção Ambiental da Amazônia e Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, e pelo IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas.

1.2 Objetivo do Estudo

A partir da situação exposta sobre o cenário de exploração e conflitos gerados na região pela pesca do peixe-boi Amazônico, o presente estudo teve como objetivo principal caracterizar o conhecimento local (etnoconhecimento) sobre o peixe-boi Amazônico (*T. inunguis*) pelos pescadores moradores no Município Amazonense de Novo Airão.

Especificamente a proposta do estudo objetivou (1) identificar as formas de uso, importância e comercialização dos produtos e subprodutos da espécie, (2) caracterizar as estratégias e locais de pesca e (3) identificar as áreas de alimentação, reprodução e descanso utilizadas pela espécie.

1.3 Estruturação da Dissertação

A organização da dissertação consiste na divisão de tópicos distintos, mas estruturados numa seqüência de eventos, permitindo uma interação e abrangência de conhecimento sobre o objeto de estudo. Os resultados e discussões são um tópico específico, onde estão inclusos os temas abordados. Assim, ao longo do desenvolvimento de cada tema, são concomitantemente apresentados os resultados, analisados e discutidos.

Inicialmente, buscou-se apresentar e descrever a área de estudo, dando ênfase às características ambientais e históricas da região. Os pressupostos teórico-metodológicos fornecem o instrumental lógico para a compreensão, análise e discussão do objeto estudado.

No tópico seguinte, aborda-se a atividade de pesca em Novo Airão, descrevendo as características encontradas na área de estudo, como importância, categorias, tecnologia, produção e ambientes de pesca. Na sequência, e interagindo com o tema anterior, aborda-se sobre os pescadores locais, identificando-os e contextualizando-os através de sua organização social e características socioeconômicas.

A seguir, aborda-se o conhecimento científico e empírico do peixe-boi amazônico. Neste ponto são introduzidos aspectos biológicos e ecológicos da espécie, além da importância histórica e o instrumental jurídico de proteção. Após, traz-se o cenário cognitivo, interação e a percepção dos pescadores do peixe-boi Amazônico na área estudada. Finalmente, discute-se a importância da participação social no estabelecimento de políticas públicas conservacionistas e as considerações finais.

2 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

2.1. Motivação para a escolha da Área de Estudo

A princípio, a escolha da região do baixo rio Negro, especificamente o município de Novo Airão deu-se pela presença de projetos de diversas instituições que estavam sendo desenvolvidos na área e conseqüentemente pela possibilidade de trocar experiências e informações que pudessem contribuir e otimizar o estudo.

Acrescenta-se o fato de que, além da presença da espécie confirmada tanto por estudos científicos, relato de pescadores, resgates e processos de apreensão pelo órgão ambiental fiscalizador, também pela importância histórica da comemoração festiva denominada Eco - Festival do Peixe-boi de Novo Airão.

O evento iniciou como uma festividade local, cujo objetivo era proporcionar lazer e cultura aos moradores da região, através de danças. Existem divergências entre a população quanto ao início da festividade. Entretanto, os dois anos mais citados foram 1987 e 1989. Em diversos momentos o evento, previsto no calendário anual do município (normalmente no mês de outubro), não ocorreu, por motivos políticos e econômicos. A partir da década de 1990, já com um enfoque mais turístico, a gestão política da época, na tentativa de atrair mais visitantes e acrescentar uma nova atração ao festival, dispôs na praça central do município um indivíduo da espécie. O fato foi logo encaminhado aos órgãos ambientais competentes, que apreenderam o animal e o encaminharam ao Centro de Pesquisa e Preservação de Mamíferos Aquáticos/ CPPMA da Manaus Energia S/A, localizado no município de Presidente Figueiredo, Vila de Balbina. O indivíduo do sexo feminino recebeu o nome de Aira, em homenagem a localidade em que foi resgatada, e após quase uma década, foi o primeiro

peixe-boi a se reproduzir em cativeiro no CPPMA/ da Manaus Energia S/A (M.C.L. Picanço, 2006 - comunicação pessoal).

No decorrer dos anos, diversos trabalhos de Educação Ambiental foram sendo desenvolvidos na região de Novo Airão, o que proporcionou ao evento cultural um cunho ambientalista, ao tratar a ameaça de extinção e a necessidade de preservação da espécie, além de trabalhar com as duas unidades de conservação de proteção integral da região, a Estação Ecológica de Anavilhanas – ESEC Anavilhanas e o Parque Nacional do Jaú – PARNA Jaú. Assim, o Eco – Festival do Peixe-boi de Novo Airão apresenta entoadas de disputa, não entre bois como o evento de Parintins, mas entre os peixes-boi Anavilhanas e Jaú (F.C.N. Sá, 2006 - comunicação pessoal).

2.2 Área de Estudo

2.2.1 Localização e Aspectos edafo-climáticos

Na mesorregião Norte Amazonense e na microrregião do baixo rio Negro, afluente da margem esquerda do Rio Amazonas, em sua margem direita, a 200 km da capital do Estado do Amazonas a cidade de Manaus, localiza-se o município de Novo Airão, com uma área total de 37.771,25 km² entre as coordenadas geográficas 02° 37'42" S e 60° 56'34" W (Figura 1).

O município de Novo Airão encontra-se em meio a um mosaico de unidades de conservação de diferentes categorias e limita-se com os municípios de Manaus, Presidente Figueiredo, Iranduba, Manacapuru, Caapiranga, Codajás e Moura.

Quanto ao aspecto climatológico, segundo a classificação de *Köopen* o tipo predominante é AM, com chuvas ocorrendo entre janeiro a abril, e um período mais seco ocorrendo de julho a setembro. A temperatura média oscila em torno de 27° C e umidade relativa do ar superior a 80%. Na Figura 2 e na Tabela 1 observa-se comparativamente a média pluviométrica do município de Novo Airão fornecida pelo CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – Serviço Geológico do Amazonas) e o calendário hidrológico social informado pelos pescadores entrevistados de Novo Airão sobre os períodos de enchente, cheia, vazante e seca na área de estudo.

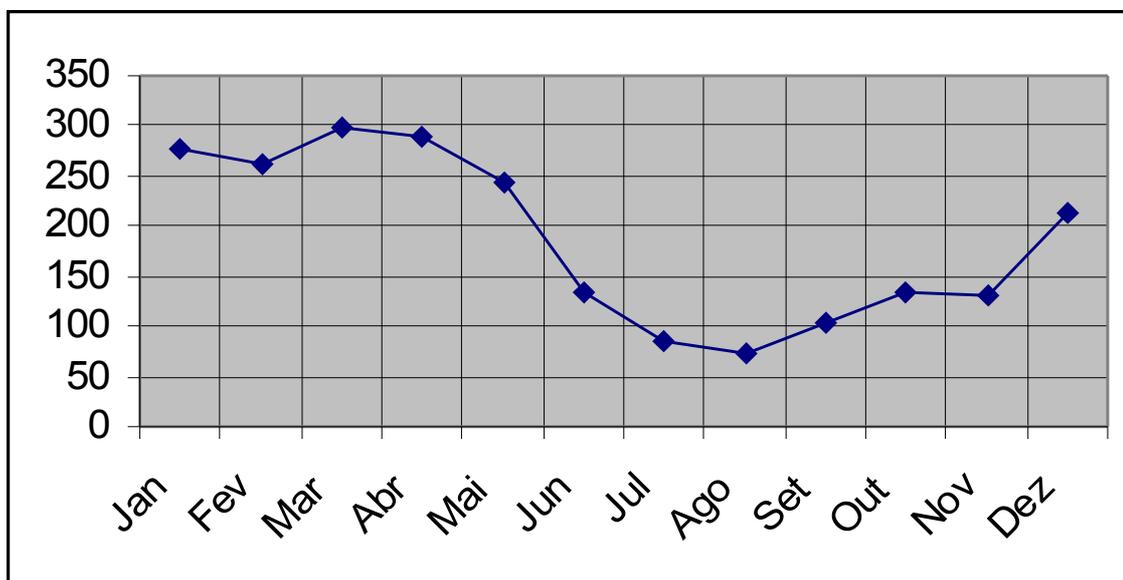


Figura 2 - Média pluviométrica (milímetros) dos anos de 2000 a 2005. Município de Novo Airão. Estado do Amazonas. Brasil.
FONTE: CPRM, 2006.

Estações hidrológicas	Meses											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Enchente												
Cheia												
Vazante												
Seca												

Tabela 1 - Calendário de reconhecimento social das águas. Pescadores do município de Novo Airão. Estado do Amazonas. Brasil. 2005.

Com relação à caracterização geológica e geomorfológica do município, a área apresenta relevos planos e homogêneos, sobressaindo-se os relevos dissecados em interflúvios tabulares e trechos conservados de superfície pediplanada. Apresenta solo Podzólico Vermelho Amarelo, característico de relevo suave ondulado, com boa drenagem, tendo como cobertura vegetal a Floresta Densa. Outros tipos de solos encontrados são Latossolo Amarelo Álico, Gley pouco Húmico Eutrófico, e Aluviais Eutróficos (SEBRAE/ AM, 1997).

Quanto à caracterização hidrográfica, a rede de drenagem é composta pelos rios Jaú, Carabinari, Padauari, Curluari, Camanauá e Negro. (SEBRAE/ AM, 1997). Segundo Sioli (1984) os rios da região amazônica podem ser divididos em rios de água preta, clara ou branca. Esta classificação baseia-se na geologia do terreno e conseqüentemente, na quantidade de material em suspensão na água. Os rios de água preta, como o rio Negro, por exemplo, o maior rio de águas pretas da bacia Amazônica, origina-se em áreas com vegetação baixa sobre solo arenoso do tipo campina e campinarana, solos com grande quantidade de material orgânico em decomposição. Estes rios possuem quantidades pequenas de sedimentos em suspensão e quantidade elevada de ácidos úmicos e fúlvicos que acidificam e escurecem as águas (ISAAC & BARTHEM, 1995; LEENHEER, 1980 *apud* BARTHEM & FABRÉ, 2004).

2.2.2 A população de Novo Airão

A ocupação humana da região da bacia do rio Negro pelos índios ocorreu aproximadamente há 2.000 anos, mas o estabelecimento da colonização portuguesa ocorreu em 1658 com a fundação da missão dos Tarumãs. A população atual é um produto sócio-cultural da miscigenação entre indígena de diversas etnias e portugueses, e por último, emigrantes nordestinos, incentivados pelo ciclo econômico da borracha (PEZZUTI, 2003).

Hoje, segundo o resultado da amostra do Censo Demográfico 2000 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000), Novo Airão tem uma população de 9.651 habitantes, sendo 72% (6.984) residindo na sede do município e 28% (2.667) na zona rural, representando 0,34% da população do Estado, 0,01% da população do país, com uma densidade demográfica de 0,3 hab/km².

Através dos dados fornecidos pela Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico (AMAZONAS, 2004) a população de Novo Airão teve uma taxa média de crescimento anual negativa sendo da ordem de - 4,22%, ou seja, passou de 14.024 habitantes em 1991 para 9.651 habitantes em 2000. E uma taxa de urbanização que passou de 42,64% em 1991 para 72,37% em 2000. Desta população estimada em 2000, 3.303 habitantes são mulheres residentes com mais de 10 anos de idade e 3.591 habitantes correspondem ao universo de homens residentes com mais de 10 anos. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal/ IDH-M cresceu 9,33% entre 1991 e 2000, passando de 0,600 para 0,656 respectivamente. A contribuição maior para este salto foi da educação (65,3%), seguida da longevidade (31,1%) e renda (3,6%).

2.2.3 Tópicos históricos regionais

No século XVII as iniciativas de povoamento do rio Negro deram origem ao município de Novo Airão. Em 1657 a primeira bandeira dos jesuítas penetrava o rio Negro fundando em 1658 a missão dos Tarumãs, posteriormente chamada de Missão da foz do Jaú. Anos depois, o povoamento da foz do riacho Aruim foi trasladado para a foz do rio Jaú com a denominação de Santo Elias do Jaú, e quase um século depois, passou a ser conhecida como Airão. Com o declínio do ciclo da borracha o local foi abandonado pelos últimos moradores na década de 1980, restando apenas as ruínas do Velho Airão (SEBRAE/ AM, 1997; PEZZUTI, 2003).

Em 1938 Airão tornou-se sede do distrito, mas integrado ao município de Manaus. Apenas em 1955, pela Lei Estadual nº 96 foi desmembrado de Manaus passando a constituir o município de Novo Airão (Figura 3), com sua sede elevada a categoria de cidade. Porém, em 1981 pela Emenda Constitucional nº 12, perdeu parte de seu território para dois novos municípios: Moura e Presidente Figueiredo (SEBRAE/ AM, 1997).

Atualmente sua área territorial corresponde a 37.771,25 km² sendo que aproximadamente 80% do espaço físico do território de Novo Airão são unidades de conservação, ou seja, espaços territoriais delimitados, incluindo os recursos naturais e águas jurisdicionais, com objetivo de conservação e regime especial de administração garantindo a proteção (BRASIL, 2000).



Figura 3 - Fotografia aérea da sede do município de Novo Airão. Estado do Amazonas, Brasil.
FONTE: IBAMA/ ANAVALHINAS, 2005.

A criação de espaços territoriais protegidos tem como objetivos a manutenção da diversidade biológica, dos recursos genéticos, proteção de espécies ameaçadas de extinção, conservação dos recursos naturais, e promoção do desenvolvimento sustentável. As unidades de conservação podem ser divididas em dois grupos com características específicas: Proteção Integral e Uso Sustentável, segundo a Lei nº 9.985/2000 (BRASIL, 2000).

Novo Airão encontra-se inserido em um mosaico de unidades de conservação (Figura 4), ou seja, várias unidades de conservação de categorias diferentes próximas, inclusive uma Reserva Indígena (VIANA *et al.*, 2003). As unidades de conservação que compõem este mosaico são:

1. Unidades de Uso Sustentável: Área de Proteção Ambiental Margem Direita do Rio Negro – Setor Paduari – Solimões e Margem Esquerda do Rio Negro – Setor Aturiá – Apuazinho;
2. Unidades de Proteção Integral: Parque Estadual Rio Negro Setor Sul e Setor Norte; Estação Ecológica Anavilhanas; Parque Nacional do Jaú;

3. Terra Indígena: Reserva Indígena Waimiri-Atroari.

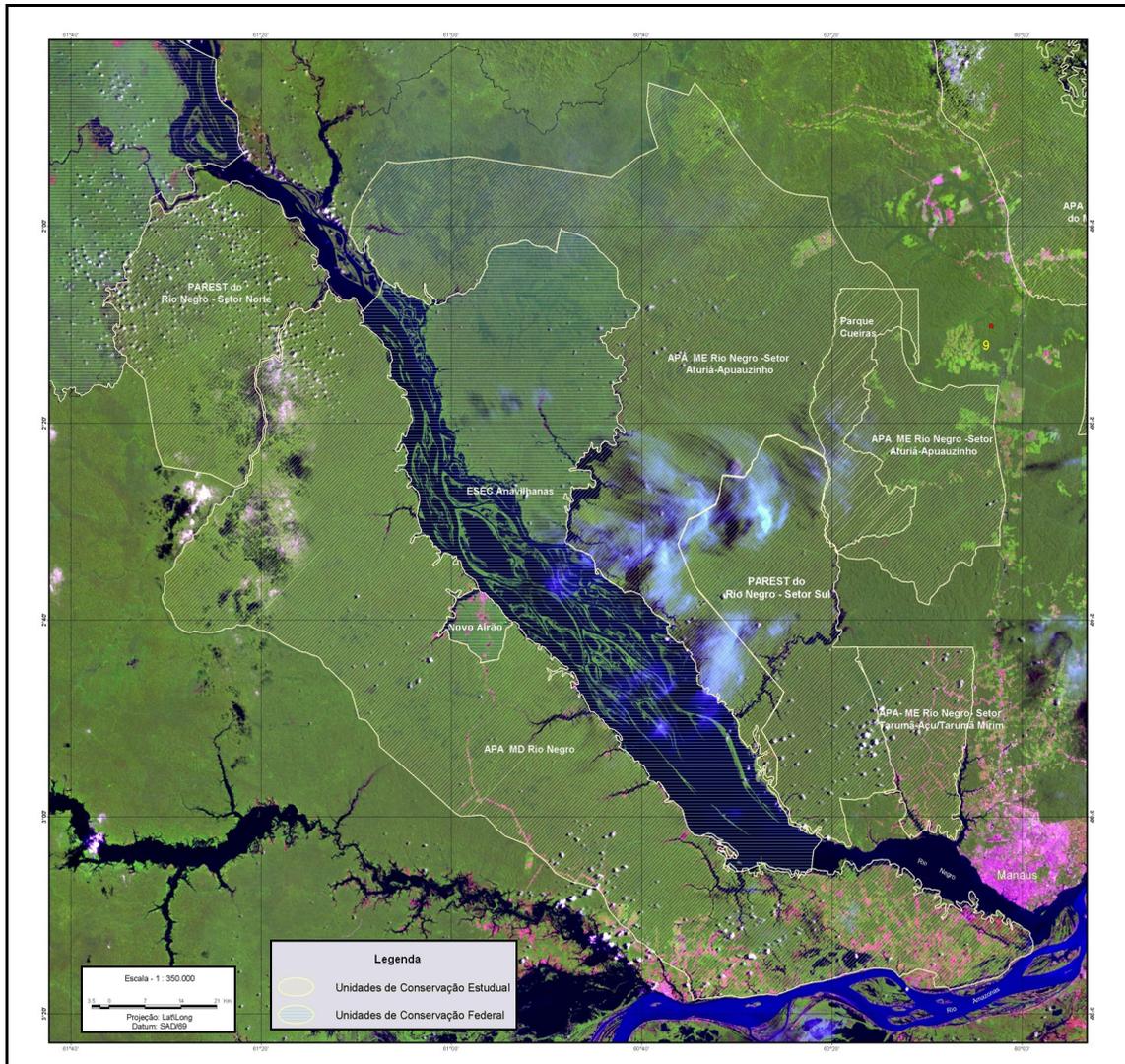


Figura 4 - Mapa com a localização das Unidades de Conservação do município de Novo Airão. Estado do Amazonas Brasil.

FONTE: VIANA *et al.*, 2003.

Para a maioria da população, estas áreas protegidas são vistas como empecilho ao desenvolvimento da região. Segundo Diegues (1994) o modelo adotado para proteção de áreas protegidas é uma imposição imperialista capitalista internacional por não considerar a realidade socioeconômica e política regional provocando prejuízos às populações locais.

