

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA  
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS - ESO  
CURSO BACHARELADO EM ARQUEOLOGIA

VIVIANE ANDRADE FERNANDES DOS SANTOS MOURA

**CRIAÇÃO DE UMA COLEÇÃO OSTEOLÓGICA DE REFERÊNCIA  
DA ICTIOFAUNA AMAZÔNICA**

MANAUS – AM

2017

VIVIANE ANDRADE FERNANDES DOS SANTOS MOURA

**CRIAÇÃO DE UMA COLEÇÃO OSTEOLÓGICA DE REFERÊNCIA  
DA ICTIOFAUNA AMAZÔNICA**

Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Arqueologia, da Escola Superior de Ciências Sociais – ESO/UEA, como pré-requisito para a obtenção do título de graduada em Arqueologia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Augusto da Silva

MANAUS - AM

2017

MOURA, Viviane Andrade Fernandes dos Santos. Criação de uma Coleção Osteológica de Referência da Ictiofauna Amazônica. 2017. Monografia de Conclusão de Graduação em Arqueologia. Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Escola Superior de Ciências Sociais – ESO.

Palavras-chave: Amazônia; Zooarqueologia Amazônica; Ictiofauna; Relação Homem - Ambiente.

Para meu avô Hugo,  
que sempre esteve presente  
durante essa jornada.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço de coração a todos que colaboraram de alguma forma para a concretização desse trabalho e que me incentivaram durante esses quatro anos de curso, a chegar hoje onde estou. Foi uma caminhada muitas vezes árdua, porém o companheirismo e a amizade de vocês conseguiram remediar o que muitas vezes parecia não ter remédio.

Aos meus Deuses, que sempre estiveram comigo, nos piores e melhores momentos desde sempre!

Agradeço imensamente ao meu querido professor, orientador e amigo, Carlos Augusto da Silva, que faz com que a minha admiração por ele e meu encantamento pela Arqueologia Amazônica se renove e cresça ao passar do tempo. Obrigada, Tijolinho!

À exuberante floresta Amazônica, tão magnífica e misteriosa.

Aos povos originários dessa terra, que fizeram e ainda fazem essa história de longa duração na Amazônia.

À Marta e Filippo, duas pessoas maravilhosas, que além de serem super co-orientadores são também meus amigos. Sem vocês, definitivamente esse trabalho não seria possível!

À Universidade do Estado do Amazonas e todo o corpo docente do curso de Arqueologia. A passagem de todos vocês me somou de inúmeras formas.

Aos meus colegas de curso, que convivi por quatro anos. Vocês têm um lugar muito especial em mim.

Às minhas amigas confidentes, companheiras de todas as horas, Flávia, Karen e Luiza. Manas, eu amo muito vocês! Obrigada por me proporcionarem as melhores conversas, saídas e risadas. Vocês são incríveis, que sorte a minha tê-las ao meu lado.

Em especial a Lu e Victor Amora, os maiores tesouros que a arqueologia me trouxe. O que seria desses anos sem vocês? Amo! #voltacopa

Agradeço com muito carinho, à Angela. Obrigada pelas inúmeras conversas e conselhos. Você é muito especial para mim, Angelota!

À querida professora Gabriela Prestes-Carneiro, que também me co-orientou e me deu um norte a respeito dos peixinhos mesmo estando em outro país concluindo seu doutorado.

Aos professores e alunos do INPA, que me acolheram e me auxiliaram na disciplina de ictiologia. Em especial à professora, Lúcia Rapp Py-Daniel e a mestranda Barbara Mascarenhas.

Às minhas melhores amigas de fora da arqueologia, Eliza e Thaynara. Amigas, desculpem as vezes que não estive por perto, vocês estavam sempre nos meus pensamentos, amo vocês!

Ao Stefano, o ser mais doce e amável que eu tive a sorte de conhecer. “Ti amo!”

À todas as integrantes da Formação de Quadrilha. Vocês são as melhores!

Por último e não menos importante, agradeço a todos os meus familiares.