As implantações do Parque Nacional do Jaú em 24 de setembro de 1980 por meio do Decreto 85.200 e a Estação Ecológica de Anavilhanas em 2 de julho de 1981 por meio do

Decreto 86.061 (SEBRAE/ AM, 1997) não foram diferentes, gerando inúmeros conflitos sociais, devido as duas unidades pertencerem à categoria de unidades de conservação de Proteção Integral, onde o objetivo é a preservação e o uso indireto dos recursos naturais, sendo que áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas (BRASIL, 2000).

Pelo que dispõe a lei, as populações residentes destas unidades deveriam ser retiradas e alocadas para áreas adjacentes. Entretanto, o plano de manejo do Parque Nacional do Jaú estabeleceu mecanismos próprios possibilitando que a população humana residente, considerada tradicional, permanecesse residindo no interior da unidade, independente do que estabelece a lei (MILANO, 2001).

Em contrapartida, o mesmo não ocorreu com a população residente da ESEC Anavilhanas que foi alocada para áreas tituladas do município de Novo Airão.

A definição de populações tradicionais residentes de unidades de conservação, não foi apreciada na Lei nº 9.985/2000. Segundo Machado (2001) uma orientação estaria no Art. 17 §2º como sendo a população que já existia na área antes da criação da unidade de conservação. O termo “tradição” (bem, idéias, etc.) é aquilo que se transmite de geração para geração, assim, a população tradicional estaria na área desde pelo menos seus pais. Para Silvano (2004) o termo “tradicional” apesar de aceito e bastante utilizado, gera confusões quando aplicado às comunidades que utilizam acessórios modernos, como por exemplo, barco a motor. Doravante, neste trabalho foi utilizado o termo populações neotradicionais, como vimos anteriormente.

Para Diegues (1994), são inúmeras as contribuições que estas populações dão para estas áreas, entre elas, a manutenção e aumento da biodiversidade, pela introdução de espécies exóticas, seleção induzida de variedades e a indução do processo evolutivo natural, além, da conservação dos valores sociais. No entanto, as sociedades estão em constante mudança, por

fatores endógenos ou exógenos (DIEGUES, 1994) podendo influenciar no equilíbrio e na relação que essas populações têm com o meio ambiente.

Para Colchester (2000) algumas circunstâncias podem transformar esta relação: muitas comunidades perderam seus territórios, levando-as a se concentrar em pouca terra, desorganizando padrões tradicionais de propriedade da terra, uso e manejo; o crescimento populacional aumenta a pressão sobre o meio ambiente; a comercialização do excedente, aumentando a demanda de dinheiro, aumenta a pressão sobre as comunidades e meio ambiente; e novas tecnologias podem conduzir a super exploração dos recursos. Assim, essas forças tendem a transformar as relações tradicionais com o meio ambiente, resultando no uso excessivo dos recursos naturais e degradação ambiental.

Portanto, deve-se considerar que nem todas as práticas tradicionais são ecologicamente “sustentáveis” e tão pouco, nem todos os comportamentos aprendidos de sociedades externas são ecologicamente adaptativos (BEGOSSI, 2001).

2.3 Princípios Metodológicos

2.3.1 O plano de Intervenção

O esquema de intervenção foi baseado em três princípios propostos por Yin (2001):

1. Protocolo de estudo e elaboração de banco de dados – aumenta a confiabilidade do estudo.
2. Utilização de várias fontes de evidências – validade do constructo.
3. Manutenção do encadeamento de evidências.

No protocolo de estudo foi estabelecido no início do processo de planejamento da pesquisa de campo e concomitante ao levantamento bibliográfico, para a estruturação do contorno teórico-metodológico. Após a estruturação do contorno, a estratégia metodológica escolhida foi o estudo de caso e o delineamento da pesquisa através de uma abordagem interdisciplinar fornecida pelos pressupostos teóricos da etnoecologia (TOLEDO, 2000).

A escolha do método estudo de caso foi por permitir uma investigação preservando as características holísticas e significativas dos eventos da vida real. O estudo de caso lida com ampla variedade de evidências e investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real. É um método abrangente e estratégico de pesquisa, incorporando abordagens específicas de coleta e análise de dados (YIN, 2001).

Segundo Yin (2001) o levantamento e coleta dos dados nos preceitos teórico-metodológicos do estudo de caso são um processo que se inicia com a busca das fontes de evidências. No presente estudo as evidências utilizadas foram os documentos históricos, entrevistas, observações, representações gráficas e tabelas cognitivas.

Para a manutenção do encadeamento das evidências, uma das técnicas utilizadas foi comparar os dados das tabelas cognitivas com dados da literatura científica (MARQUES, 2001; NODA, 2000), bem como, a importância da fala dos entrevistados correlacionando com as categorias de análise preestabelecidas.

2.3.2 A abordagem metodológica

Neste estudo, a abordagem metodológica buscou-se entender os processos de interação das populações humanas com os recursos naturais. Para isso, foi feita uma revisão histórica de metodologias que buscaram investigar e compreender esta relação homem/natureza.

Os estudos ecológicos em antropologia tiveram seu ápice a partir da década de 1950, iniciando com a abordagem ecológica-cultural proposta por Julian Steward que postulava uma relação entre recursos ambientais, tecnologia de subsistência e o comportamento necessário para utilizar esta tecnologia nos recursos. Para o autor o elemento fundamental não era nem os seres humanos nem a natureza, e sim, o processo de utilização dos recursos (MORAN, 1994).

A abordagem ecológica-cultural foi criticada por alguns autores, apesar da contribuição em delimitar o campo da interação homem/meio ambiente. Para muitos autores, a ênfase na "subsistência" não permitia tratar as pesquisas de forma adequada em cada situação, negligenciando como, por exemplo, as variáveis ecológicas, como doença, alteração fisiológica, genética e quantificação energética (MORAN, 1994).

Anos mais tarde, ocorreram ampliações no campo da ecologia cultural incluindo variáveis culturais que poderiam exercer controle sobre as sociedades como fatores políticos,

religiosos, militares e estéticos da cultura. Na década de 60 do século passado, Moran (1994) escreve sobre as influências de Geertz e Rappaport, ao demonstrarem que estes fatores influenciavam o sistema social das comunidades que estudavam. Geertz (1963) citado por Moran (1994) concluiu que fatores históricos e políticos faziam parte do ambiente ao qual as populações adaptam-se, e não poderiam ser considerados como fatores secundários. Rappaport (1968) citado por Moran (1994) demonstrou que rituais poderiam exercer papel importante na manutenção do equilíbrio de uma sociedade sobre seus recursos naturais.

A insatisfação com a abordagem ecológica-cultural proposta por Steward incentivou alguns pesquisadores a buscar novas técnicas e metodologias. Uma abordagem com forte influência da ecologia, mostra em seu sentido mais amplo a importância do estudo às relações homem/ habitat. Para muitos pesquisadores os conceitos propostos pela ecologia, como o conceito de ecossistema proporcionava uma melhor estrutura conceitual do que a enfatizada por Steward. Assim, ao se estudar populações humanas como parte do ecossistema, era imprescindível estudar a adaptabilidade humana, ou seja, os aspectos fisiológicos, culturais ou comportamentais. Desta forma, a abordagem da antropologia ecológica está em estudar uma ampla variação de respostas humanas aos problemas impostos pelo ambiente, aos obstáculos sociais, e a soluções transmitidas para os problemas ambientais (MORAN, 1994).

A abordagem de ecossistemas na antropologia cultural teve forte estímulo de Roy Rappaport e Andrew Vayda, que preferiam utilizar o termo antropologia ecológica ao invés de ecologia cultural, por considerarem que o termo cultura ocultava a aplicabilidade dos princípios da ciência ecológica ao estudo da adaptabilidade humana, haja vista que o homem é uma espécie na natureza, sujeita as mesmas leis que regem as demais espécies. Porém, algumas críticas são tecidas a respeito de ambas as metodologias. A abordagem da antropologia ecológica pode ser empregada entre grupos pequenos com tecnologias simples visto que as tradições culturais fazem parte das interações homem/ natureza. De outra

maneira, em culturas mais complexas, as instituições e tecnologias distanciaram o homem do seu ambiente, e conseqüentemente, os estudos devem investigar essas instituições e os processos de decisões que afetam a natureza e o homem (BENNETT, 1976 *apud* MORAN, 1994).

Originada do campo da sociolinguística, a abordagem da etnociência, com suas várias linhas de pesquisa como etnobiologia, etnoictiologia, etnoecologia abrangente, estuda as percepções culturais do mundo e de como os indivíduos organizam essas percepções por meio da linguagem. É um novo campo do conhecimento científico, uma ciência embrionária, transdisciplinar permeando os conceitos e métodos das ciências sociais e naturais, que analisa as relações entre populações humanas e recursos naturais (TOLEDO, 1992; MORAN, 1994; MARQUES, 2002).

Segundo a definição proposta por Marques (2001) a etnoecologia é um campo de pesquisa transdisciplinar, que estuda os pensamentos, conhecimentos, crenças, sentimentos e comportamentos que intermediam as interações entre as populações humanas e os demais elementos dos ecossistemas, bem como os impactos ambientais decorrentes destas interações. Tem como objetivo, portanto, buscar as informações sobre o conhecimento ambiental das populações tradicionais (TEK – *Tradicional Ecological Knowledge*) a fim de contribuir com técnicas de conservação, além de auxiliar no conhecimento biológico sobre organismos e suas interações (BEGOSSO *et al.*, 2002).

A etnociência não trata os grupos humanos como objetos de estudo, mas como sujeitos sociais os quais em suas ações intelectuais (conhecimento, percepção, crenças) fazem decisões e executam operações práticas para se apropriar da natureza (TOLEDO, 1992). Dependendo das características dos sujeitos sociais estas ações intelectuais, acerca dos recursos naturais, podem ser usualmente designadas como conhecimento ecológico tradicional, nativo ou local. O termo “tradicional” causa certa confusão quando os sujeitos

sociais da pesquisa utilizam acessórios modernos para se apropriarem e manejarem os recursos naturais.

Begossi (2001) argumenta que todas as populações apresentam variedades de conhecimento adquirido, numa graduação entre o novo e o velho. Utiliza o conceito de sistemas neotradicionais de manejo de recursos, o qual apresenta tanto elementos dos sistemas tradicionais como de sistemas recentes e emergentes, para contextualizar populações neotradicionais como populações que possuem tanto conhecimento tradicional (construído na base cultural ancestral) quanto conhecimento proveniente de fora (re-construído a partir do sistema de relações sociais do contato intercultural). Estas comunidades neotradicionais apresentam maior abertura do que as comunidades tradicionais (indígenas), ou seja, esta abertura possibilita as comunidades neotradicionais uma maior flexibilidade cultural e econômica.

Para Toledo (1992) o princípio da etnoecologia seria a evolução ecológica das ações intelectuais e práticas que os grupos sociais executam durante suas apropriações dos recursos naturais. O autor sugere quatro passos metodológicos importantes na etnoecologia:

1. Descrição do ecossistema da área de estudo.
2. Decodificação do “corpus” do informante.
3. Análise da forma de apropriação dos recursos naturais “práxis”.
4. Avaliação ecológica da “práxis” através da análise dos impactos no uso dos recursos naturais na estrutura e na dinâmica dos ecossistemas utilizados.

Os indivíduos de grupos tradicionais ou neotradicionais transmitem seu “corpus” de conhecimento, principalmente através da linguagem não escrita. Este “corpus” é expresso na prática “práxis” orientando a intervenção na natureza. Assim, cabe à etnoecologia desvendar, compreender, sistematizar cientificamente o conjunto de teorias e práticas relativas ao meio

ambiente oriunda de experimentações empíricas destes grupos sociais. Sendo que o pesquisador não é obrigado a convalidar as ações e práticas destes grupos, mas sim extrair conclusões de análises comparativas com estudos de caso (TOLEDO, 1992).

2.4 A pesquisa dos dados empíricos utilizados para a intervenção

2.4.1 Esquema geral para a intervenção empírica

Antes de iniciar as observações e a pesquisa de campo, a fim de atender as premissas dos preceitos teórico-metodológicos e alcançar os objetivos da pesquisa, foi elaborado um roteiro para a coleta dos dados consistindo de:

1. Leitura e seleção de material bibliográfico para obter dados sobre os tópicos históricos regionais e as categorias de análise para o conhecimento dos fenômenos.
2. Pré-teste com objetivo de selecionar as fontes de evidência mais pertinentes.
3. Pesquisa de campo.

As categorias de análise preestabelecidas foram:

1. Conhecimento tradicional: "... pode ser definido como o saber e saber fazer a respeito do mundo natural e sobrenatural, gerados no âmbito da sociedade não urbano/industrial e transmitido oralmente de geração em geração..." (DIEGUES, 2000).

2. Paisagem: no sentido ecológico do termo "... é uma estrutura espacial que resulta da interação entre os processos naturais e atividades humanas..." (LASSERE, 1997 *apud*

DIEGUES, 2000). Paisagem para as populações locais é o lugar onde vivem, o espaço construído material e simbolicamente, onde trabalham e se reproduzem socialmente, ou seja, paisagem é o seu território. É um mosaico de *habitats* e de *lugares* dos mais intocados aos mais domesticados pelas populações locais (Id., 2000).

3. Conservação: “... é o manejo do uso humano de organismos e ecossistemas, com o fim de garantir a sustentabilidade desse uso. Além do uso sustentável, a conservação inclui proteção, manutenção, reabilitação, restauração e melhoramento de populações (naturais) e ecossistemas...” (WWF/ IUCN, 1980 *apud* DIEGUES, 2000, p. 1). Conservação é o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, as atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral (BRASIL, 2000). Porém, adotamos o conceito proposto pelos autores Smith e Wishnie (2000) em que conservação são práticas desenvolvidas com o propósito particular de prevenir ou mitigar a depleção de espécies ou a degradação ambiental, bem como, estar a designado a praticar a ação, entendido como um processo histórico de interação do homem/ natureza.

4. Preservação: conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção em longo prazo das espécies, habitat e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais (BRASIL, 2000).

2.4.2 As técnicas utilizadas para intervenção empírica

As fontes de evidências levantadas foram por meio de entrevistas semi-estruturadas, incluindo questionários com perguntas abertas e fechadas (Apêndice A e B); observações não participantes; registros fotográficos, e elaboração de mapas e calendários de reconhecimento social dos entrevistados.

A utilização de entrevistas semi-estruturadas permitiu aprofundar o tema, revelar situações de conflito e de relações (PÁDUA, 2004), gerar novos dados e coletar terminologias nativas (MARQUES, 2001). Os sujeitos da pesquisa foram pescadores e indivíduos reconhecidos por pescadores como pescadores de peixe-boi “informantes locais” de Novo Airão. Para a aplicação das entrevistas aos indivíduos reconhecidos como pescadores de peixe-boi “informantes locais” a amostragem foi intencional ou por julgamento ou seleção racional, também conhecida como método “bola de neve” (ALBUQUERQUE & LUCENA, 2004). Neste tipo de abordagem alguns critérios devem ser priorizados para a seleção dos “informantes locais” de forma que permita a replicação do estudo, facilitando o entendimento da abrangência dos resultados (SILVANO, 2004). Outro ponto fundamental durante a fase da coleta foi verificar a veracidade e consistência das citações dos entrevistados, isto pode ser realizado da seguinte forma: fazer as mesmas perguntas em um curto espaço de tempo para pessoas diferentes (situação sincrônica) e fazer a mesma pergunta em momentos diferentes para a mesma pessoa (situação diacrônica) (MARQUES, 1991; COSTA-NETO & MARQUES, 2001; NODA, 2000).

O primeiro contato com os entrevistado, foi informar a presença do pesquisador na área, instituição a qual estava vinculado, esclarecer claramente quais eram os objetivos da pesquisa, bem como apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo C) ao

entrevistado, procedimento inicial fundamental para o bom relacionamento entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa (*rapport*) (COSTA-NETO & MARQUES, 2001). Após esse primeiro contato, as próximas entrevistas foram mais fechadas e temáticas, conforme a receptividade e confiança entre pesquisador e sujeito da pesquisa, com duração aproximada de 2 a 3 horas. Nesta etapa as entrevistas seguiram questões pré-elaboradas, estabelecendo um roteiro prévio de perguntas, mas com liberdade de alteração dos tópicos e inclusão de questões frente às situações. Antes da aplicação definitiva, o roteiro da entrevista foi testado e ajustado com relação à compreensão das questões, verificação de dúvidas, necessidade de supressão ou introdução de perguntas (BARROS & LEHFELD, 1990) e adequação do uso de terminologias nativas (MARQUES, 2001), como por exemplo, a utilização das expressões pesca e pescador de peixe-boi, ao invés de caça e caçador de peixe-boi, terminologias utilizadas no meio científico nacional e internacional. Doravante, neste estudo foram utilizadas estas terminologias regionais.

A primeira etapa da pesquisa foi realizada entre maio e junho/2005 no município de Novo Airão para se obter informações sobre os pescadores de peixe-boi. Os participantes da pesquisa foram pescadores associados à Colônia de Pescadores Z-34 e a Associação de Pescadores de Novo Airão (APNA). A partir dos dados obtidos nas entrevistas locais, outros indivíduos sugeridos pelos mesmos foram procurados (amostragem intencional) e entrevistados. Numa segunda fase complementar realizada em junho/2006 foram efetivadas incursões ao campo com aplicação de entrevistas e a utilização de registro fotográfico complementar.

Outra técnica utilizada foi à observação, recurso importante para obter informação na ocorrência espontânea do fato. Segundo Barros & Lehfeld (1990) a observação pode ser classificada quanto à participação do pesquisador em participante e não participante. No presente estudo foi utilizada a observação não participante, na qual não houve envolvimento

do pesquisador nas atividades dos entrevistados, apenas sendo observado o uso de produtos e subprodutos da espécie, artefatos de pesca, hábitos e tabus alimentares dos entrevistados em suas unidades domésticas.

As representações gráficas, desenhos ou mapas temáticos, feitos pelos informantes foram outras técnicas empregadas a fim de identificar neste estudo ambientes do ecossistema aquático de maior pressão e ocorrência da espécie, ciclo hidrológico e sazonalidade ambiental, e arte de pesca da espécie. Viertler (2002) ressalta a importância desta técnica utilizada pelos mais velhos para repassar seus conhecimentos para os mais jovens e aos pesquisadores.

2.5 Procedimentos de Análise

2.5.1 Análise Qualitativa

Para Yin (2001) duas estratégias gerais de análise qualitativa das evidências podem ser empregadas: (1) baseando-se em proposições teóricas e (2) desenvolvendo uma descrição do caso. A análise qualitativa baseou-se nas proposições teóricas que conduziram ao presente estudo.

Para caracterizar conhecimento dos pescadores de peixe-boi os dados empíricos foram agrupados e codificados em:

1. Identificação da espécie nos aspectos biológicos e morfológicos.
2. Arte de pesca.

3. Uso e importância.
4. Atitudes de conservação da espécie.

Segundo Moran (1994) a etnociência tem como objetivo esclarecer os termos nativos, estudando os critérios utilizados para compor os “nomes” atribuídos aos componentes, relacioná-los e classificá-los. Os termos “êmico” e “ético” apresentam várias interpretações no meio acadêmico, mas originalmente foram formuladas pelo lingüista Kenneth Pike (HEADLAND, 1990 *apud* SILVANO, 2004). Para a etnociência o termo “êmico” designa os eventos e o conhecimento do sujeito da pesquisa, e o termo “ético” os eventos observados e interpretados pela lógica do pesquisador, termos derivados de fonemas e fonéticos (RIBEIRO, 1987 *apud* DIEGUES, 2000). Esta compreensão é importante, pois um dos objetivos desta ciência é comparar os conhecimentos êmicos e éticos, ou seja, o conhecimento adquirido do sujeito com o conhecimento científico (SILVANO, 2004). Para analisar a robustez e consistência do conhecimento êmico, foram construídas tabelas de cognição comparada, nas quais as informações citadas nas entrevistas foram comparadas com as informações da literatura científica (MARQUES, 1991; COSTA-NETO & MARQUES, 2001; SILVANO, 2004).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A Pesca em Novo Airão

A pesca é uma das atividades extrativistas mais importantes, em particular para as populações ribeirinhas da Amazônia, contribuindo não apenas para a geração de renda local, como também numa fonte importante de proteína animal (ISAAC & BARTHEM, 1995; BARTHEM & FABRÉ, 2004).

O consumo de pescado pela população amazônica é considerado um dos mais elevados do mundo, por estar em torno de 500gr/pessoa/dia se comparado à média mundial de 44gr/pessoa/dia, o que demonstra uma dependência direta dessas populações em relação ao recurso pesqueiro (BATISTA *et al.*, 1998; FAO, 2000; VAL *et al.*, 2000).

Praticamente, o abastecimento de pescado do Estado do Amazonas, desembarcado no porto de Manaus, provém dos rios de águas brancas, como Purus, Solimões – Amazonas, Madeira, Juruá. (BATISTA & FABRÉ, 2003). Todavia, a contribuição das bacias e rios de água preta, como o rio Negro, não é nula, porém, a pesca é bem menos produtiva, quando comparada aos outros rios da região Amazônica (MORAN, 1990).

O rio Negro apesar da acentuada oligotrofia dos solos e águas (MORAN, 1990) apresenta grande diversidade ecológica de espécies de peixes. A pesca de peixes ornamentais tem significativa importância econômica e ambiental para o Estado do Amazonas, que contribui com 90% da exportação de peixes ornamentais para os Estados Unidos, Europa e Ásia, sendo que o rio Negro contribui com 80% dessa produção. Praticada no médio rio

Negro (Figura 1), a pesca de peixes ornamentais representa 60% da receita do Município de Barcelos (CHAO *et al.*, 2001; LEME, 2003).

No baixo Rio Negro, na área pesquisada, este ramo da pesca não desempenha papel significativo, embora a atividade de "piambeiro" (vide Glossário) esteja presente no município de Novo Airão, com a comercialização de arraias (*Potamotrygonidae*) e acarás disco (*Symphisodon* spp.). Todavia, a atividade pesqueira de "subsistência" e a pesca comercial de caráter artesanal desempenham significativo papel na economia da região. De acordo com as características culturais e sócio-econômicas, Isaac & Barthem (1995) categorizam as atividades da pesca em três:

1. Pesca de "subsistência" - A pesca de subsistência é uma atividade tradicional, complementar a outra atividade econômica, para consumo próprio ou de parentes e amigos, executada com canoa e apetrechos de pesca simples.
2. Pesca comercial de caráter artesanal - A pesca comercial de caráter artesanal é de característica sazonal, dedicação quase ou total e a produção destina-se à comercialização em mercados regionais, normalmente é comum haver uma embarcação principal que recebe a produção dos pescadores embarcados em pequenas canoas.
3. Pesca industrial - A pesca industrial é executada por barcos de grande potência, com casco de ferro e redes de arrasto e relacionada à captura de espécies comerciais (Id., 1995).

Nas entrevistas em conformidade com as características da pesca e a utilização de embarcações, os atores sociais moradores na área de estudo informaram que na pesca de subsistência são utilizados tanto barcos a remo quanto equipados com motores denominados "motor rabeta" de baixa potência (3 a 5 HP). Na pesca comercial de caráter artesanal são utilizados barcos com motores de popa com potência entre 13 a 36 HP. As embarcações

motorizadas são utilizadas preferencialmente devido à restrição de uso do recurso pesqueiro próximo a Novo Airão, como por exemplo, na ESEC Anavilhanas localizada no baixo Rio Negro. A tecnologia de pesca utilizada depende da categoria da pesca, da sazonalidade e das espécies capturadas. A pesca de subsistência emprega apetrechos tradicionais como caniço, espinhel, zagaia, arpão (vide Glossário). A zagaia e o arpão, introduzidos pelos povos indígenas moradores na região a centenas de anos, são atualmente utilizados com certa inovação tecnológica para aumentar o sucesso de pesca (NODA *et al.*, 2001b). Na pesca comercial de caráter artesanal utiliza-se a zagaia, o espinhel e a malhadeira. Porém, o uso da malhadeira é restritivo e dependente do tamanho da malha e época do ano, conforme legislação específica.

A produção pesqueira de Novo Airão abastece o município e também os municípios limítrofes, bem como a capital do Estado do Amazonas (Manaus). Segundo o Presidente da Colônia de Pescadores de Novo Airão Z-34, no município de Novo Airão a inexistência de frigoríficos prejudica o mercado interno, o que favorece o escoamento do pescado para outras localidades (E.C. Silva, 2006 – comunicação pessoal)

Na pesca comercial de caráter artesanal as espécies mais capturadas que abastecem o município foram matrinhã (*Brycon cephalus*), cará (Cichlidae) pacu (*Myleus* spp.; *Metynnis* sp.). Já as espécies tucunaré (*Cichla* spp.), matrinhã, jaraqui (*Semaprochilodus* spp.) são escoadas para abastecer o mercado circunvizinho ao município de Novo Airão. Na pesca de “subsistência” as espécies mais capturadas foram: pirarucu (*Arapaima gigas*), aruanã (*Osteoglossum* spp.), cará, jaraqui, pacu, piranha (*Serrasalmus* spp), matrinhã, tambaqui, tucunaré, tracajá (*Podocnemis unifilis*), tartaruga (*Podocnemis expansa*).

3.1.1. Os Ambientes e o Conhecimento sobre a Pesca em Novo Airão

Os diferentes ambientes e a sazonalidade de alagação determinam a distribuição e a ecologia do recurso pesqueiro. O conhecimento desses ambientes associado ao conhecimento espaço-temporal da distribuição do recurso pesqueiro é fundamental para o sucesso da pesca. Assim, a escolha dos locais de pesca é determinada pelo conhecimento e experiência do pescador e seu aporte logístico (BARTHEM & FABRÉ 2004; LEME, 2003).

O conhecimento cultural dos pescadores - “corpus” é construído e re-construído culturalmente sendo composto pelo repertório de símbolos, concepções e percepção da natureza, que os sujeitos adquirem e transmitem, principalmente, através da linguagem não escrita. Desta forma, o sujeito reúne um “corpus” de conhecimentos sobre a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas que orienta suas práticas “práxis” de intervenção e apropriação material e simbólica dos recursos naturais (TOLEDO, 1992).

O ambiente de trabalho do pescador conforme descreve Allut (2000) não se apresenta como um simples suporte passivo, mas como marco da ação espacial-temporal, de respostas comportamentais aos problemas gerados. Conhecer esta dinâmica espaço-temporal supõe em última instância uma prática de sobrevivência do pescador, que serve tanto para aumentar sua segurança física como para administrar os recursos, imprescindíveis para sua alimentação.

A "práxis" num padrão de temporalidade estabelece um corpo de conhecimentos transmitido por diversas gerações e que demonstra esquemas classificatórios das paisagens ocupadas e trabalhadas cotidianamente. Salienta-se que as práticas produtivas atuais e os conhecimentos paisagísticos são uma reconstituição subjetiva de uma realidade ou condição

ancestral, pois são manifestações culturais acumuladas por meio da vivência das gerações nas localidades (GRENAND & GRENAND, 1993; DIEGUES, 2001).

O cotidiano de trabalho possibilita a obtenção de conhecimentos conforme apontam Berger & Luckmann (1997) em resposta às alterações ambientais por meio de ajustes fisiológicos, estratégias de comportamento e de adaptabilidade cultural (MORAN, 1994, NODA, 2000; NODA *et al.*, 2001a). A estrutura cultural local, manifesta o comportamento de reunião dos pescadores com diferentes capacidades comportamentais e de respostas às condições ambientais, cujo acesso e utilização dos recursos é a base para sobrevivência e permite, às unidades sociais adaptarem-se ao ambiente (Id., 2001a). Este processo de adaptabilidade e re-construção cultural dos pescadores manifesta-se em terminologias de identificação e denominações regionais aos ambientes de pesca.

Os ambientes foram categorizados pelos pescadores como:

1. Rio “*canal principal*” (Figura 5).
2. Igapós “*quando o rio enche e as árvores ficam dentro da água*” (Figura 6).
3. Praia “*local com areia sem vegetação*”.
4. Igarapé “*não é rio nem paraná,  que finda, podendo ser grande ou pequeno*”.
5. Lago “*gua parada, só se o homem for l*” (Figura 7).
6. Paraná “*tem trânsito,  estreito*” (Figura 8).



Figura 5 - Ambiente de rio caracterizado pelos pescadores de Novo Airão, AM. 2006.



Figura 6 - Ambiente de igapó caracterizado pelos pescadores de Novo Airão, AM. 2006.



Figura 7 - Ambiente de lago caracterizado pelos pescadores de Novo Airão, AM. 2006.



Figura 8 - Ambiente de paraná caracterizado pelos pescadores de Novo Airão, AM. 2006.

No contexto pesquisado, as estratégias de adaptabilidade dos pescadores podem contribuir com a resiliência ambiental pelas tradioes culturais, por possuírem um capital cultural mais rico, uma gama mais ampla de opoes adaptativas e maior flexibilidade cultural daqueles dos quais se originaram. No caso estudado, a questão da identidade de pertinência a cultura dos povos das águas pretas do Rio Negro, tem íntima relaao com a variabilidade cultural imbricada em estruturas do acúmulo de conhecimentos sobre os *habitats* (BEGOSSI, 2001).

O ciclo de inundação (Tabela 2) influencia na escolha dos ambientes para pesca, no esforço de pesca com o aumento na distância entre os lugares nas cheias, bem como, na diversidade de espécies pescadas pelo aumento ou diminuição na oferta de pescado pelo ciclo biológico de cada espécie.

Fases do ciclo de inundação	Meses do ano	Clima	Estação
Enchente	Janeiro – Maio	Chuvoso	Inverno
Cheia	Junho	Seco	
Vazante	Julho – Outubro		Verão
Seca	Novembro - Dezembro	Chuvoso	

Tabela 2 - Fases do ciclo de inundação relacionada com meses do ano, clima e estação. Novo Airão, AM. 2006.

FONTE: adaptado BARTHEM & FABRÉ, 2004.

O ciclo de inundação pode ser dividido em quatro fases:

1. Enchente - caracterizada pelo aumento do nível do rio e pela acentuada expansão dos ambientes aquáticos na planície de inundação.
2. Cheia - quando o nível da água atinge o seu máximo, caracterizado pela curta duração, pouca oscilação do nível e pelo domínio do ambiente aquático na planície (Figura 9).
3. Vazante - caracterizada pela continua contração do ambiente aquático.
4. Seca - quando o ambiente aquático está bastante reduzido (Figura 10).

Nas fases de enchente e cheia, período compreendido de janeiro a junho os rios estão altos, grande parte das florestas estão inundadas, e o sucesso de pesca nas calhas dos rios é menor. Os ambientes como igapós, lagos, costas, ilhas são mais utilizados. Ao contrário, nas fases de vazante e seca, período compreendido de julho a dezembro, o volume dos rios está menor facilitando a concentração do recurso pesqueiro e diminuindo o esforço de pesca (MORAN, 1990; BARTHEM & FABRÉ, 2004).



Figura 9 - Ambiente na fase cheia do ciclo de inundação do rio Negro no período de junho de 2006.



Figura 10 - Ambiente na fase seca do ciclo de inundação do rio Negro no período do dezembro de 2005.

O ciclo de inundação determina as atividades pesqueiras em toda a região da planície amazônica. Em Novo Airão, as fases de enchente e seca são citadas pelos pescadores entrevistados que praticam a pesca de subsistência como os períodos de maior oferta e captura de pescado (Figura 11).

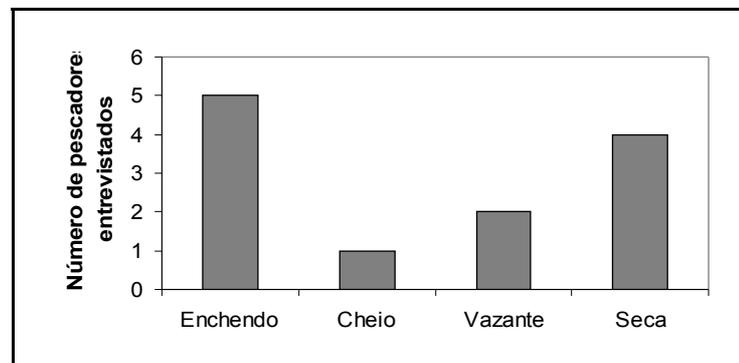


Figura 11 - Fases do Ciclo de inundação e oferta de pescado segundo os pescadores de subsistência entrevistados em Novo Airão, AM. 2005.

3.1.2 A Organização da Pesca em Novo Airão

Em Novo Airão a atividade pesqueira está organizada por meio da Associação de Pescadores de Novo Airão/APNA, da Colônia de Pescadores Z-34 e da Associação de Piscicultores de Novo Airão. Segundo o Presidente da Colônia de Pescadores Z-34, atualmente a Colônia Z-34 possui 428 associados, os quais contribuem com uma taxa mensal de R\$ 10,00. Comentou que o valor era ínfimo, e deveria ser reajustado para corresponder a 7% do salário mínimo.

No dizer do Presidente da Colônia de Pescadores Z-34 muitos pescadores estavam inadimplentes, externando preocupação quanto à atividade pesqueira na região. Esta inadimplência provavelmente tem relação com a carência de respaldo técnico e incentivo econômico. Acrescentou ainda em sua fala a dificuldade de obtenção do recurso pesqueiro devido à grande quantidade de áreas destinadas à proteção ambiental, o que na sua opinião, ao restringir o acesso de áreas próximas ao município, conduz o pescador a procurar o recurso pesqueiro a longas distâncias, aumentando o custo do produto. Exemplificou, relatando que uma pescaria de aproximadamente 20 a 25 dias, em embarcação de 4t e 12m, com seis tripulantes, como sendo muitas vezes inviável economicamente. Salientou, também, os eventos naturais como co-responsáveis pelo sucesso e/ou fracasso da atividade, citando o evento "ripiquete" (vide Glossário) como "a ruína do pescador" e o sucesso de uma pescaria o encontro com o "borro de peixe" (vide Glossário).

A falta de subsídios técnicos e financeiros para a atividade pesqueira, e o impasse político na atual gestão do município, traduzem-se também na outra ponta do mercado, ou seja, o consumidor final.

Segundo o Presidente da Colônia de Pescadores, as famílias do município estavam adquirindo apenas uma cambada (conjunto de cinco peixes) a R\$ 4,00 o que na sua opinião, era insuficiente para uma boa refeição, devido à quantidade de membros na família, aproximadamente doze indivíduos, estrutura multifamiliar típica de localidades interioranas denominadas de "comunidades".

A estrutura familiar é caracterizada pelo grupo doméstico, compreendendo várias gerações e mesmo parentes colaterais com os respectivos cônjuges e filhos. As unidades de produção e consumo na pesca, em grande parte, são constituídas por famílias extensas, organizadas a partir da estruturação das famílias nucleares e seus parentes. Na estrutura das famílias nucleares os cônjuges e os seus dependentes que compartilham uma moradia e, áreas de produção e trabalho é que constituem as unidades de produção e consumo.

De acordo com Noda (2001a) as famílias nucleares interioranas enquanto unidades de produção e consumo só se constituem assim quando possuem as benfeitorias básicas. Em conformidade com a cultura regional cada família nuclear só se constitui como tal quando, possui uma moradia (casa) para todos os seus membros, áreas para produção de fruteiras, plantios anuais e criação de animais de pequeno porte ao redor da moradia denominados de sítios e/ou quintais onde estão estruturadas as construções das casas de farinha, os locais de abrigo dos animais e jiraus de plantios suspensos e áreas para produção em roças ou roçados.

A unidade social familiar com seus componentes toma todas as decisões importantes sobre o que, onde e de que maneira produzir e pescar e o destino da produção pesqueira, se para consumo ou para comercialização. No entanto, os grupos familiares não são isoladamente a unidade econômica que constitui a unidade de produção comunitária, ou seja, o que caracterizaria uma Comunidade. Esta é uma associação de unidades de produção familiar estreitamente vinculadas e interdependentes entre si que atuam conjuntamente como uma unidade econômica e societária básica (NODA, 2001a).

3.2 O Peixe-boi Amazônico

3.2.1 Aspectos biológicos e *status* de conservação

Pela classificação zoológica o peixe-boi amazônico *Trichechus inunguis* (Natterer 1883) pertence à Ordem Sirenia, Classe Mammalia e Família Trichechidae. Atualmente a Ordem Sirenia compreende duas Famílias: a Família Dugongidae, com a espécie *Dugong dugon*, e a Família Trichechidae com mais duas espécies, além do peixe-boi amazônico *Trichechus senegalensis* (peixe-boi da África) e *Trichechus manatus* (peixe-boi marinho).