Em especial, ao meu querido avô Hugo, a quem dedico essa monografia, que sempre deu a mim e a minha família o suporte necessário para continuar. Te amo, vô.

À Maria Lima, a melhor madrinha que eu poderia ter! Obrigada por sempre estar presente na minha vida.

À minha querida irmã Ivy, que compartilha comigo a guarda de alguns vários animais. Apesar de sermos tão diferentes, conseguimos ainda ser tão parecidas. Te amo, mana!

Ao meu pai, o homem mais forte, corajoso e cervejeiro que eu conheço. Por toda a paciência em ir e vir comigo durante esses anos. Te amo muito, pai!

À todos os meus animais/filhos e árvores, que transbordam todo o amor do mundo.

À minha mãe, minha melhor amiga, companheira para todas as horas. Só nós duas sabemos o que foram aqueles meses sofridos de 2016... Sem a tua força e teu exemplo, isso tudo não seria realidade. O melhor de mim, vem de ti mãe. Te amo incondicionalmente, talvez tu nunca saibas o quanto!

"Mas aproveitar o que sabemos sobre os tempos passados para melhor compreender o que é o homem, é de certo, prestar homenagem aos bilhões de seres que morreram transmitindo aos seus seguidores o segredo do fabrico do biface, até o dia em que os seus sucessores decidiram um pouco apressadamente que se tinham tornados homens-sábios" (André Leroi-

Gourhan)

## RESUMO

Os estudos zooarqueológicos ainda foram pouco desenvolvidos na Amazônia. Apesar disso, com base nas poucas pesquisas realizadas, pode-se dizer que os vestígios de peixes são abundantes nos sítios arqueológicos. Todavia, a falta de uma coleção de referência dificulta uma análise comparativa e a sistematização dos dados sobre as espécies encontradas no registro arqueológico, assim como a interpretação da interação das sociedades pretéritas com o meio ambiente.

Este projeto elabora uma coleção osteológica de referência com peixes atuais, a partir da ictiofauna encontrada no sítio arqueológico Hatahara (Iranduba-AM) e produz uma revisão da literatura que aborda as relações homem-ambiente na Amazônia. Tais tarefas constituem etapas fundamentais para o desenvolvimento do estudo zooarqueológico, que contribui ao entendimento dos meios de subsistência utilizados pelas populações que ocupavam grandes assentamentos entre ecossistemas de terra firme e várzea no período pré-colonial.

---

**Palavras-chave:** Coleção Osteológica de Referência; Zooarqueologia Amazônica; Ictiofauna; Relação Homem - Ambiente.



## ABSTRACT

The zooarchaeological studies were still underdeveloped in the Amazon. Nevertheless, based on the few researches done, it can be said that fish traces are abundant in archaeological sites. However, the lack of a reference collection hampers a comparative analysis and systematization of the data on the species found in the archaeological record, as well as the interpretation of the interaction of the previous societies with the environment.

This project elaborates a reference osteological collection with current fish from the ichthyofauna found in the archaeological site Hatahara (Iranduba-AM) and produces a literature review that addresses the man-environment relations in the Amazon. These tasks constitute fundamental steps for the development of the zooarchaeological study, which contributes to the understanding of the means of subsistence used by the populations that occupied large settlements between terra firme and lowland ecosystems in the pre-colonial period.

---

**Keywords:** Amazonian; Amazonian Zooarchaeology; Ichthyofauna; *Man-Environment Relationships*.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Confeção da armadilha Matapi por indígena.....	24
Figura 2 e 3 – Armadilha de pesca Caiá .....	24
Figura 4 – Enorme Pirarucu sendo pescado .....	29
Figura 5 - Localização de 75 sítios arqueológicos ao longo da Amazônia. A maioria dos sítios são em barrancas .....	32
Figura 6 - Localização de assentamentos recentes. Terras alagáveis entre Manaus e Monte Alegre. Mapa: Adaptado de mapas no RADAM 1976.....	33
Figura 7 - Distribuição dos sítios arqueológicos no Paraná do rio Urubu, desfrutando o sistema de furos e lagos de várzea.....	33
Figura 8 - Localização do sítio Hatahara .....	36
Figura 9 - Escolha dos peixes no Mercado Adolpho Lisboa.....	37
Figura 10 - Venda dos peixes em embarcações no Rio Negro.....	37
Figura 11 - Foto convencional do peixe Aracu .....	38
Figura 12 - Medição de um indivíduo com auxílio da fita métrica .....	38
Figura 13 - Detalhe coloração do peixe Pirapitinga .....	38
Figura 14 – Boca Caparari .....	38
Figura 15 - Modelo de ficha de preparação .....	38
Figura 16 - Peixe Caparari desviscerado .....	39
Figura 17 - Retirada da carne e dos ossos da cabeça do Tambaqui.....	41
Figura 18 - Peixe em processo de descarne .....	41
Figura 19 - Ossos do crânio do peixe separados em pote plástico.....	41
Figura 20 - Separando ossos da cabeça do peixe .....	42
Figura 21 - Descarte do material após o descarne do animal.....	42
Figura 22 - Indivíduo em processo de maceração.....	42
Figura 23 - Resultado da maceração sendo peneirado (malha 1mm).....	43
Figura 24 - higienização dos ossos .....	43

Figura 25 - Ossos secando ao sol. ....	43
Figura 26 - Amostra óssea com presença de fungos (Aracu) .....	44
Figura 27 - Limpeza dos ossos fungados. ....	44
Figura 28 - Limpeza de fungos em crânio do peixe Pescada-Branca.....	44
Figura 28 - Amostras ósseas acondicionadas em sacos plásticos.....	45
Figura 30 - Crânio do Peixe Tambaqui. ....	46
Figura 31 - Peça óssea pertencente a costela do tambaqui .....	47
Figura 32 - Fragmentos cranianos do peixe Pacu .....	47
Figura 33 - Parte da cabeça da Pirapitinga (mandíbula ainda com presença de dente) .....	48
Figura 34 - Osso pertencente a cabeça do Jaraqui. ....	48
Figura 35 - Osso da cabeça do Aracu .....	49
Figura 36 - Osso do crânio da Piranha .....	49
Figura 37 - Osso Piranha .....	50
Figura 38 - Osso cabeça Curimatã .....	50
Figura 39 - Peça óssea pertencente a cabeça do peixe Pescada-Branca (frente e costa) .....	51
Figura 40 – Crânio Caparari .....	52
Figura 53 - Osso da cabeça do peixe Aruanã .....	53
Figura 54 - Ossos da cabeça do Aruanã .....	53

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Lista de espécies disponibilizada no artigo “Subsistence fishery at Hatahara (750–1230 CE), a pre-Columbian central Amazonian Village” .....	34
Tabela 2 - Lista de espécies integrantes da coleção osteológica de referência .....	35

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>CAPÍTULO 1 - DE CONCEITOS ÀS APLICABILIDADES NA ZOOARQUEOLOGIA</b>	14
1.1. A Zooarqueologia .....	14
1.2. A Zooarqueologia na Amazônia .....	16
1.3. Coleções Osteológicas de Referência (ictiofauna).....	17
<b>CAPÍTULO 2 – RELAÇÃO HOMEM-AMBIENTE NA REGIÃO AMAZÔNICA</b>	19
2.1. O meio físico .....	19
2.2. Técnicas de manejo pesqueiro dos indígenas do alto rio Negro .....	22
2.3. Arqueologia das estratégias de subsistência .....	25
2.4. O que nos diz o estudo dos antigos padrões de assentamento? .....	31
<b>CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	34
3.1 Amostra.....	34
3.2 Metodologia Aplicada.....	36
3.3 A Compra, as Fotografias e as Medidas .....	36
3.4 Do Descarne à Maceração.....	39
3.5. A Coleção Osteológica de Referência .....	46
<b>APÊNDICES</b> .....	61

## INTRODUÇÃO

A Zooarqueologia é a disciplina que estuda as relações entre os homens e os animais no passado e investiga suas consequências biológicas e ecológicas. Consiste no estudo dos restos animais provenientes das escavações dos sítios arqueológicos, reconhecendo e descrevendo as espécies encontradas, contribuindo para o conhecimento dos grupos humanos, do seu habitat e modo de vida, seus meios de subsistência e demografia (Chaix e Méniel, 2005).