A espécie de peixe-boi amazônico (Figura 12) quando comparada às outras duas espécies de peixes-boi apresenta algumas diferenciações, como por exemplo, quanto ao uso de hábitat, ocorrendo exclusivamente em águas doces (ROSAS, 1994).

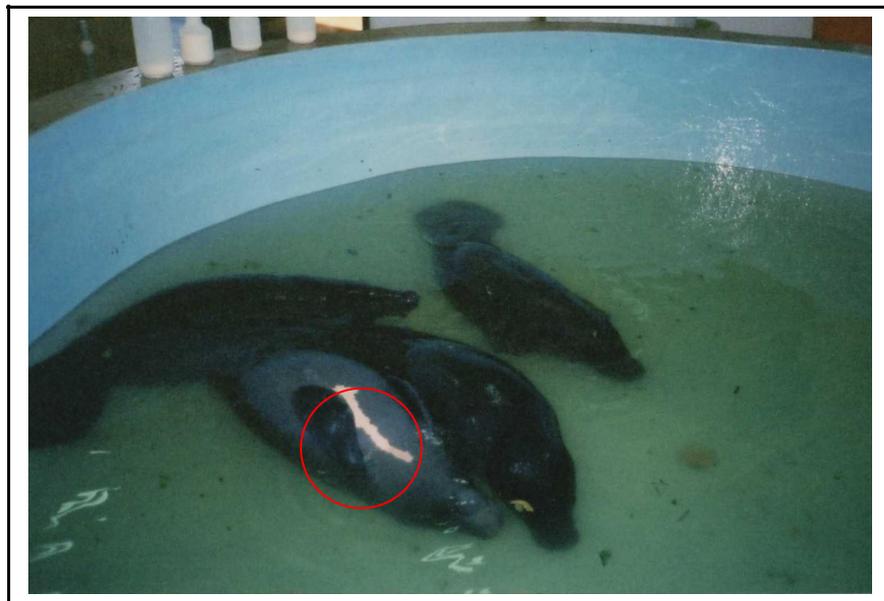


Figura 12 - Filhotes de peixe-boi Amazônico *Trichechus inunguis* no CPPMA/MESA em Balbina. Município de Presidente Figueiredo. Amazonas. Brasil. Junho/ 2005.

Quanto às características morfológicas, o peixe-boi amazônico é menor que as outras espécies podendo atingir quando adulto 2,8 a 3m e pesar aproximadamente 450kg (AYRES &

BEST, 1979). As nadadeiras peitorais são mais longas e verifica-se a ausência de unhas (ROSAS, 1994). A coloração do tecido tegumentar é escuro, variando de cinza escuro a preto, sendo que alguns indivíduos podem apresentar manchas brancas na região abdominal (Figura 15) características da espécie amazônica (CADLWELL & CADLWELL, 1985 *apud* ROSAS, 1994), ou apresentar regiões com uma tonalidade de cinza escuro (ROSAS, 1994).

Sua distribuição abrange toda a bacia Amazônica (Figura 13), ocorrendo nos rios dos seguintes países: Peru, Colômbia, Equador (BEST, 1984). E no Brasil, no rio Amazonas e seus tributários até a ilha de Marajó (PEREIRA, 1944; BEST, 1984). A espécie é mais encontrada em ambientes calmos e com abundância de vegetação, como áreas inundáveis, lagos, paranás (BEST, 1984).



Figura 13 – Desenho do mapa da distribuição do peixe-boi Amazônico.
FONTE: Reynolds III & Odell, 1991.

Estes mamíferos aquáticos, endêmicos da bacia amazônica, são herbívoros não ruminantes, alimentando-se de grande variedade de macrófitas aquáticas e semi-aquáticas, apresentando comportamento alimentar diferenciado conforme as fases do ciclo de inundação,

ou seja, na fase da seca onde a oferta de alimentos é menor, apresenta comportamento alimentar generalista, e ao contrário, comportamento seletivo na fase de enchente, onde podem selecionar o alimento pela abundância e oferta de macrófitas aquáticas. Por ordem de preferência, alimentam-se de plantas emergentes, flutuantes e submersas, principalmente pertencentes à família Gramineae (COLARES, 1991).

As fases do ciclo de inundações também influenciam a fisiologia e o comportamento do peixe-boi amazônico. O baixo metabolismo da espécie, associado à capacidade de acumulação de gordura, permite aos indivíduos sobreviverem por mais tempo durante os períodos de seca em que há baixa oferta de alimentos (BEST, 1983).

A gestação da espécie é de aproximadamente 12 a 14 meses, com nascimento de um filhote normalmente. Segundo Best (1982), ocorre à sincronização do ciclo reprodutivo do peixe-boi amazônico com o ciclo de inundação dos rios, ou seja, a maioria dos nascimentos e o período reprodutivo ocorrem quando os níveis dos rios começam a subir no início da enchente. Neste período há maior oferta de alimentos de alto valor nutritivo favorecendo fêmeas em estágio final de gestação e início de lactação. De acordo com Best (1984), o peixe-boi amazônico concebe um filhote a cada gestação com duração de aproximadamente doze meses, e o período dispensado para amamentação é de aproximadamente dois anos (DA SILVA *et al.*, 2000).

O peixe-boi amazônico é uma espécie historicamente utilizada como fonte de alimento e seus produtos e subprodutos beneficiados intensamente comercializados. Milhares de peixes-boi foram capturados durante décadas por pescadores incentivados pela abundância de indivíduos e alto preço no mercado, para suprir a demanda de couro e óleo para indústrias nacionais e internacionais, reduzindo a população drasticamente (PEREIRA, 1944; AYRES & BEST, 1979; ROSAS & PIMENTEL, 2001).

O perigo do processo de extinção alertou os pesquisadores da fauna amazônica, e diversas recomendações foram sugeridas, incluindo leis mais específicas e rigorosas, fiscalização mais intensa em locais e períodos críticos, criação de áreas protegidas, intensificação e fomento a pesquisas sobre a espécie (PEREIRA, 1944; AYRES & BEST, 1979; ROSAS *et al.*, 1991; ROSAS, 1994).

O Laboratório de Mamíferos Aquáticos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, desde 1974, vem desenvolvendo pesquisas nas mais diversas áreas do conhecimento como biologia, ecologia, fisiologia, manejo e medicina veterinária em indivíduos cativos (BEST, 1984; ROSAS, 1994). E, em ambiente de vida livre, estudos com radiotelemetria têm sido conduzidos com indivíduos da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã (ROSAS & PIMENTEL, 2001).

A educação ambiental é desenvolvida através de projetos específicos de órgãos governamentais como Operação Vazante do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis/IBAMA (LIMA *et al.*, 2001), e de ações mitigadoras de impacto ambiental, como por exemplo, a compensação ambiental pela construção da Hidrelétrica de Balbina, através de apoio e manutenção do Centro de Pesquisa e Preservação de Mamíferos Aquáticos da Manaus Energia S/A - CPPMA/MESA.

3.2.2 Importância Histórica e Marco Legal

Desde a colonização até os dias atuais, a história da pesca do peixe-boi amazônico passou por diversas fases, revelando a importância social e econômica da espécie para o desenvolvimento da região, através da influência cultural local e de fatos históricos da economia que determinaram a intensidade de exploração.

Inicialmente, foi introduzida aos colonizadores pelos povos que habitavam a região, servindo como fonte de alimento. Entre os anos de 1853 a 1874 o valor da "mixira" (carne de peixe-boi cozida na própria banha do animal) superava o preço da carne seca e do couro do peixe-boi que era pouco aproveitado. Entre os anos de 1938 e 1943 ocorreu o contrário, o preço da "mixira" caiu e aumentou o valor do couro devido à exportação do produto utilizado em inúmeras aplicações industriais: polias, mangueiras, correias de transmissão, *taquets* (peças utilizadas nos teares de algodão, seda e lã) (PEREIRA, 1944).

Entretanto, uma queda considerável na produção dos subprodutos alertou a comunidade científica. O fato foi observado através dos dados fornecidos pelo Departamento Estadual de Estatística do Estado do Amazonas através de um quadro demonstrativo da exportação de couro de peixe-boi e mixira durante os anos de 1938 a 1943.

O consumo de carne entre as populações ribeirinhas também foi reduzido, pela diminuição de indivíduos da espécie em áreas específicas; introdução de alimentos alternativos; falta de habilidade e conhecimento da pesca do peixe-boi; aniquilamento ou dispersão dos povos indígenas (PEREIRA, 1944). Em 1954 com a introdução de produtos sintéticos, ocorreu a substituição do couro de peixe-boi e novamente a pesca para consumo da carne da espécie passou a predominar (DOMNING, 1982 *apud* ROSAS, 1994).

Condições naturais também contribuíram para a mortalidade de peixe-boi. Em 1963, ano de grande seca, centenas de animais foram mortos em lagos e rios das regiões de Coari, Tefé e Manacapuru (AYRES & BEST, 1979).

O primeiro instrumento jurídico de proteção à espécie foi a Lei nº 5.197 denominada Lei de Proteção a Fauna Silvestre, sancionada em 1967, que proibia a caça, a pesca e a comercialização de espécies silvestres da fauna brasileira. Em 1973, a espécie foi incluída no Apêndice I do CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*). Desde 1982 é considerada como espécie vulnerável à extinção pela

instituição *The World Conservation Union* (IUCN). Em 1990, uma revisão realizada por Bernardes, Machado e Rylands citado por Rosas (1994) considerou a espécie em perigo de extinção. Recentemente, outro instrumento jurídico sancionado em 1998, trouxe proteção às espécies da fauna brasileira, incluindo o peixe-boi, a Lei nº 9.605 diploma legal de Crimes Ambientais, mais conhecida como a Lei da Vida (LEGISLAÇÃO, 2005).

Com relação à criação de unidades de conservação, outra estratégia para a conservação da espécie, o Estado do Amazonas com uma área territorial de 158 milhões de hectares, destinou mais que da metade do seu território para proteção e conservação. Em porcentagens, isto corresponde a 48,7% de áreas protegidas no estado do Amazonas assim distribuídas: 29,1% (Reservas Indígenas), 11,1% (Unidades de Conservação Federais), 7,8% (Unidades de Conservação Estaduais) e 0,7% (Unidades de Conservação Municipais) (VIANA *et al.*, 2003).

3.3 Etnoconhecimento do peixe-boi Amazônico pelos pescadores de Novo Airão

3.3.1 Os pescadores de peixe-boi Amazônico de Novo Airão

Foram entrevistados, através do método “bola de neve” (ALBUQUERQUE & LUCENA, 2004) 5 (cinco) pescadores de peixe-boi autodenominados e reconhecidos pelos demais pescadores entrevistados de Novo Airão. Na literatura científica atual, os indivíduos são reconhecidos como caçadores de peixe-boi, provavelmente, tal denominação tenha sido introduzida através da Lei de Proteção a Fauna Silvestre nº 5.197/ 67. Embora, outro

documento legal sancionado anteriormente, o Decreto 30.691 de 29 de março de 1952, que regulamenta a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, dispõe no artigo 458 sobre a denominação genérica “pescado” compreender, entre outros grupos de animais citados, mamíferos de água doce ou salgada, utilizados na alimentação humana (RIISPOA, 1952). Nas entrevistas, isto foi importante para o pesquisador se adequar à linguagem local, pois os mesmos diferenciam a atividade de caça como sendo praticada em terra firme, e a atividade em ambiente aquático, como pesca.

Os pescadores de peixe-boi de Novo Airão são homens casados, chefes de família com idade variando entre 39 a 66 anos (média de idade 55 anos). Profissionalmente são pescadores, mas desempenham outras atividades como agricultura, funcionalismo público, prestação de serviço para Organização não Governamental/ ONG. O nível de escolaridade é baixo, nenhum dos entrevistados havia concluído o ensino fundamental.

Como anteriormente mencionado, a estrutura familiar é multifamiliar, e os conhecimentos são repassados pelos antepassados às gerações atuais, com o senso familiar de socialização profissional, pois os entrevistados mencionaram ter aprendido a profissão de pescador com os pais, quando ainda eram adolescentes. No entanto, está ocorrendo uma ruptura neste processo com mudança significativa no alvo da instrumentalização profissional dos pescadores pelos seus familiares na atualidade, aonde processos educativos formais vêm modificando o perfil profissional regional.

A transmissão dos conhecimentos da pesca de peixe-boi, “a técnica”, não está sendo repassada para os mais jovens. Os entrevistados relatam dois motivos principais:

1. A intensa fiscalização dos órgãos ambientais coibindo a pesca do peixe-boi e a depredação dos ambientes aquáticos.
2. Interesse dos jovens em desempenhar outras atividades mais rentáveis.

O desinteresse na pesca do peixe-boi pelas novas gerações também foi observado em estudos realizados com peixe-boi na região de Puerto Nariño na Colômbia (HERRARA & FONTECHA, 2000) e por estudos realizados no litoral norte do Brasil (LUNA, 2001). Todos os entrevistados afirmaram que era necessária técnica e paciência para pescar peixe-boi, respondendo que nem todo pescador é pescador de peixe-boi. O dístico de um entrevistado revela o descrito

“... *Dos sete filhos do Sr. M., apenas o Sr. R. sabe pescar peixe-boi...*” (Sr. A. Município de Novo Airão, AM. 2005).

3.3.2 A identificação do peixe-boi Amazônico pelo pescador

Na área pesquisada os pescadores reconhecem diferenças morfológicas entre peixe e peixe-boi principalmente, quanto ao tecido ósseo, tecido tegumentar, sistema reprodutor, hábito alimentar (Tabela 3). O reconhecimento foi manifestado por meio da estrutura anatômica da musculatura, exemplificando a disposição de camadas de musculatura e tecido adiposo: “gordura – carne – gordura” e pela degustação da carne.

Comparando as informações dos pescadores com dados da literatura científica (Tabela 3) apenas um entrevistado diferenciou o peixe-boi conforme sua classificação zoológica. Os entrevistados relataram a existência de etnocategorias taxonômicas entre indivíduos adultos.

A classificação dos pescadores tinha como base características morfológicas externas, como o tamanho e a coloração dos indivíduos capturados. Apenas um entrevistado relatou a existência de três tipos ou qualidades de peixe-boi: camuti “*mais preto em média 11 palmos*”, barriga branca, e paracuuba, este último foi descrito como indivíduo que apresenta “*uma*

quina no meio da barriga e tem pouca mancha”. Os demais entrevistados citaram a existência de outras etnocategorias como azulão e azeite.

Tópicos Biológicos	Peixe-boi		Peixe	
	Informações etnográficas ¹	Informações da literatura ²	Informações etnográficas ¹	Informações da literatura ²
Tecido ósseo	-	O esqueleto ósseo apresenta conformação paquiostótica dos ossos, com exceção do esterno.	“ <i>peixe tem espinha</i> ”	Chondrichthyes possuem tecido cartilaginoso; Osteichthyes possuem tecido ósseo
Sistema reprodutivo	“ <i>peixe-boi tem filhote</i> ”	Animais placentários, geralmente uníparos.	“ <i>peixe tem ova</i> ”	Podem ser ovíparos, ovovivíparos ou vivíparos
Hábito alimentar	“ <i>peixe-boi remoe que nem boi</i> ”	Herbívoros não ruminantes	“ <i>peixe engole o alimento</i> ”	Podem ser detritívoros, planctívoros, herbívoros ou carnívoros, com diferentes adaptações no aparelho bucal.
Tecido tegumentar	“ <i>peixe-boi tem couro</i> ” “ <i>cabelinho na venta</i> ”	Tecido tegumentar espesso de coloração escura podendo ter manchas brancas ventrais; Pêlos no corpo e rosto	“ <i>peixe tem escama</i> ”	Tecido tegumentar pode apresentar escamas (Characidae), denticulos dérmicos (Chondrichthyes), ou ausência de estruturas recobrimdo a epiderme (Siluriformes)
Classificação zoológica	“ <i>mamífero</i> ”	Mammalia	“ <i>peixe</i> ”	Pisces

Tabela 3 -Relação entre informações dos pescadores e citações da literatura científica sobre diferenças anatômicas, morfológicas, fisiológicas e classificatórias entre peixe-boi e peixe. 2005.

FONTE: ¹ Entrevistas realizadas em 2005; ² Reynolds III & Odell, 1991; Ayres & Best, 1979; Marmontel, 1988; Rosas, 1994; ³ Helfman *et al.*, 1997; Baldisserotto, 2002.

Pereira (1944) cita que o tamanho dos indivíduos arpoados era de no máximo 2 a 2,3m e pesando até 130kg. Na literatura científica o peixe-boi amazônico pode atingir 3m, pesar aproximadamente 450 kg e a maioria dos indivíduos apresentam manchas brancas na região ventral (AYRES & BEST 1979; CADLWELL & CADLWELL, 1985 *apud* ROSAS, 1994). Nos estudos realizados nas localidades de ocorrência das duas espécies de peixe-boi (peixe-boi marinho e peixe-boi amazônico), os pescadores diferenciavam as espécies denominando o peixe-boi da Amazônia de peixe-boi manteiga, da barriga branca, de estrela no peito, peixe-boi preto (LUNA, 2001).

Os pescadores reconhecem as diferenças sexuais observando a respiração “*boiada*” e o tamanho do rostro “*venta*” dos indivíduos que irão arpoar. Relatam que as fêmeas têm a “*boiada*” mais fraca, ou seja, a expiração não é tão forte quanto a dos indivíduos machos. E o tamanho da “*venta*” é menor quando comparada com a dos machos. As fêmeas, segundo os entrevistados, no comportamento respiratório mostram apenas os orifícios respiratórios, diferenciando-se dos machos que no momento de atingir a superfície mostram todo o rostro. Também reconhecem a diferença sexual pela localização dos órgãos genitais, visíveis somente após a captura. Segundo ROSAS (1994) não há diferença de tamanho entre os sexos. A diferenciação está na localização dos órgãos sexuais na região ventral (REYNOLDS III & ODELL, 1991) como pode ser visto na Figura 14.