Na Amazônia, ainda há poucas pesquisas dedicadas à Zooarqueologia. Alguns estudos de caso foram realizados na costa e estuário amazônico (Imazio da Silveira, 1994, Nogueira de Queiroz e Carvalho, 2010, Roosevelt et al., 1996), Llanos de Mojos na Bolívia (Hutterer, 1997, Béarez e Prümers, 2007, von denDriesch e Hutterer, 2012) e na Amazônia central (Prestes-Carneiro et al., 2015).

Os principais fatores limitantes para o desenvolvimento dos trabalhos zooarqueológicos na região são representados pelo precário estado de conservação do material ósseo, devido ao clima tropical, juntamente com as características químico-físicas dos solos amazônicos e também pela rara existência de coleções osteológicas de referência da fauna vertebrada amazônica, como veremos no primeiro capítulo. Por essa razão, a maior parte dos registros osteológicos de peixes amazônicos encontrados nas escavações resultam incompletos e fragmentados, dificultando sua identificação (Prestes-Carneiro et al., 2015; Hermenegildo et al., 2017).

Com base em um primeiro estudo zooarqueológico realizado na Amazônia central (Prestes-Carneiro et al., 2015), observou-se que os vestígios de peixes são um componente relevante do registro arqueológico regional. No segundo capítulo apresentaremos tais pesquisas, as quais sugerem que os recursos aquáticos e semiaquáticos tiveram um papel relevante na obtenção de fonte de proteína das populações amazônicas pré-coloniais. (Prestes-Carneiro et al., 2015).

O presente trabalho pretende fornecer subsídios para a identificação desses vestígios do ponto de vista anatômico e taxonômico, a qual proporcionará o desenvolvimento de pesquisas focadas em diversos temas na área da arqueologia, como os tipos de animais utilizados na dieta alimentar das populações pretéritas e seu

estabelecimento, a tecnologia empregada na pesca e a delimitação das áreas de obtenção de recursos. O estudo dos conjuntos faunísticos também permite a análise das condições ecológicas que prevaleceram na região durante a época de ocupação das populações pré-coloniais (Franco et al., 2001).

Nesse panorama, focamos na criação de uma coleção de referência da ictiofauna, considerando a mesma uma ferramenta de extrema importância para o desenvolvimento de estudos descritivos, comparativos e classificatórios a nível arqueológico, úteis para uma compreensão mais ampla das sociedades pretéritas e de seu meio ambiente.

Visando atender a carência de coleções osteológicas de referência de peixes da região amazônica, o presente trabalho cria uma coleção de ossos de peixes atuais, escolhida a partir de uma amostra de indivíduos identificados no sítio arqueológico

Hatahara, localizado no município de Iranduba, na Amazônia central, descrita no terceiro capítulo, acompanhada de uma revisão bibliográfica sobre a literatura que abordou as questões homem-ambiente na Amazônia. (Prestes-Carneiro et al., 2015).

O sítio Hatahara (coordenadas: 3°16'29"S 60°12'16"W SAD 69), encontra-se no topo de um terraço fluvial à margem do rio Solimões, numa posição estrategicamente privilegiada para o acesso a recursos aquáticos de diversos ecossistemas, possibilitando várias alternativas para a subsistência das populações que habitavam esse local, padrão que, segundo Denevan (1996), é um modelo de assentamento frequentemente observado na região.

Destacaremos nas conclusões desse trabalho como a coleção de referência realizada a partir dos vestígios de peixes encontrados nesse contexto, acompanhada de uma revisão bibliográfica sobre as relações entre o homem e o meio ambiente na região amazônica, torna-se uma ferramenta útil para uma preliminar identificação das espécies a nível macrorregional; e facilita o desenvolvimento de estudos interdisciplinares.

# CAPÍTULO 1 - DE CONCEITOS ÀS APLICABILIDADES NA ZOOARQUEOLOGIA

## 1.1. A Zooarqueologia

Para compreendermos o conceito de Zooarqueologia, faz-se necessário o entendimento do que é a Arqueologia, visto que a primeira é uma ciência interdependente, uma subdisciplina da segunda. Segundo, Trigger (2008, p. 35):

*“A arqueologia é uma ciência social no sentido de que ela procura explicar o que aconteceu a um grupo específico de seres humanos no passado e fazer generalizações a respeito do processo de mudança cultural [...] A arqueologia infere comportamento humano, e também ideias, a partir de materiais remanescentes do que pessoas fizeram e usaram, e do impacto físico de sua presença no meio ambiente[...] A interpretação de dados arqueológicos depende da compreensão de como seres humanos se comportam no presente e, em particular, de como esse comportamento se reflete na cultura material.”*

Como uma compartimentação dessa ciência, a Zooarqueologia então, é a disciplina que estuda as relações entre os homens e os animais no passado e investiga suas consequências biológicas e ecológicas. Consiste no estudo dos restos animais provenientes das escavações dos sítios arqueológicos, onde reconhece e descreve as espécies encontradas, contribuindo para o conhecimento dos grupos humanos, do seu habitat e modo de vida, seus meios de subsistência e demografia (Chaix e Méniel, 2005).

Um conceito mais recente, que aborda igualmente os parâmetros da atual pesquisa Zooarqueológica, pode ser vista na obra “Archaeozoology - The Oxford Handbook of Animal Studies”, publicado em 2014. De acordo com Clutton-Brock (2014), essa ciência pode ser definida como a avaliação científica de materiais da fauna recuperados em sítios arqueológicos, onde se incluem todos os restos orgânicos deixados no solo após a morte dos animais, incluindo também a representação dos animais na arte rupestre e em materiais portáteis.

Essa ciência interdependente estabelecida nos Estados Unidos na década de 1960, divide-se em algumas escolas. De um lado, uma tendência que enfatiza o aspecto zoológico, descartando as evidências arqueológicas dadas pelos vestígios

animais, tendência que prevalece na escola Alemã, de outro lado a escola Americana, que objetiva a criação de modelos zooarqueológicos e a formulação matemática de fenômenos, e em outro, a escola Inglesa, que considera o estudo dos restos animais desde uma perspectiva mais ampla, onde toma partido de resultados de outras disciplinas (Chaix e Méniel, 2005; Pacheco et al., 2005).

Os estudos das relações que existiam entre o homem e o mundo animal são relativamente recentes. Inicialmente as análises dos vestígios osteológicos humanos e faunísticos apresentavam ainda fortes componentes fantásticos, típicos dos bestiários da antiguidade clássica e da Idade Média, que perduraram desde a Antiguidade até o Renascimento. Os trabalhos de anatomia comparada de Perrault, na França, de Tyson na Inglaterra e na Itália por Campani, permitiram uma maior compreensão das diferenças dos esqueletos entre espécies (Chaix e Méniel, 2005).

A obra “Recherches sur les ossements fossiles” (1812), de Cuvier, criou um dos princípios essenciais da anatomia funcional, a correlação. Desde seu trabalho, a identificação dos vestígios ósseos se deu de maneira científica, permitindo dessa forma, um rápido desenvolvimento do conhecimento da fauna do passado (Chaix e Méniel, 2005).

A ideia da coexistência entre o homem e algumas espécies de animais extintas, foi somente se concretizando ao longo do século XIX, na França. No final do século XVII, R. Furon (1958), resumiu a evolução deste pensamento em três etapas. A primeira consistia na ideia segundo a qual nenhum ser humano havia sido contemporâneo dos animais desaparecidos, como os elefantes e rinocerontes; a segunda que, alguns seres humanos foram contemporâneos as espécies desaparecidas, mas esses não eram nossos antepassados, tendo se separados de nós no dilúvio universal, e a terceira etapa que, o homem contemporâneo é descendente direto do homem pré-histórico que viveu durante o quaternário junto dos mamíferos fósseis. (Chaix e Méniel, 2005; Moreno-García et al., 2003)

A prova dessa contemporaneidade entre os seres humanos e os animais fósseis apontou para o descobrimento de acontecimentos arqueológicos em abrigos a céu aberto, onde se encontram ferramentas de pedra, vestígios de fauna e seres humanos (Chaix e Méniel, 2005).