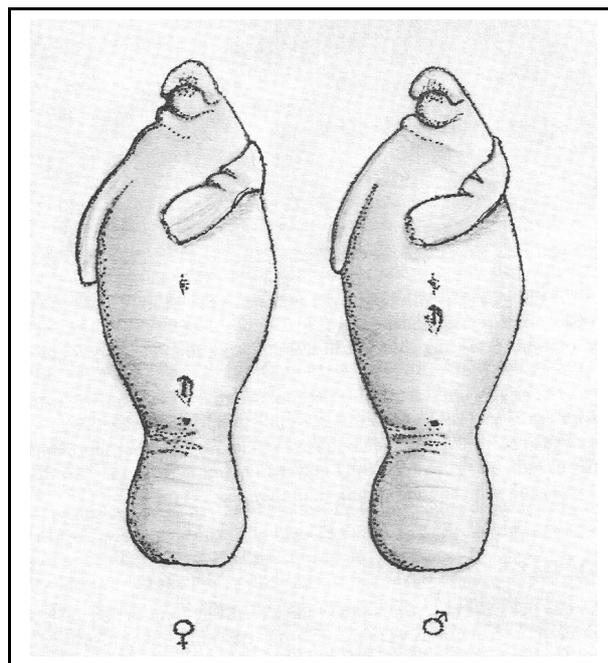


Figura 14 - Desenho da localização da abertura genital de peixe-boi demonstrando a diferenciação sexual entre fêmea e macho.

FONTE: Reynolds III & Odell, 1991.

3.3.3 O Etnoconhecimento sobre o comportamento respiratório do peixe-boi Amazônico

A observação do comportamento respiratório representa fonte de informações para o sucesso da pesca do peixe-boi amazônico.

Os pescadores entrevistados relatam que após o animal vir à superfície para respirar e submergir há a formação do “*rebojo*” movimentação de água e “*quando o animal passa pelo rebojo lança o arpão*”. O pescador observa o tempo de permanência do animal submerso, contando às vezes que emerge para respirar e menciona “*duas respirações e, na terceira, pode arpoar*”.

Os entrevistados relatam dois tipos de comportamento respiratório, um comportamento em que o animal ao submergir (item **a**, **b**, e **c** da Figura 15) recua em diagonal para baixo (item **d** da Figura 15) e depois segue nadando para frente, e um segundo tipo onde o animal apenas emerge horizontalmente (item *a* e *b* da Figura 15) e continua nadando.

Os dois comportamentos coincidem com as observações em cativeiro do comportamento respiratório do peixe-boi descrito por Castelblanco-Martinez (2000). A autora observou dois tipos de comportamento respiratório os quais comenta serem apenas distinguíveis em ambientes com ótima visibilidade, casos contrários, são considerados como um único evento.

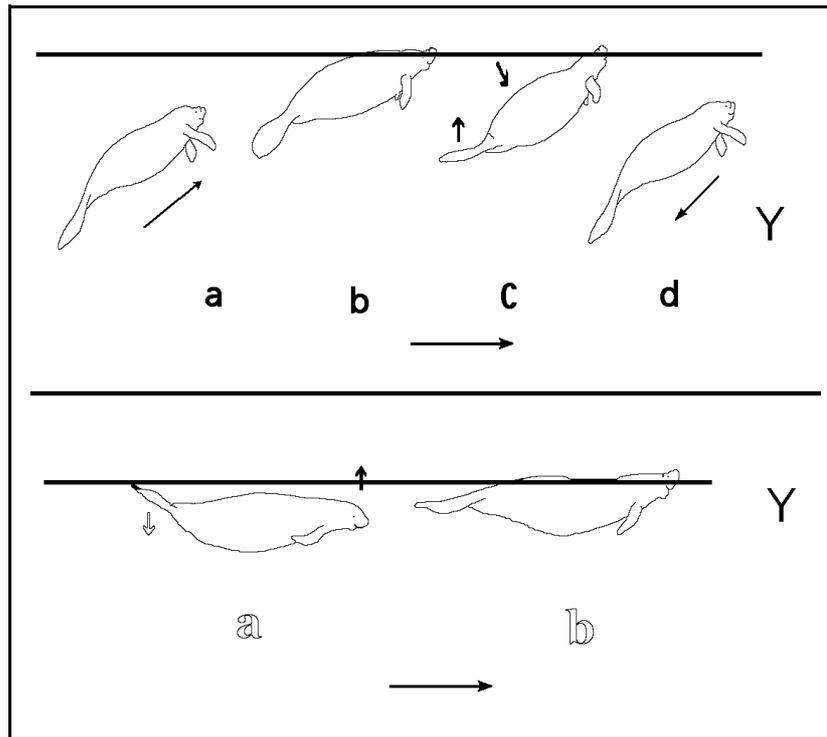


Figura 15 - Desenho demonstrando o comportamento respiratório do peixe-boi Amazônico em cativeiro.

FONTE: Castelblanco-Martinez, 2000.

3.3.4 O Etnoconhecimento sobre o comportamento reprodutivo do peixe-boi Amazônico

O período e a descrição do comportamento reprodutivo foram relatados pelos pescadores. Os entrevistados indicaram a fase de enchente como a época da “*vadia*” (vide Glossário). Nos relatos de Pereira (1944) a denominação popular difere para “*cavalgação*” (vide Glossário). De acordo com Best (1982), é na fase de enchente que ocorre o período reprodutivo e a maioria dos nascimentos nesta espécie. Neste período há maior oferta e alto valor nutritivo das espécies que compõem a base alimentar do peixe-boi da Amazônia, permitindo a recuperação energética demandada no final da gestação e o início da lactação.

Os entrevistados descrevem uma fêmea com vários machos (de 5 a 8 indivíduos). Os entrevistados observam que “*o macho chega bate com a cauda na ventrecha da fêmea até*

amolecer,... e isso pode levar horas". O comportamento de cópula é descrito por Pereira (1944) incluindo golpes da nadadeira caudal do macho na região genital da fêmea, com objetivo de relaxar a musculatura e permitir a penetração do órgão masculino.

O período de gestação é relatado tanto pelos pescadores de Novo Airão como por Pereira (1944) igual ao de bovinos, ou seja, nove meses, nascendo um filhote, até dois. O filhote "*só larga a mãe com sete a nove palmos*". Na literatura científica o tempo de gestação é de aproximadamente 12 a 14 meses (BEST, 1983). Para Silvano (2004) algumas discordâncias entre o "êmico" e o "ético" podem ocorrer, porém o autor ressalta que podem ser oportunidades para a investigação científica posterior. Um exemplo de discordância entre o conhecimento dos pescadores e as informações da literatura em ictiologia foi o estudo que Marques (1991) desenvolveu no Complexo Estuarino-lagunar Mundáu-Manguaba no Estado de Alagoas. Os pescadores mencionaram que o bagre *Arius herzbergii* se alimentava de insetos (Ephemeroptera) em determinados meses do ano, informação não registrada pela literatura científica. A informação foi investigada, confirmada e revelou uma nova interação trófica em estuários tropicais.

Outro exemplo se tratando de mamífero aquático, foi à contribuição do conhecimento que os esquimós do Canadá detinham sobre a dinâmica comportamental das baleias do ártico *Balaena mysticetus* permitindo uma revisão do estado proibitivo de uso pelos órgãos ambientais, que subestimaram o *status* populacional das baleias através de dados fornecidos por uma abordagem metodológica não adaptada a realidade local (JOHANNES *et al.*, 2000).

3.3.5 O Etnoconhecimento sobre o hábito alimentar do peixe-boi Amazônico

Pelo menos 24 espécies de macrófitas aquáticas e semi-aquáticas compõem a dieta alimentar do peixe-boi da Amazônia. O comportamento alimentar é descrito como oportunista na fase de seca e seletivo na fase de cheia (COLARES, 1991).

Durante períodos de oferta de alimentos, os indivíduos acumulam reserva de gordura, o que permite, nos períodos de seca, sobreviverem por um longo tempo (BEST, 1983). Nas épocas de seca, “*meses da fome*” segundo os entrevistados, “*os animais se alimentam de cauxi que pode deixar as fezes dura*”.

Best (1983) comenta que nas fases de seca, os animais podem consumir vegetais mortos do fundo de lagos, e alguns indivíduos podem vir ao óbito, por formação de fecalomas. Este quadro também foi observado em peixes-boi bois marinhos (*Trichechus manatus latirostris*) encontrados mortos na época de inverno, perto do Forte Myers, na Flórida (REYNOLDS III & ODELL, 1991).

Os pescadores citaram uma variedade de macrófitas aquáticas observadas como fonte de alimentação para o peixe-boi amazônico (Figura 16).

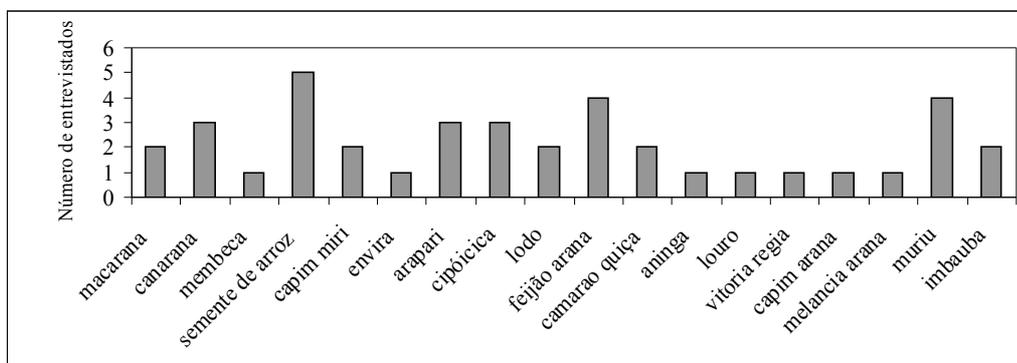


Figura 16 – Plantas aquáticas citadas pelos pescadores entrevistados como fonte de alimento para o peixe-boi. Município de Novo Airão, AM. 2005.

Algumas destas macrófitas aquáticas relatadas pelos pescadores foram correlacionadas com a literatura científica e os dados estão apresentados na Tabela 4. Duas espécies citadas pelos pescadores não constam nos estudos de Colares (1991), a macrófita aquática *Limnobium laevigatum* e o fruto da arbórea *Macrolobium acaciaefolium*, podendo ser oportunidades para a investigação científica posterior. No Apêndice D (Figuras 26 a 37) são apresentadas algumas das espécies identificadas no ambiente natural pelos pescadores como fonte de alimento para o peixe-boi amazônico na área estudada.

Informações etnográficas¹	Informações da literatura científica²	
	Família	Espécie
Camarão quiça	Lentibulariaceae	<i>Utricularia foliosa</i>
Muriru	Hydrocharitaceae	<i>Limnobium laevigatum</i>
Arapari	Fabaceae	<i>Macrolobium acaciaefolium</i>
Muriru buchudo	Pontederaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>
Capim arroz	Poaceae	<i>Oryza</i> cf. <i>grandiglumis</i>
Embaúba	Cecropiaceae	<i>Cecropia</i> sp
Muriru	Salviniaceae	<i>Salvinia</i> cf. <i>auriculata</i>
Batatarana	Convolvulaceae	<i>Ipomaea</i> sp
Canarana	Poaceae	cf. <i>Echinochloa polyschya</i>
Capim barba de bode	Cyperaceae	<i>Scyrpus cubensis</i>
Capim membeca	Poaceae	cf. <i>Paspalum repens</i>

Tabela 4 - Comparação entre as informações dos pescadores e da literatura científica sobre hábito alimentar do peixe-boi Amazônico.

FONTE: ¹ Entrevistas realizadas em 2005; ² Mera, 1985; Colares, 1991.

3.3.6 A identificação do peixe-boi Amazônico no ambiente natural pelo pescador

O conhecimento e identificação dos ambientes, associado à época do ano e o comportamento dos animais diminuem o esforço de pesca. Segundo Castro (2000) a adaptação a um meio ecológico de alta complexidade realiza-se graças aos saberes acumulados sobre o território e as diferentes formas pelas quais o trabalho é realizado. A autora comenta que diversos artigos sobre o tema relatam a capacidade destas populações,

como pescadores artesanais, em identificar com enorme riqueza de detalhes as diferenciações e a diversidade de espécie da fauna nos rios, igarapés e lagos. “... os ribeirinhos da Amazônia são uma referência na linguagem, a imagem de matas, rios, igarapés e lagos, definindo lugares e tempos de suas vidas na relação com as concepções que construíram com a natureza” (CASTRO, 2000, p.169). Assim, segundo a autora, neste quadro de percepção a relação com as águas e os sistemas classificatórios fazem prova do patrimônio cultural dessas populações.

Os pescadores identificam a presença de peixe-boi em locais de alimentação denominados por eles de “comidia”. Pela Figura 17, podemos observar o que o entrevistado reconhece a presença de peixe-boi na área de “comidia” (vide Glossário) através da observação de pontos abertos na vegetação aquática e na Figura 18 através de partes de plantas emergentes que foram removidas pelo processo de apreensão bucal do animal, e partes destas plantas em processo de desidratação. Na fase de enchente e cheia, os pescadores relatam que o peixe-boi se alimenta da vegetação de superfície “*o peixe-boi come em cima nas comidias*”. Na fase de vazante e seca, alimenta-se da vegetação do estrato inferior “*na seca o peixe-boi come em baixo e estão reunidos no boiador*”.

Outros aspectos importantes e aprendidos pelos pescadores como indicativos da presença do peixe-boi é a ocorrência de fezes, liberação de flatos “*borbulha*”, e comportamento respiratório da espécie.



Figura 17 - Identificação da área de alimentação do



Figura 18 - Identificação da área de alimentação do

peixe-boi amazônico pelo pescador através da abertura na vegetação aquática. Município de Novo Airão, AM. 2006

peixe-boi amazônico pelo pescador através da ausência de partes da vegetação aquática suprimidas pela espécie. Município de Novo Airão, AM. 2006

3.3.7 Os locais de pesca do peixe-boi Amazônico

Os ambientes de lago são categorizados pelos pescadores como sendo os ambientes de alimentação e descanso do peixe-boi, devido à oferta de alimento e características de ambiente lântico, propiciando a captura da espécie.

Através da turnê guiada, pode-se identificar e caracterizar os ambientes utilizados pela espécie como áreas estratégicas para a pesca do peixe-boi. Os ambientes lânticos como o Lago do Curidiqui, do Peixe-boi, do Chupacá, do Arapari apresentaram grande quantidade de vegetação aquática, identificada como plantas de consumo do peixe-boi (Figura 19).



Figura 19 - Área de alimentação de peixe-boi Amazônico denominada de “comidia” pelos pescadores de Novo Airão. Município de Novo Airão, AM. 2006.

No Lago do Curidiqui, o entrevistado denominou uma área de “Queimada do peixe-boi” relatando episódios de pesca da espécie devido a grande concentração de macrófitas aquáticas.

A região excursionada encontra-se no limite oeste da ESEC Anavilhanas, limite leste do PARNA Jaú, limite norte pela Terra Indígena Waimiri Atroari e limite sul com diversas comunidades localizadas na APA Estadual Margem Direita do Rio Negro.

Para analisar o conhecimento espacial foi solicitado após a turnê guiada, que fosse desenhado um mapa da área excursionada. Em alguns pontos foi utilizado o Sistema de Posicionamento Global (GPS – *Global Positioning System*), com o intuito de plotar as coordenadas em mapa hidrográfico do Estado do Amazonas, para posteriormente correlacionar com o mapa desenhado na área de pesquisa. A Figura 20 representa o mapa cognitivo elaborado e a Figura 21 à imagem gerada após plotar às coordenadas.

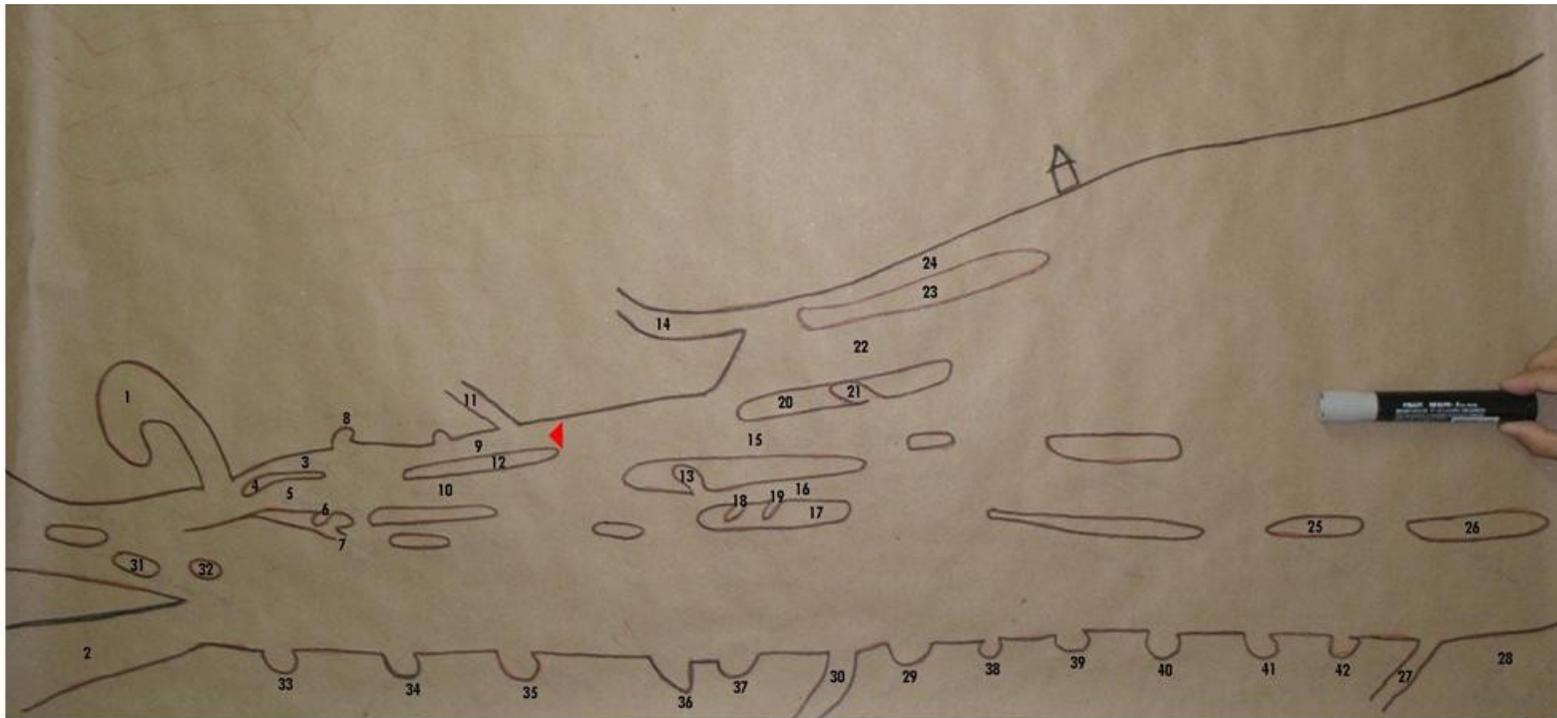


Figura 20 – Cartografia Social de áreas de pesca do peixe-boi Amazônico identificadas na turnê guiada. Município de Novo Airão, AM. 2006

- | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1 – Lago Curidiqui | 8 – Comunidade do Bacaba | 15 – Paraná Jacaré | 22 – Paraná Cupim | 29 – Comunidade Puduari | 36 – Com. Igrejinha |
| 2 – Rio Jaú | 9 – Paraná Tamanduá | 16 – Paraná Chupaca | 23 – Ilha Cupim | 30 – Igarapé do Puduari | 37 – Com. Castanha |
| 3 – Paraná Curidiqui | 10 – Paraná Iamba | 17 – Ilha Chupaca | 24 – Paraná Tauatu | 31 – Ilha Ipanema | 38 – Com. Mirapinimba |
| 4 – Ilha do Bacaba | 11 – Rio Camanaú | 18 – Lago do Arroz | 25 – Ilha do Piça | 32 – Ilha Camuti | 39 – Com. Pacatuba |
| 5 – Paraná do Bacaba | 12 – Ilha do Tamanduá | 19 – Lago da Praia | 26 – Ilha do Arraia | 33 – Airão Velho | 40 – Com. Madada |
| 6 – Lago do Peixe-boi | 13 – Lago Chupaca | 20 – Ilha Arapari | 27 – Igarapé da Freguesia | 34 – Com. Santo Elias | 41 – Com. Arapari |
| 7 – Ressaca do Peixe-boi | 14 – Rio Aturiá | 21 – Lago Arapari | 28 – Novo Airão | 35 – Com. Mirituba | 42 – Com. Sobrado |

◀ – Placa Indicativa da Terra Indígena Waimiri Atroari

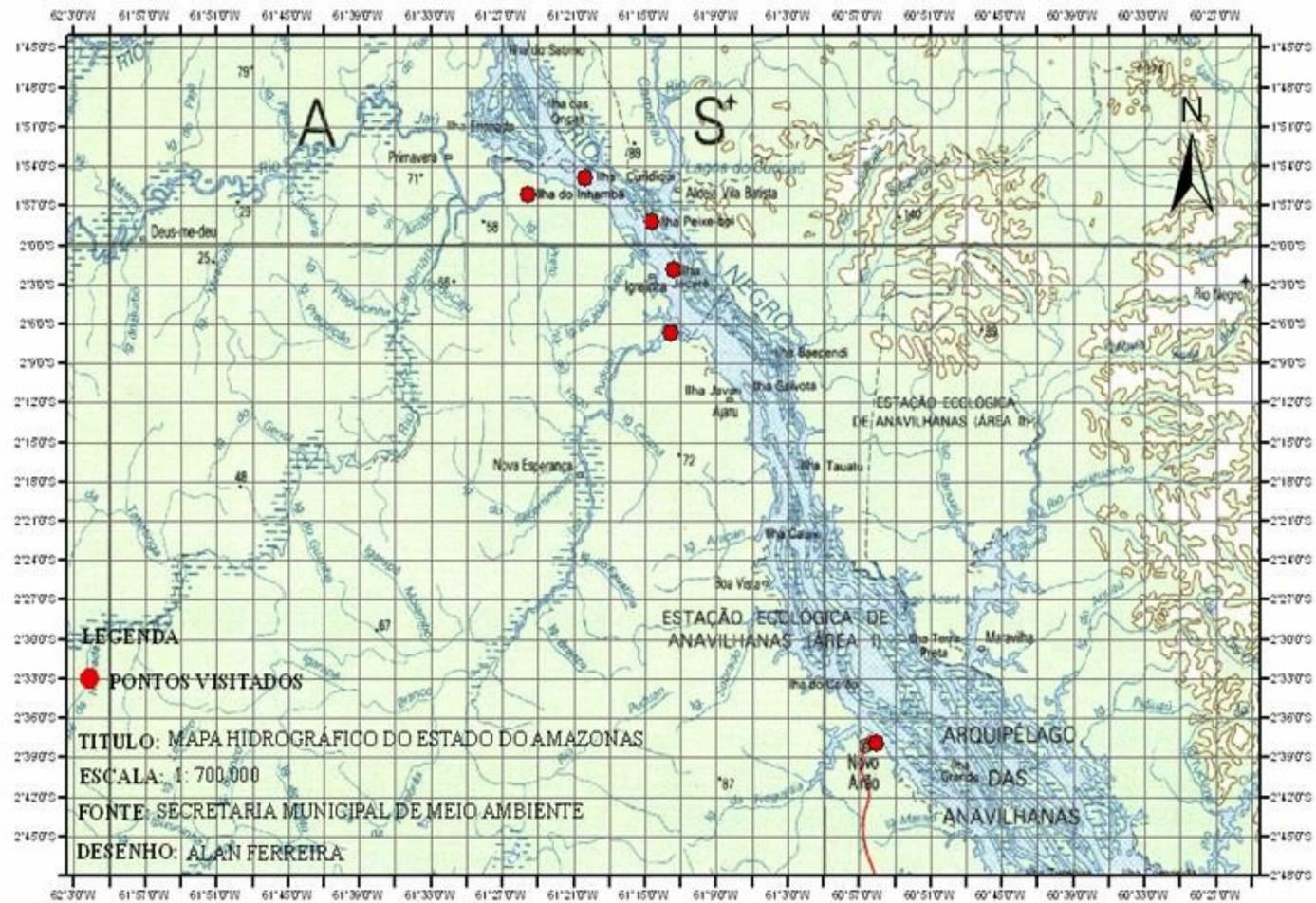


Figura 21 – Mapa hidrográfico do Estado do Amazonas com os pontos visitados na turnê guiada. Município de Novo Airão, AM. 2006

Para a confecção do mapa mental, foi fornecido ao entrevistado papel jornal e lápis. Como ponto de referência foram desenhadas no papel as "comunidades" da margem direita do rio Negro, iniciando por Airão Velho, limite oeste da excursão.

Após identificar as comunidades, inclusive a comunidade Puduari, localidade de nascimento e vivência do entrevistado (Figura 22), iniciou-se o trabalho de localização e identificação das diversas ilhas do rio Negro. Para isto, foi considerado necessário, delimitar no papel, a margem esquerda do rio Negro, localizando algumas "comunidades" e rios.

Concluída a localização das ilhas, iniciou-se a identificação dos ambientes, como os lagos, paranás, furos, igapós, ressaca e igarapés. Vale ressaltar, que ao mesmo tempo em que era desenhado o mapa, ocorria verbalização e demonstração para a pesquisadora sobre os locais percorridos na turnê guiada.



Figura 22 - Casa de ribeirinho amazônico na Comunidade de Puduari, Município de Novo Airão, AM. 2006

3.3.8 A tecnologia de pesca do peixe-boi Amazônico

A observação e paciência são relatadas como estratégias técnicas da pesca do peixe-boi. Esta atividade é realizada individualmente, tornando-se uma prática solitária. Poucos relatam a presença da mulher, e nenhum citou crianças participando da atividade. Embora, muitos tenham pescado seu primeiro peixe-boi em média com 13 anos.

Os pescadores utilizam canoa de 20 palmos (cerca de 4m) e uma rabeta (3 a 5 HP), gastam em média 20 litros de combustível e R\$ 15,00 de alimentação. Os apetrechos da pesca do peixe-boi são: arpoeira, haste “*astia*”, arpão, torno, terçado, bóia. A descrição e a utilização dos apetrechos utilizados na pesca do peixe-boi amazônico são apresentados na Tabela 5.

Apetrecho	Descrição	Utilização
Arpoeira	Linha de nylon ou algodão, de tamanho variando podendo medir 20 a 50 braças.	Enrolada na haste e fixada no arpão, serve como guia para encontrar o animal arpoado.
Haste “ <i>astia</i> ”	Vara de madeira roliça confeccionada de preciosa, pau d’arco, e/ou paracuuba, medindo de 2 a 2,5m.	Serve para fixar o arpão e a arpoeira
Arpão	Ponta metálica bidentada	Fixada na extremidade da haste, serve para transfíxar a pele do animal e os biséis para prender.
Torno	Pedaços roliços de madeira	Após capturar o animal o pescador coloca os tornos no orifício respiratório do animal
Bóia	Corpo flutuante confeccionado de madeira adaptado na arpoeira	Serve para localizar o animal arpoado

Tabela 5 - Descrição dos apetrechos utilizados na pesca do peixe-boi. Município de Novo Airão, AM. 2005.

FONTE: Entrevistas realizadas em 2005; Nery, 1995.

A metragem da arpoeira pode variar conforme a técnica do pescador. No relato de um entrevistado o mesmo manifestou preferência pelo uso de arpoeira longa, com objetivo de cansar o animal, e nunca ter de usar bóia. O uso do terçado foi relatado como substituto do

torno, sendo utilizado para ferir os orifícios respiratórios do animal, provocando edema e hemorragia dificultando a respiração.

O tempo médio gasto para chegar ao local foi de 2 horas, e o tempo de permanência de cinco (5) dias. O tempo gasto para pescar um peixe-boi é dependente da observação e oportunidade. Todos os pescadores relatam que é difícil pescar mais que dois peixes-boi no mesmo local, e que não existe técnica para aumentar este número. Relatam que o animal é retraído, tímido, sente qualquer movimento e vibração na água. Se um peixe-boi for arpoado, os demais saem da área não voltando durante longos períodos.

Entretanto, relataram que em uma pescaria em conjunto realizada em 1995 no Lago do Ipanema (“boiador”) durante uma grande estiagem, utilizaram rede e arpão para pescar onze indivíduos, além de pirarucus e animais de casco (quelônios). De acordo com os relatos, na época da reprodução, se ocorrer a tentativa de querer arpoar o macho e a fêmea ao mesmo tempo, pode-se errar e não conseguir nenhum peixe-boi.

Pereira (1944) descreve diversas técnicas de pesca do peixe-boi, como a tapagem e a batção, porém, ressalta com bravura e simplicidade do pescador que utiliza o arpão solitariamente “...A pesca a arpão, isoladamente, é que põe a prova todas as qualidades intelectuais e físicas do pescador caboclo, seu profundo conhecimento das águas, das selvas e dos seres que as habitam”. Segundo Moran (1994) há estratégias e técnicas de pesca específicas dependente do local e época do ano, e exemplifica o uso do arpão para capturar o peixe-boi.

Na Tabela 6 são demonstrados os eventos percebidos e aprendidos pelos entrevistados em relação às categorias climáticas como forma de diminuir o esforço da captura do peixe-boi e da pesca de diferentes espécies de pescado.

EVENTO	MESES											
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Período reprodutivo do peixe-boi	■	■	■	■				■				■
Período de pesca do peixe-boi		■	■	■	■		■	■	■			
Período de pesca de peixe	■	■	■			■	■	■			■	■
CICLO DE INUNDAÇÃO	enchendo			cheio			vazando			baixo		
ESTAÇÃO	inverno						verão					

Tabela 6 - Distribuição anual de eventos e categorias climáticas utilizadas pelos pescadores para diminuir o esforço de pesca. Município de Novo Airão, AM. 2005.

3.3.9 O uso e a importância do peixe-boi Amazônico em Novo Airão

A comercialização do produto e subprodutos do peixe-boi foi relatada como sendo realizada durante todo o ano em Novo Airão. Os animais abatidos nunca são “*tratados*” (vide Glossário) nos locais onde foram pescados, pois segundo os pescadores “*não pode ser espalhado sangue no local da comida porque nunca mais um peixe-boi vem se alimentar ali novamente*”. Eles são levados para terra firme e eviscerados. No mercado de Novo Airão a carne fresca custa R\$ 3,00/kg e banha custa R\$ 3,00/litro.

A parte mais vendida é a musculatura do abdômen “*a ventrecha tem mais banha*”. O couro não é utilizado, sendo desperdiçado. A conservação é feita através da mixira (vide Glossário) ou congelamento. Os intestinos são utilizados na culinária, como acompanhamento no feijão (intestino grosso) e confecção de lingüiça (intestino delgado). Um entrevistado relatou que matava um peixe-boi por mês, e o maior que pescou pesava 230kg (apenas a carne) e o couro pesou 60kg. Na última venda, foi denunciado pelo comerciante aos fiscais do órgão ambiental, pois tentou vender 100kg de carne de peixe-boi a R\$ 4,00/kg sendo que o

comprador ofereceu R\$ 3,00. No mercado de Manaus a carne fresca do peixe-boi é comercializada a R\$ 8,00/kg.

Basicamente, os produtos vendáveis citados pelos entrevistados foram a carne fresca e a mixira. Os demais subprodutos como o couro e a carne seca, não foram identificados com valor comercial. Pode-se observar que o mercado influencia o processo de comercialização dos produtos. A introdução de materiais sintéticos no mercado industrial fez cair à procura do couro. A facilidade de transporte e refrigeração fez cair o consumo de carne salgada no mercado. Entretanto, se por um lado houve queda no consumo destes subprodutos, outros produtos foram explorados, como por exemplo, o uso medicinal.

Nos relatos de Pereira (1944), não há citação de uso ou função medicinal de partes do peixe-boi. Mas nas entrevistas os informantes relataram a função medicinal da “banha” do peixe-boi para doenças como reumatismo e verruga. Os mesmos dados foram observados pelos estudos realizados com peixe-boi amazônico na Colômbia (HERRERA & FONTECHA, 2000). Porém, nos estudos realizados com peixe-marinho na Orinoquia Colombiana, não foi citado pelos pescadores o uso medicinal da banha do peixe-boi, contudo, salientaram a importância do couro para cura da asma, e dos ossos para doenças como reumatismo, gripe, asma e surdez em virtude da capacidade auditiva da espécie; e cicatrização de feridas (CASTELBLACO-MARTINEZ, 2000).

Outro aspecto importante observado foi à negociação de valor do produto. Por ser um produto ilegal, a negociação do preço está relacionada à possibilidade do comprador do produto (regatão) denunciar o pescador. Para um dos entrevistados *“a pescaria do peixe-boi não é bendita porque nunca conseguiu ter coisas, e hoje, trabalhando para uma ONG conseguiu comprar televisão, cama...”*.

A perda dos saberes pode ocorrer pela inserção de culturas com lógica de mercado, mais imediatistas e consumistas (PINHEIRO & CREMER, 2003). Para Moran (1994) o

conhecimento dos recursos naturais e a capacidade de explorá-los, caracterizados como critérios nutricionais ou alimentares, identificam a adaptabilidade do ser humano a determinados ambientes. A quebra neste elo de transmissão de saber, ou seja, o conhecimento e capacidade de explorar recursos, o saber e saber-fazer (DIEGUES, 2000) identificado pela intensa fiscalização e desinteresse das novas gerações poderia, por um lado contribuir com a preservação da espécie, mas, por outro, contribuir para o desmantelamento de uma cultura de sobrevivência.

3.3.10 Atitudes e comportamento conservacionista

Na percepção do número de indivíduos em relação ao tempo, três entrevistados responderam que continuava o mesmo número e os outros dois disseram que o número de indivíduos aumentou, embora tenham apresentado uma percepção da redução da quantidade de pirarucu *Arapaima gigas*, espécie também ameaçada de extinção. Justificaram esta percepção de quantidade entre pirarucu e peixe-boi através da lenda de criação do pirarucu e do peixe-boi. Nesta lenda, pode-se observar a relação do pescador com a natureza, o conhecimento que detêm sobre as características comportamentais das duas espécies e as estratégias de pesca, bem como a exaltação na habilidade do pescador. Segundo os entrevistados a lenda diz que “*quando Deus criou o pirarucu e colocou ele no rio, ele disse pra Deus vendo aquela imensidão: aqui nem Deus pode me pegar; e quando Deus criou o peixe-boi e colocou ele no rio, ele olhou e disse: aqui Deus e alguns bons e poucos pescadores podem me pegar*”.

Outro mito relatado pelos pescadores estava relacionado à presença de um animal lendário em determinadas áreas, embutindo receio ao pescador e conseqüentemente dificultando e impedindo a pesca do peixe-boi. O relato da lenda foi o seguinte: “...o *chamechuga* (vide Glossário) *aprece no boiador e gruda no barco, pode até virar, tem que ir embora, é perigoso ficar neste lago*”. Para Gómez-Pompa & Kaus (2000) os habitantes de regiões rurais apresentam uma relação pessoal com o meio ambiente, uma visão diferente de natureza do que a visão dos citadinos. Para estas comunidades a natureza deixa de ser um objeto e torna-se um mundo complexo onde os componentes vivos são freqüentemente personificados e deificados através de mitos locais, que são construídos com base na experiência de gerações. Para o autor Reichel-Dolmatoff (1976 *apud* BEGOSSI, 2001) as crenças podem servir como regras culturais, (a exemplo do Curupira, o guardião da floresta, que pune os caçadores gananciosos e faz com que eles se percam na floresta), e que na prática podem funcionar como medidas conservacionistas. A palavra conservação pode não estar presente no vocabulário destas comunidades, mas pode ser parte do modo de vida e de suas percepções do relacionamento humano com o mundo da natureza (GÓMEZ-POMPA & KAUS, 2000).

Os entrevistados não planejam o tamanho e quantidade, caracterizando uma atividade oportunista. Quando questionados sobre qual era importância da pesca do peixe-boi, todos responderam pelo seu valor alimentício, “*a carne é saborosa*”, “*superior a do gado*”. Um entrevistado relatou ter adquirido bens com a venda da carne do peixe-boi. Outro relatou que “*ganha pela conservação*” trabalhando com pesquisadores de ONGs. Todos responderam saber sobre a proibição da pesca e sobre a preservação da espécie através do IBAMA. Apenas, um entrevistado respondeu que não achava importante o trabalho realizado pelo órgão, pois a espécie, na opinião dele não estava ameaçada de extinção. Segundo Diegues (2000) a diversidade de vida para as populações tradicionais não é vista com um recurso natural, mas

como um conjunto de seres vivos que tem um valor de uso e um valor simbólico, transmitido oralmente de geração para geração, portanto, estes conhecimentos e valores devem ser interpretados dentro do contexto cultural em que foram gerados.

3.4 A Etnoconservação como estratégia para proteção do peixe-boi Amazônico

A noção de conservação do mundo natural, freqüentemente baseia-se em aspectos técnicos e científicos, de manejo de ambientes naturais e de seus recursos, com objetivo de maximizar os benefícios estéticos, educacionais, recreacionais e econômicos, deixando de lado os estudos das relações entre os seres humanos e a natureza (DIEGUES, 2000). Para Sunkel (1986) *apud* Diegues (2000) esta noção estaria apenas limitada às atividades de proteção, manutenção e restauração do mundo natural, com medidas de implantação de áreas protegidas, desconectadas das aspirações e necessidades das populações locais.