Ludwig Rüttimeyer, em 1861, criou as bases da Zooarqueologia a partir de vestígios osteológicos descobertos em assentamentos lacustres, situados em Zurique, na Suíça. Em seu trabalho, estudou o desenvolvimento da fauna a partir de uma perspectiva diacrônica. O autor revisa e reconta o número mínimo de indivíduos



e a idade a morte, proporcionando dados métricos que permitem junto com a morfologia identificar espécies. A partir desse trabalho, as pesquisas zooarqueológicas começam a se desenvolver em diversos países (Chaix e Méniel, 2005; Boessneck, 1969).

Segundo Chaix (2005), a categoria mais comum dentre os materiais estudados pela Zooarqueologia, devido a sua abundância, é a de ossos de peixes, mamíferos, pássaros, anfíbios, répteis e conchas de moluscos.

Marcas encontradas nesses registros faunísticos podem indicar quais foram os métodos de preparação e as técnicas utilizadas para o abate dos animais.

“Alterações físicas, marcas ou deformidades ósseas podem indicar a evolução dos diferentes usos que os seres humanos faziam da arqueofauna: caça, domesticação e força motriz. Alguns ainda utilizavam ossos e dentes na confecção de ferramentas ou adornos. Portanto, a identificação desse material do ponto de vista anatômico e taxonômico, permitirá o desenvolvimento de temas importantes em arqueologia” (FRANCO et al., 2001, p. 86)

A práxis zooarqueológica possui também grandes falhas no que se trata da coleta de dados de identificação e análises, conseqüentemente afetando sua interpretação. Essas lacunas fazem com que o conhecimento acerca das relações entre caçadores coletores e a fauna no Quaternário Continental brasileiro, não se desenvolva satisfatoriamente e também impedem os estudos comparativos mais abrangentes sobre as relações efetivadas nos diversos biomas presentes (Pacheco et al., 2005; Jacobus e Dias, 2003).

## **1.2. A Zooarqueologia na Amazônia**

Na Amazônia, a Zooarqueologia é extremamente recente e por isso muito escassa. Apesar de toda a sua riqueza nas mais diversas áreas, a formação de profissionais e as pesquisas nessa disciplina ainda são pouco desenvolvidas na região da Amazônia brasileira. (Queiroz e Carvalho, 2010)

Recentes pesquisas arqueológicas realizadas na área de confluência entre os rios Negro e Amazonas, onde estão presentes inúmeros sítios arqueológicos, ofereceram uma boa oportunidade para avaliar o papel dos recursos animais em grandes assentamentos. Mais de 100 sítios que datam entre 300 BC e 1500 AD

revelam uma ocupação pré-colonial intensa e de longa duração, com populações numerosas que viviam nesses grandes assentamentos estruturados, o que acaba gerando indagações a respeito do que sustentava populações de tal tamanho e densidade. (Prestes-Carneiro et al., 2015; Neves et al., 2004; Neves e Petersen, 2006; Neves, 2013).

Os principais fatores limitantes para o desenvolvimento dos estudos zooarqueológicos na região, são representados pelo precário estado de conservação do material ósseo, devido ao clima tropical juntamente com as características químico-físicas dos solos amazônicos e também pela rara existência de coleções osteológicas de referência da fauna vertebrada amazônica, como veremos no próximo tópico.

Por essa razão, a maior parte dos registros osteológicos de peixes amazônicos encontrados nas escavações resultam incompletos e fragmentados, dificultando sua identificação (Prestes-Carneiro et al., 2015; Hermenegildo et al., 2017).