Para Guha (2000), este modelo dominante de conservação importado dos países do norte, baseado num forte desvio urbano-industrial, de alta tecnologia, masculino e quantificador, é alimentado por cinco maiores grupos sociais em conservar a vida selvagem nos países de Terceiro Mundo. Estes grupos percebem as comunidades locais como tendo efeito destrutivo sobre o meio ambiente, e suas formas de vida provocando o desaparecimento de espécies, erosão do solo, simplificação de habitats. Esse pensamento fundamentou diversos projetos conservacionistas visando o estabelecimento de áreas protegidas, expulsando os moradores locais, com pouco respeito ao seu passado ou futuro, em nome da herança global da diversidade biológica.

No enfoque clássico conservacionista as comunidades tradicionais enfrentam quatro problemas segundo Colchester (2000). Primeiro, que o conservacionismo põs a preservação acima dos interesses dos seres humanos. Segundo, a visão de natureza foi elaborada com base na noção de mundo selvagem, diferente da visão de natureza dos povos tradicionais. Terceiro, os conservacionistas procuram no Estado à base de suas ações para regulação das interações humanas com a natureza. E, por último, as percepções dos conservacionistas são marcadas por preconceito sobre os povos tradicionais.

Um novo conservacionismo nos países do Sul valorizando o conhecimento e práticas de manejo das comunidades locais (indígenas e não indígenas), através de uma nova aliança firmada entre cientistas e portadores de conhecimento local, é proposta por Diegues (2000), pois segundo o autor os dois conhecimentos – científico e local, são igualmente importantes. Assim, o planejamento e execução de ações conservacionistas poderiam ser subsidiados pela integração destas duas formas de conhecimento. Os cientistas detêm no âmbito global, sistemas de informação geográfica e uso de banco de dados, e os saberes locais, detêm o conhecimento sobre o ecossistema e suas variações através de gerações.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados etnográficos obtidos foram comparados com os dados da literatura científica pertinente. Muitos destes dados do conhecimento dos pescadores foram validados, dando crédito à etnociência como produto cultural, podendo subsidiar e complementar o conhecimento científico acadêmico.

Os pescadores entrevistados detêm um vasto conhecimento sobre a biologia e ecologia do peixe-boi, descrevendo hábitos alimentares, comportamento reprodutivo, comportamento respiratório, e noção espacial e temporal de uso de habitats pela espécie.

Estes conhecimentos adquiridos pelos pescadores integrados ao conhecimento científico acadêmico podem subsidiar na formulação de estratégias de conservação levando em conta os aspectos locais; em trabalhos de identificação, mapeamento e monitoramento de áreas utilizadas pela espécie; podendo vir a serem co-pesquisadores em estudos de deslocamentos para avaliação do uso temporal e espacial de habitats pela espécie.

Apesar da intensa fiscalização pelo órgão ambiental competente, há consumo e comercialização do peixe-boi no município de Novo Airão, identificados como dois processos distintos. O primeiro caracterizado pela pesca do peixe-boi para consumo familiar e comunitário. E o segundo caracterizado pelo comércio da carne fresca e da mixira, porém, em menor escala, diferenciando-se da lógica de mercado das décadas de 1930 e 1940 onde os produtos e subprodutos abasteciam inclusive o mercado internacional. Estudos mais intensos poderiam compreender o comportamento e a lógica deste comércio clandestino, identificando frequência, distribuição e quantidade de indivíduos abatidos.

As estratégias de pesca utilizadas pelos pescadores são tradicionais, desde a técnica ao uso de apetrechos são artesanais, com pouca introdução de instrumentos e equipamentos

modernos, a quantidade de pescadores de peixe-boi, aliado ao comportamento da espécie, são fatores que favorecem a sobrevivência da população de peixes-boi na região de Novo Airão.

A extensão de áreas destinada à proteção ambiental no município, apesar de ser estratégia para a proteção da espécie, geram revolta, insatisfação, e constrangimentos à população. As áreas protegidas são inversamente proporcionais ao aporte técnico e humano dos órgãos ambientais. O modelo adotado de Proteção Integral, excluindo os moradores além dos conflitos gerados, propicia a apropriação e exploração dos recursos naturais clandestinamente por serem consideradas “terras de ninguém”. No caso específico da ESEC Anavilhanas, a incompatibilidade da localização da UC é lastimável, por ser composta por ilhas fluviais, impedindo *a priori* o trânsito de embarcações, principal meio de transporte da região. As demais áreas destinadas à proteção, pertencentes à categoria de uso sustentável, ainda são dependentes da elaboração de planos de manejo, o que dificulta o estabelecimento de programas de desenvolvimento sustentável e incentivos técnico-financeiros as inúmeras comunidades da região.

A conservação e proteção do meio ambiente são um dos grandes desafios mundiais, pois afetam a sobrevivência da vida sobre a terra e as relações entre grupos sociais e sociedades, principalmente nas regiões tropicais detentoras de uma vasta diversidade biológica e cultural. Os modelos adotados de conservação do meio ambiente, afastando as populações residentes de seus territórios, devem ser repensados pelos formuladores das políticas ambientais, pois estes modelos têm se revelado ineficazes contribuindo para a redução da diversidade cultural, condição argumentada por vários pesquisadores como necessária para a própria conservação do mundo natural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P. (Org.) **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: Editora Livro Rápido/NUPEEA, 2004.

ALLUT, A.G. O Conhecimento dos Especialistas e seu papel no desenho de novas Políticas Pesqueiras. In: DIEGUES, A.C. (Org.) **Etnoconservação: Novos Rumos para a Conservação da Natureza**. São Paulo: NUPAUB/USP, 2000. p. 101-124.

AMAZONAS. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. **Condensado de Informações sobre os municípios do Estado do Amazonas**. Manaus: SEPLAN, 2004.

AYRES, J.M.; BEST, R. Estratégias para a conservação da fauna amazônica. **Acta Amazônica**, Manaus: v. 9, n. 4, p. 81-101, 1979.

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. Santa Maria/ RS: UFSM, 2002.

BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. **Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas**. Petrópolis: Vozes, 1990.

BARTHEN, R.B.; FABRÉ, N.N. Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M.L. (Coord.) **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Manaus: IBAMA, ProVárzea, 2004. p. 17-57.

BATISTA, V.S.; SILVA, A.J.I.; FREITAS, C.E.C.; FREIRE-BRASIL, D. Characterization of the fishery in riverine communities in the Low-Solimões/ High-Amazon region. **Fisheries Management and Ecology**. v. 5, p. 101-117, 1998.

BATISTA, V.S.; FABRÉ, N.N. A Pesca e o Peixe na Várzea: espaços, conflitos e conservação. In: RIBEIRO, M.O.A.; FABRÉ, N.N. (Org.) **Sistemas Abertos Sustentáveis – SAS: uma alternativa de gestão ambiental na Amazônia**. Manaus: EDUA, 2003. p. 131-152.

BEGOSSI, A. Resiliência e Populações Neotradicionais: os Caiçaras (Mata Atlântica) e os Caboclos (Amazônia, Brasil). In: DIEGUES, A.C.; MOREIRA, A.C. (Org.) **Espaços e Recursos Naturais de Uso Comum**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2001. p. 205-236.

BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; SILVANO, R.A.M.. Ecologia Humana, Etnoecologia e Conservação. In: AMOROSO, M.C.M.; MING, L.C.; SILVA, S.M.P. **Métodos de Coleta e Análise de dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas**. São Carlos: UNESP/CNPq, 2002.

BERGER, P.I.L.I.; LUCKMANN, T. **A Construção Social da Realidade: Tratado de Sociologia do Conhecimento**. Trad. Floriano de S. Fernandes. Petrópolis: Vozes. (Antropologia, 5), 1997.

BEST, R.C. Seasonal breeding in the Amazonian Manatee, *Trichechus inunguis* (Mammalia: Sirenia). **Biotropica**. v. 14, n. 1, p. 76-78, 1982.

_____. Apparent dry-season fasting in Amazonian Manatees (Mammalia: Sirenia). **Biotropica**. v. 15, n. 1, p. 61-64, 1983.

_____. The aquatic mammals and reptiles of the Amazon. In: SIOLI, H. **The Amazon Limnology and Landscape Ecology of a Mighty Tropical River and its Basin**. Netherlands: Dr. W. Junk Publisher, 1984. p. 371-412.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, §1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e dá outras providências. 2 ed. aum. Brasília: MMA/ SBF. p.52, 2002.

CANTANHEDE, A.M. **Filogeografia de *Trichechus inunguis* Natterer, 1883 (Mammalia: Sirenia) da Amazônia Brasileira**. Dissertação de Mestrado. Manaus: INPA, 2002.

CASTELBLANCO-MARTINEZ, D.N. **Estúdio del comportamiento del manati amazônico *Trichechus inunguis* en cautiverio (Puerto Nariño – Amazonas, Colombia)**. Monografía. Santafé de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2000.

_____. **Peixe-boi *Trichechus manatus manatus* na Orinoquia Colombiana: sataus de conservação e uso de hábitat na época seca.** Dissertação de Mestrado. Manaus: INPA/UFAM, 2002.

CASTRO, E. Território, Biodiversidade e Saberes de populações Tradicionais. In: DIEGUES, A.C. (Org.) **Etnoconservação: Novos Rumos para a Conservação da Natureza.** São Paulo: NUPAUB-USP, 2000. p. 165-182.

CHAO, N.L.; PRANG, G.; PETRY, P. Projeto Piaba – Maintenance and Sustainable Development of Ornamental fisheries in the Rio Negro Basin, Amazon, Brazil. In: CHAO, N.L., PRANG, G.; SONNESCHIEN, L.; TLUSTY, M. (Ed.) **Conservation and Management of Ornamental fish resources of the Rio Negro, Amazonia, Brazil – Projeto Piaba.** Manaus: EDUA, 2001.

COLARES, I.G. **Hábitos alimentares do peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*, Mammalia: Sirenia).** Dissertação de Mestrado. Manaus: INPA, 1991.

COLCHESTER, M. Resgatando a Natureza: Comunidades Tradicionais e Áreas Protegidas. In: DIEGUES, A.C. (Org.) **Etnoconservação: Novos Rumos para a Conservação da Natureza.** São Paulo: NUPAUB-USP, 2000. 225-256.

COSTA-NETO, E.M.; MARQUES, J.G.W. Atividades de pesca desenvolvidas por pescadores da comunidade de Siribinha, Município de Conde, Bahia: uma abordagem Etnoecológica. **Sitientibus série Ciências Biológicas.** v. 1, n. 1, p.71-78, 2001.

CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil. **Totais mensais de chuvas (milímetros) anos de 2000 a 2005.** Responsável Agência Nacional de Águas, Código 00260006. Estação Novo Airão. Município de Novo Airão. Estado do Amazonas. Brasil, 2006.

DA SILVA, V.M.F.; D’AFFONSECA NETO, J.A.; SOUZA LIMA, R.S. Duração da lactação em peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*): estudo de caso de filhote nascido em cativeiro. In: **9ª Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur.** Buenos Aires: SOLAMAC, 2000.

DIEGUES, A.C. **O mito moderno da Natureza Intocada**. São Paulo: NUPAUB/ Universidade de São Paulo, 1994.

_____. Etnoconservação da Natureza: enfoques alternativos. In: DIEGUES, A.C. (Org.) **Etnoconservação: Novos Rumos para a Conservação da Natureza**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2000. p. 1-46.

DIEGUES, A.C.S.A.; ARRUDA, R.S.V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: IBAMA; São Paulo: Universidade de São Paulo. 2001. 176 p.

DNIT. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Ministério dos Transportes. **Mapa Rodoviário Amazonas, 2002**. Disponível em: <<http://www.gov.br>> Acesso em 23.mai.2006.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The state of world Fisheries and Aquaculture - SOFIA 2000**. Disponível em: <<http://www.fao.org/DOCREP/003/X8002E/x8002E00.htm>> Acesso em: 23.mai.2006.

FREITAS, M.; FREITAS, M.C.S.; MARMOZ, L. **A Ilusão da Sustentabilidade**. Manaus: Ed. Governo do Estado do Amazonas/ Secretaria de Estado e Cultura/ UFAM/ UEA, 2003.

GALLIVAN, G.J.; BEST, B.C. Metabolismo e respiração do peixe-boi da Amazônia. **Acta Amazônica**, Manaus: v. 11, n. 1, p. 103-111, 1981.

GÓMEZ-POMPA, A.; KAUZ, A. Domesticando o Mito da Natureza Selvagem. In: DIEGUES, A.C. (Org.) **Etnoconservação: Novos Rumos para a Conservação da Natureza**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2000. p. 125-148.

GRENAND, F. & GRENAND, P. Histoire du peuplement de la várzea em Amazonas. **Amazoniana**, v. 12, n. 3/4, p.509-526, 1993.

GUHA, R. O Biólogo autoritário e a arrogância do anti-humanismo. In: DIEGUES, A.C. (Org.) **Etnoconservação: Novos Rumos para a Conservação da Natureza**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2000. p. 81-100.

HELFMAN, G. S.; COLLETTE, B. B.; FACEY, D. **The diversity of fishes**. Blackwell Science, 1997.

HERRERA, M.E.P.; FONTECHA, E.C. **Evaluacion del Estado de Conservacion del Manati Amazonico, (*Trichechus inunguis*), e Identificación de los Habitos Alimenticios del la especie en la zona de influencia de Puerto Nariño. Amazonas – Colombia**. Monografia. Santafé de Bogotá: Universidad Pedagogica Nacional, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/universo>> Acesso em: 10.dez.2004.

ISAAC, V.J.; BARTHEM, R.B. Os Recursos Pesqueiros da Amazônia Brasileira. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi/ Série Antropologia**. Belém: v.11, n, 2. p. 295-339, 1995.

IUCN. The World Conservation Union. **Red List of Threatened Species 2000**. Disponível em: <<http://www.redlist.org/search/search.php?freetext=manatee+freshwater>> Acesso em: 10.dez. 2004.

JOHANNES, R.E.; FREEMAN, M.M.R.; HAMILTON, R.J. Ignore Fisher's Knowledge and miss the boat. **Fish and Fisheries**. v. 1, p. 257-271, 2000.

LEGISLAÇÃO. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções Penais e Administrativas derivadas de Condutas e Atividades lesivas ao Meio Ambiente. 6.ed. Manaus:VEMAQA. p. 105-124, 2005.

LEME, A. **Uso de Recursos por Populações Ribeirinhas do Médio Rio Negro**. Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 2003.

LIMA, R.P.; LUNA, F.O.; CASTRO, D.F.; VIANNA, J.A. **Levantamento da distribuição, e status de conservação e campanhas de conservação do peixe-boi amazônico *Trichechus inunguis***. Ilha de Itamaracá: IBAMA/ CMA-PE. Relatório n. 02, p. 46, 2001.

LUNA, F.O. **Distribuição, status de conservação e aspectos tradicionais do Peixe-boi Marinho *Trichechus manatus manatus* no litoral norte do Brasil**. Dissertação de Mestrado. Recife: UFPE, 2001.

MACHADO, P.A.L. Áreas protegidas; a lei nº 9.985/2000. In: VIO, A.P.A.; BENJAMIN, A.H. (Org.) **Direito Ambiental das áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p.248-275.

MARMONTEL, M. **The reproductive anatomy of the female manatee *Trichechus manatus latirostris* (Linnaeus 1758) based on gross and histological observations**. MSc. Thesis. University of Miami, 1988.

MARQUES, J.G.W. **Aspectos Ecológicos na Etnoictiologia dos Pescadores do Complexo Estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas**. Tese de Doutorado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1991.

_____. **Pescando pescadores: Ciência e Etnociência em uma Perspectiva Ecológica**. São Paulo: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, 2001.

_____. O olhar (des) multiplicado. O papel do Interdisciplinar e do Qualitativo na Pesquisa etnobiológica e Etnoecológica. In: AMOROSO, M.C.M.; MING, L.C.; SILVA, S.M.P. **Métodos de Coleta e Análise de dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas**. São Carlos/SP: UNESP/CNPq, 2002.

MERA, P.A.S. Estudos de Ecologia e Controle Ambiental na região do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí - SubProjeto Macrófitas Aquáticas. **Relatório de Atividades no Reservatório da UHE Tucuruí**. Tucuruí: ELN/CNPq/INPA, 1985.

MILANO, M. S. Unidades de Conservação – Técnica, Lei e Ética para a Conservação da Biodiversidade. In: VIO, A.P.A.; BENJAMIN, A.H. (Org.) **Direito Ambiental das áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p.3-41.

MORAN, E.F. **A ecologia humana das populações da Amazônia**. Petrópolis: Vozes, 1990.

_____. **Adaptabilidade Humana: Uma introdução à Antropologia Ecológica**. São Paulo: USP, 1994.

NERY, A.C. Traços da Tecnologia Pesqueira de uma área de Pesca Tradicional na Amazônia/ Zona do Salgado/ Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi/ Série Antropologia**. Belém: v.11, n. 2. p. 199-294, 1995.

NODA, S.N. **Na terra como na água: organização e conservação de recursos naturais terrestres e aquáticos em uma comunidade da Amazônia brasileira**. Tese de Doutorado. Cuiabá: UFMT, 2000.

NODA, S.N.; NODA, H.; AZEVEDO, A.R.; MARTINS, A.L.V.; PAIVA, M.S. Agricultura Familiar: A Organização Espacial na agricultura e no turismo. **Parcerias Estratégicas**. Brasília, DF: n. 33. p. 84-111, 2001a.

NODA, S.N.; NODA, H.; PEREIRA, H.S.; MARTINS, A.L.U. Utilização e Apropriação das Terras por Agricultura Familiar Amazonense de Várzeas. In: DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A.C. (Org.) **Espaços e Recursos Naturais de Uso Comum**. São Paulo: Nupaub/ USP, 2001b. p. 181-204.

PÁDUA, S.M. Educação ambiental como instrumento de integração entre conservação e uso sustentável dos recursos naturais: o caso do Pontal do Paranapanema. Tese de Doutorado. Brasília: UnB/CDS, 2004.

PEREIRA, N. O Peixe-boi da Amazônia. **Boletim do Ministério da Agricultura**. Rio de Janeiro: v. 33, n. 5, p. 21 – 95, 1944.