Tendo como outro fator também, o fato de que tanto as ações naturais quanto as humanas influenciam a composição final da amostra fóssil dos sítios arqueológicos. Dessa forma, a identificação e o estudo desses agentes responsáveis pela formação dessas acumulações ósseas ao longo do tempo nos sítios arqueológicos é de grande importância para a compreensão da história tafonômica dos ossos faunísticos inseridos dentro deles (Bissaro, 2008).

### **1.3. Coleções Osteológicas de Referência (ictiofauna)**

A metodologia de análise e interpretação dos vestígios faunísticos é baseada na identificação de espécies, podendo ser identificadas em termos de elementos e do táxon pertencente, que podem ser utilizados nas quantificações. Durante a identificação do material ósseo resgatado nos sítios arqueológicos, consistindo-se de restos de animais sub-recentes, o processo de identificação deve ter como sua metodologia básica a anatomia comparada (Pacheco et al., 2005).

“Utiliza-se para este estudo comparativo, esqueletos de animais atuais, principalmente daqueles grupos cujos nichos ecológicos incluem os ambientes onde se localizam os sítios pesquisados. A diversidade taxonômica encontrada nos sítios arqueológicos, assim como a necessidade de manuseio constante do material faunístico são alguns dos empecilhos para o estudo desse material ósseo. Dessa forma, as coleções osteológicas são o método mais indicado para estudos comparativos” (FRANCO et al., 2001, p. 90).

Nesse panorama exposto, a criação de coleções de referência da ictiofauna torna-se uma ferramenta de extrema importância para o desenvolvimento de estudos descritivos, comparativos e classificatórios a nível arqueológico, úteis para uma compreensão mais ampla das sociedades pretéritas com o meio ambiente na região Amazônica.

Devido o principal tema do presente trabalho, será explanado de forma mais abrangente o que se diz respeito aos vestígios de peixes, que durante muitos anos, teve seu valor científico subestimado entre os animais vertebrados e diversas vezes ignorado nas escavações arqueológicas (Chaix e Méniel, 2005).

A razão pela qual os vestígios desses animais são postos como coadjuvantes ou simplesmente nulos, advém de inúmeras causas, como a sensibilidade e a fragilidade de seus ossos, que na maioria das vezes são extremamente pequenos, também pela ausência do peneiramento nas escavações arqueológicas e em laboratório, por conseguinte, a identificação dos vestígios de peixes requer uma coleção de referência adequada (Chaix e Méniel, 2005).

Logo, a bibliografia que trata acerca do tema é igualmente escassa, e em sua maioria está voltada para peixes marinhos. Existem trabalhos satisfatórios sobre descrição osteológica de peixes de água doce, porém são apresentados em desenhos de peças associadas, o que dificulta a análise de peças desarticuladas.

Vista essas várias dificuldades, surge a ideia de se criar uma coleção osteológica de referência da ictiofauna amazônica, visando fornecer subsídios para a identificação desses vestígios a qual proporcionará o desenvolvimento de pesquisas focadas em diversos temas na área da arqueologia.

## CAPÍTULO 2 – RELAÇÃO HOMEM-AMBIENTE NA REGIÃO AMAZÔNICA

A convergência dos estudos provenientes das ciências naturais e humanas levou à construção de uma base de diálogo na qual homem e ambiente formam um conjunto básico a partir do qual vem sendo pensada a profunda história da Amazônia.

Apesar da complexidade das relações que podem ser estabelecidas dentro do campo da interação entre homem e ambiente, neste capítulo será dada maior atenção aos aspectos associados à ação que a dinâmica fluvial imprime acima dos ambientes amazônicos e aos modos com os quais as comunidades humanas interagem com tal sistema para tirar seu sustento e organizar suas atividades cotidianas.