PEZZUTI, J.C.B. **Ecologia e Etnoecologia de Quelônios no Parque Nacional do Jaú, Amazonas, Brasil**. Tese de Doutorado. Campinas: Unicamp, 2003.

PINHEIRO, L.; CREMER, M. Sistema pesqueiro da Baía da Babitonga, litoral norte de Santa Catarina: uma abordagem etnoecológica. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba: n. 8, p. 59-68, 2003.

REYNOLDS III, J.E.; ODELL, D.K. **Manatees and Dugongs**. New York: Facts on File, Inc. 1991.

RIISPOA. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Decreto 30.691 de 29/03/1952**. Disponível em: <<http://www.extranet.agricultura.or.gov.br/sislegis-consulta/servelet/VisualizarAnexo?id=9127>> Acesso em: 23.mai.2006.

ROBINSON, J.G.; REDFORD, K.H. **Neotropical Wildlife Use and Conservation**. Chicago: University of Chicago Press, 1991.

RODRIGUES, F.R. **Características Anatômicas e Histológicas do Aparelho Reprodutor Feminino de *Trichechus inunguis* (Natterer, 1883) (Mammalia : Sirenia)**. Dissertação de Mestrado. Manaus: INPA, 2002.

ROSAS, F.C.W. COLARES, E.P.; COLARES, I.G.; da SILVA, V.M.F. Mamíferos Aquáticos da Amazônia Brasileira. In: VAL, A.L.; FIGLIUOLO, R.; FELDEBERG, E. (Ed.) **Bases científicas para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia: Fatos e Perspectivas**. Manaus: INPA, v.1, p. 405-411, 1991.

ROSAS, F.C.W. Biology, Conservation and status of the Amazonian manatee *Trichechus inunguis*. **Mammal Review**. Great Britain, v. 24, n. 2, p. 49-59, 1994.

ROSAS, F.C.W.; PIMENTEL, T.L. Order Sirenia (Manatees, Dugongs, Sea Cows). In: FOWLER, M.E.; CUBAS, Z.S. (Ed.) **Biology, Medicine and Surgery of South American wild animals**. Iowa State University Press: Ames, Iowa, USA. cap.31, p. 352-362, 2001.

SEBRAE/ AM. **Diagnóstico socioeconômico e cadastro empresarial de Novo Airão.** Manaus: Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Amazonas/ Programa de Estudos e Pesquisas, 1997.

SILVANO, R.A.M. Pesca Artesanal e Etnoictiologia. In: BEGOSSI, A. (Org.) **Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia.** São Paulo: Hucitec: Nepam/ Unicamp: Nupaub/ USP: Fapesp, 2004. p. 187-222.

SIOLI, H. The Amazon and its main affluents. Hydrography, morphology of the rivers courses, and river types. In: SIOLI, H. **The Amazon Limnology and Landscape Ecology of a Mighty Tropical River and its Basin.** Netherlands: Dr. W. Junk Publisher, 1984. p. 127-165.

SMITH, E.A.; WISHNIE, M. Conservation and Subsistence in Small-Scale Societies. **Annual Review of Anthropology.** v.29, p. 493-524, 2000.

TOLEDO, V.M. Indigenous Knowledge on soils: an Ethnoecological Conceptualization. In: BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J.A. **Ethnoecology in a worldwide perspective: an annotated bibliography.** Enschede: International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences, 2000.

_____. What is Ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. **Etnoecológica.** v.1, n. 1, p. 5-21, 1992.

VAL, A.L.; ROLIM, P.R.; TABELO, H. Situação atual da aqüicultura na região Norte. In: VALENTI, W.C.; POLI, C.R.; PEREIRA, J.A.; BORGHETTI, J.R. (Ed.) **Aqüicultura no Brasil: base para seu Desenvolvimento Sustentável.** Brasília: CNPq, p. 247-266, 2000.

VIANA, V.; VALLE, A.S.; BUENO, C. (Org.) **Áreas Protegidas do Estado do Amazonas: subsídios para a estratégia de conservação da biodiversidade.** Manaus: SDS/ IPAAM/ CI, 2003.

VIERTLER, R.B. Métodos Antropológicos como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. In: Amoroso, M.C.M.; Ming, L.C.; Silva, S.M.P. **Métodos de Coleta e Análise de dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas.** São Carlos: UNESP/CNPq, 2002.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GLOSSÁRIO

Azeite – etnocategoria de denominação do peixe-boi com muita gordura.

Arpão – ponta metálica bidentada, fixada na extremidade na haste, serve para transfixar a pelo do animal e os biséis para prender.

Arpoeira – linha de nylon ou algodão, de tamanho variado podendo medir 20 a 50 braças, é enrolada na haste e fixada no arpão, servindo como guia para encontrar o animal arpoado.

Batidão – técnica de pesca em que vários pescadores conduzem cercando com redes o pescado para um ponto estratégico, normalmente a saída de um lago, onde outros pescadores esperam com redes o pescado.

Bóia – corpo flutuante confeccionado de madeira, adaptado na arpoeira, serve para localizar o animal arpoado.

“Boiador” – ambiente utilizado pelo peixe-boi para descanso; ambiente formado na fase seca do ciclo de inundação propiciando a captura.

Borbulha – flatos liberados pelo peixe-boi.

Borro de peixe – cardume de peixe.

Bucho – trato intestinal do peixe-boi.

Cambada – conjunto de cinco peixes para a venda.

Camuti – etnocategoria de denominação do peixe-boi pequeno e sem manchas na região ventral.

Caniço – linha e anzol, com ou sem chumbo, presos numa haste de madeira flexível.

Cavalgação – período reprodutivo do peixe-boi.

“Chamichuga” – animal lendário de inibição da pesca do peixe-boi.

“Comidia” – ambiente de concentração de macrófitas aquáticas utilizado para alimentação do peixe-boi.

Espinhel – conjunto de 25 a 100 anzóis ligados por uma linha de nylon, separados 20cm.

Fato – pulmão/ órgão do sistema respiratório do peixe-boi.

Furo – comunicação entre dois ambientes aquáticos.

Lote – grupo de peixes-boi.

Haste “astia” – vara de madeira roliça confeccionada de preciosa, pau d’arco, e/ ou paracauuba, mede de 2 a 2,5m. Serve para fixar o arpão e a arpoeira.

Malhadeira – malha de nylon medindo 40 a 80mm para peixes de tamanho médio, e de 80 a 300mm para peixes maiores.

Matupá – intensa massa de macrófitas aquáticas que formam ilhas flutuantes e que dificulta a travessia com canoa.

Mixira – tradição culinária de fritar e conservar a carne e/ou órgãos do peixe-boi, no próprio tecido gorduroso (banha) do animal.

Palmo – medida brasileira que corresponde a 22cm cada palmo.

Paracauuba – etnocategoria de denominação do peixe-boi com quina na região ventral.

Piambeiro – pescador de peixes ornamentais.

Rebojo – movimento da água em formato circular na imersão do peixe-boi após respiração.

“Ripiquete” – subida repentina do nível do rio.

Torno – pedaços roliços de madeira, serve para obstruir os orifícios respiratórios do animal capturado.

Tratar – evisceração do peixe-boi, retirada do couro e dissecação da musculatura em mantas para o consumo.

“Vadia” – período reprodutivo do peixe-boi.

Varação – atravessar, passar para um outro ambiente utilizando o furo.

Ventrecha – região abdominal do peixe-boi.

Zagaia – ponta metálica tridentada presa numa haste de madeira usada com holofote nas pescarias noturnas.

APÊNDICE A – Questionário Socioeconômico de Entrevista Semi-Estruturada

I. Dados Pessoais

1. Data: ____ / ____ /2005		Hora: ____ :	
2. Município: _____		(<input type="checkbox"/>) Localidade (<input type="checkbox"/>) Comunidade	
Nome: _____			
3. Nome do entrevistado(a) e apelido: _____			
4. É o chefe da família? (<input type="checkbox"/>) Sim (<input type="checkbox"/>) Não			
5. Estado civil _____			
6. Onde nasceu? _____			
7. Qual o ultimo local que morou? _____			
8. Há quanto tempo mora neste local? _____			
9. Pretende mudar para outro local, porque? _____			
10. Qual a escolaridade que possui? _____			

II. Estrutura Familiar

1. Quantas pessoas moram na casa? _____		mulheres _____		homens _____		crianças (12 anos) _____	
2. Quantos filhos possui? _____		Quantos moram na casa? _____					
3. Quantos pescam? _____		mulheres _____		homens _____		crianças (12 anos) _____	
4. Existe mais alguém na casa? (<input type="checkbox"/>) parente (<input type="checkbox"/>) amigo _____							
5. Tem alguém que contribui com a renda familiar? _____							
6. Que atividade desempenha? _____							

III. Perfil socioeconômico do Pescador

1. Qual sua profissão/ ocupação? _____							
2. O (A) Sr(a) pesca todos os meses do ano? _____							
3. Quais os melhores meses para pescar? _____							
4. Porque esta atividade é importante? _____							
5. Há quanto tempo trabalha nesta atividade? _____							
6. O que incentivou o (a) Sr(a) a ser pescador? _____							
7. Quantas pessoas saem para pescar com o (a) Sr(a)? _____		Cheia: _____		Seca: _____			
8. Quantos dias por semana? _____		Cheia: _____		Seca: _____			
9. Quais peixes são mais capturados? _____							
Espécies	Onde	Quantidade	Quantidade	Valor R\$	Quantidade	Quantidade	

de seca	captura (ambiente)	Kg/semana	comercializada Kg/semana		consumida	distribuída

Espécies de cheia	Onde captura (ambiente)	Quantidade Kg/semana	Quantidade comercializada Kg/semana	Valor R\$	Quantidade consumida	Quantidade distribuída

10. Além da pesca, qual outra atividade o Sr(a) pratica para sustentar sua família?

atividade	meses	Área plantada	Dias trabalhados por safra	Horas trabalhadas por dia	Total produzido	Total consumo	Renda R\$

11. Tem alguma atividade que gostaria de desenvolver? Qual?

12. Porque não pratica?

APÊNDICE B - Questionário de Etnoconhecimento do peixe-boi Amazônico de Entrevista Semi-Estruturada

I. Auto-identificação

O (A) Sr(a) já pescou peixe-boi?	() Sim () Não	
Hoje o Sr(a) pesca peixe-boi?		
Pesca o ano todo?	() Sim () Não	
Qual o melhor período de pescar?		
Qual a finalidade da pesca?		
Quanto é consumido pela família (unidades ou kg)?		
Quantos animais o (a) Sr(a) abate por mês? E por ano?		
Sabe dizer quantos machos e fêmeas pesca?		
Quantas famílias tem na comunidade? Quantas pessoas?		
Quantas famílias pescam peixe-boi?		
Quantos pescadores tem na sua comunidade?		

II. Etnoconhecimento do peixe-boi

Sabe me dizer como é o peixe-boi?	() Sim () Não	
Existe diferentes tipos?	() Sim () Não	
Existe diferença entre peixe-boi e peixe? Sabe citar algumas?		
Que tamanho pode medir um adulto? E um filhote?		
Existe diferença de macho e fêmea? reconhece?	() Sim () Não	Se sim, como o (a) Sr(a)
Sabe a época que se reproduzem (Vadia)? Pode descrever como é?		
A fêmea pode ter quantos filhotes? Sabe quantos meses de prenhez?		
A fêmea cuida do(s) filhote(s)? Como?		

Do que o animal se alimenta?	
Existe algum animal que se alimenta dele?	
Do que morre o peixe-boi?	
Sabe quanto tempo pode viver um peixe-boi?	
Como o Sr(a) identifica um no ambiente natural?	

III. Arte de pesca de peixe-boi

Qual é o tipo de embarcação utilizada para pesca do peixe-boi?	
Quantas pessoas vão ao barco?	
Quanto de combustível gasta?	
Quanto gasta de rancho?	
Quanto gasta com o conserto dos instrumentos?	
Quais são os petrechos de pesca?	
Qual é o local de pesca peixe-boi?	
Em qual ambiente o Sr(a) pesca?	
Qual a melhor época?	
Os locais são os mesmo na seca e na cheia?	

Qual a profundidade na seca?			
Qual a profundidade na cheia?			
Quanto tempo gasta pra chegar no local?			
Quantos dias fica em média?			
Quantos animais pesca por pescaria?	Unidades		Kg
Que tamanho normalmente pesca?			
Que tamanho é um adulto?			
Que tamanho é um filhote?			
Sabe dizer quantos machos e fêmeas pesca por media?			
Que período pesca:	<input type="checkbox"/> manhã	<input type="checkbox"/> tarde	<input type="checkbox"/> noite <input type="checkbox"/> madrugada
Pesca todos os dias?			
Como o Sr(a) captura o animal?			
Quanto tempo gasta em média para pescar um peixe-boi?			
Tem alguma estratégia para diminuir este tempo?			
E para pescar mais animais?			
Existe alguma lenda do peixe-boi?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Se sim, qual?

IV. Atitudes e comportamento de conservação

É fácil pescar peixe-boi hoje?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Porque?	
O numero de peixes-boi no local onde costuma pescar continua o mesmo, aumentou, diminuiu?				
O Sr(a) planeja a quantidade que vai pescar?				
O Sr(a) planeja o local que vai pescar?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não		
Existe algum local especifico que o Sr. não pesca? Porque?				

E quanto ao tamanho dos animais no ambiente onde costuma pescar continua o mesmo, aumentou, diminuiu?			
O (A) Sr(a) escolhe o tamanho que vai pescar?			
O (A) Sr(a) mudou a forma ou os petrechos de pesca de peixe-boi? Porque?			
Como o (a) Sr. (a) aprendeu a pescar.			
Alguém quis aprender esta arte?		() Sim	() Não
Quantas pessoas o (a) Sr(a) já ensinou?			
Qual a importância da pesca do peixe-boi?			
O animal tem alguma importância na natureza?		() Sim	() Não
		Se sim, qual é?	
O (A) Sr(a) já leu ou ouviu alguma coisa sobre preservar/ proteger/ conservar/ do peixe-boi?			
() Sim		() Não	
		Se sim, onde?	
Existe alguém que trabalha com o peixe-boi? O que fazem?			
O (A) Sr(a) acha importante o que fazem?		() Sim	() Não
		Porque?	
O (A) Sr(a) deixaria de pescar peixe-boi?		() Sim	() Não
		Se sim, por quanto tempo?	
Sabe da proibição de pescar peixe-boi?		() Sim	() Não
		Porque???	
Já ocorreu conflito devido à pesca?		() Sim	() Não
		Se sim, com quem? Onde?	
O (A) Sr(a) teria alguma sugestão?			

V. Comercialização do peixe-boi

Existe alguma época que se pode vender mais carne de peixe-boi?	() Sim () Não
Se sim, qual é?	
Onde limpa o peixe-boi?	
Ele é vendido inteiro?	() Sim () Não
Quais são as partes mais vendidas deste animal?	
O animal vale por quilo ou por unidade? Quanto custa?	
Existem produtos feitos de peixe-boi? Quais?	
Quanto custam?	
Como é feita a conservação do animal?	
Além de alimento, este animal serve para que?	
Quem compra a carne? Quem compra os produtos?	

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIAS DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA – PPG/CASA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Através das informações que serão fornecidas, o senhor (a) voluntariamente poderá ou não aceitar participar deste estudo realizado pela acadêmica Giovana Regina Zaniolo, aluna de pós-graduação da Universidade Federal do Amazonas.

O Projeto de Pesquisa intitulado “Etnoconhecimento do Peixe-boi Amazônico *Trichechus inunguis* (NATTERER, 1883) pelos Pescadores de Novo Airão, Amazonas, Brasil” tem como objetivo principal caracterizar o conhecimento e o uso que os pescadores de Novo Airão fazem do peixe-boi amazônico.

Para poder adquirir estas informações, algumas perguntas serão necessárias, sendo que a qualquer momento, sem prejuízo, o entrevistado (a) poderá se negar a responder ou interromper a entrevista. A pesquisa não visa denunciar, restringir, alterar, beneficiar monetariamente ou qualquer outro ato que possa prejudicar o modo de vida dos entrevistados.

Estas informações serão analisadas na Universidade Federal do Amazonas, no Centro de Ciências do Ambiente, no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, sob orientação da Prof^a. Dr^a Sandra do Nascimento Noda e co-orientação do Prof. Dr. Fernando César Weber Rosas (ver endereço da Instituição para contato e qualquer esclarecimento no final da página).

Eu, _____, por me considerar devidamente informado (a) e esclarecido (a) sobre o conteúdo deste termo e da pesquisa a ser desenvolvida, livremente expresse meu consentimento para inclusão, como sujeito da pesquisa. E que a qualquer momento poderei retirar meu consentimento de participação sem prejuízo a minha pessoa ou comunidade em que vivo.

Endereço para contato: Avenida General Otavio Jordão Ramos, 3000 Coroado
Campus Universitário - Mini-Campus Bloco T CEP 69077-000
Tel. (92) 647-4068/ Fax 647-4066 E-mail gizaniolo@hotmail.com

APÊNDICE D – Figuras de espécies identificadas no ambiente natural pelos pescadores, como fonte de alimento para o peixe-boi Amazônico na área estudada

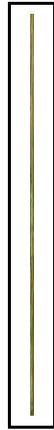


Figura 26 – Camarão quiçá *Utricularia foliosa*.
Município de Novo Airão, AM. 2006



Figura 27 – Muriru *Limnobium laevigatum*.
Município de Novo Airão, AM. 2006



Figura 28 – Arapari *Macrobium caciaefolium*.
Município de Novo Airão, AM. 2006

Figura 29 – Muriru buchudo *Eichhornia crassipes*.
Município de Novo Airão, AM. 2006



Figura 30 – Capim arroz *Oryza* cf. *randiglumis*.
Município de Novo Airão, AM. 2006

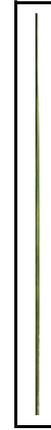


Figura 31 – Embaúba *Cecropia* sp. Município
de Novo Airão, AM. 2006



Figura 32 – Muriru *Salvinia* cf. *auriculata*.
Município de Novo Airão, AM. 2006



Figura 33 – Batatarana *Ipomaea* sp. Município
de Novo Airão, AM. 2006



Figura 34 – Canarana cf. *Echinochloa polystachya*. Município de Novo Airão, AM. 2006



Figura 35 – Capim barba de bode *Scyrrus cubensis*. Município de Novo Airão, AM. 2006



Figura 36 – Capim membeca cf. *Paspalum repens*. Município de Novo Airão, AM. 2006



Figura 37 – Melanciarana cf. *Cayaponia* sp. Município de Novo Airão, AM. 2006