Ao longo do capítulo, mostraremos também como tal aspecto foi muitas vezes subestimado ao longo da trajetória dos estudos sobre a antropologia e a arqueologia das Terras Baixas; e argumentaremos que a escolha de apontar o foco das análises, principalmente sobre a relação entre desenvolvimento agrícola e complexificação social, tem desviado a interpretação do comportamento das sociedades indígenas do passado para caminhos que se demonstraram becos sem saída. Recentemente o arqueólogo Eduardo Góes Neves publicou um artigo intitulado *Não existe neolítico ao sul do equador* (2016), onde o autor sugere que na Amazônia, a agricultura tenha sido relativamente pouco importante no passado, se comparada a outros locais no planeta. De fato, ao contrastar o processo de domesticação de plantas e animais, bem como a emergência da desigualdade social institucionalizada nas Américas e no Crescente Fértil, torna-se evidente que, enquanto no Velho Mundo tais processos tenham ocorrido quase simultaneamente, nas Américas as evidências de domesticação de plantas estão claramente associadas a grupos que tinham economias diversificadas, baseadas na pesca, na caça, na coleta e também no cultivo de plantas domesticadas, e que mantiveram tais modos de vida por milênios (Neves, 2016: 36-37).

### 2.1. O meio físico

A Amazônia possui a maior diversidade biológica da terra. Ela se sobressai pela grande extensão de suas florestas e também pela sua grande variedade de habitats. Possui aproximadamente mais de duas mil espécies de peixes de água doce, sendo mais de 1.800 endêmicas, número que equivale a cerca de um quarto de todas as

espécies de água doce do planeta. Ao tratarmos de espécies de árvores, estima-se um número superior a 16.000 espécimes, com menos de um quarto descritas cientificamente. Esse gigantesco bioma tem a maioria da sua população diretamente dependente da sua biodiversidade (Ab'Sáber, 2003; Peixoto et al., 2016).

Tendo em vista que a água possui um papel de suma importância na vida e na caracterização da Amazônia, com chuvas em abundância distribuídas desproporcionalmente pela região ao longo do ano, acompanhadas de temperaturas que sofrem variações dependendo da região, a umidade relativa do ar modifica-se com as mudanças de temperatura ao decorrer do dia, sendo elevada ao longo de toda a planície amazônica (Sioli, 1991).

Ainda que existam essas variações regionais, é possível afirmar que o clima na Amazônia é um dos mais homogêneos e com ritmo anual mais regular de todo o Brasil intertropical. Associado a essas condições do clima baseadas na relação entre o calor e a umidade extensiva da região, se pode constituir e se preservar a grande extensão incessante de florestas (Ab'Sáber, 2003)

A grande floresta que se estende por detrás das terras alagáveis (várzea), na parte mais elevada que não é atingida pelas cheias dos rios, delimita o vale do rio Amazonas. A terra firme é constituída majoritariamente pela floresta alta amazônica. A floresta tem uma área aproximadamente de  $4,5 \times 10 \text{ km}^2$ , sendo interrompida somente por campos de diferentes extensões, como clareiras naturais, classificadas como savanas, sendo condicionados pelo balanço hídrico dos solos e em parte pelas intervenções antrópicas. (Sioli, 1991)

O principal corpo da bacia hidrográfica, excetuando-se as precipitações nivais e o degelo de primavera que ocorrem ainda nos andes a mais de quatro mil metros de altitude, depende de um regime hidrológico inteiramente pluvial. A bacia hidrográfica possui estimativamente mais de seis milhões de quilômetros quadrados; sendo que no Brasil existem aproximadamente 20 mil quilômetros de cursos navegáveis a partir do rio Amazonas em direção ao Atlântico, sendo alguns trechos muito mais dificultosos para navegação que outros, como por exemplo, no rio Juruá. Suas profundidades estão variavelmente entre 30 e 120 m (Ab'Sáber, 2003).

No que se trata sobre o reconhecimento dos tipos de rios na região amazônica, a população reconhece através de alguns fatores, sendo eles: a coloração das águas, tamanho dos cursos d'água, largura, volume, sentido, continuidade e correnteza. Os critérios utilizados nas classificações populares são altamente ricos e possuem valor

científico, eles traduzem conceitos herdados de uma longa existência, advindos dos povos indígenas, tornando-se tradicionais através do tempo por pescadores, seringueiros, beiradeiros e castanheiros (Ab'Sáber, 2003)

Dentro dessa abundância de água na região, existem três divisões de rios, classificando-se a partir de sua coloração.

Os rios de águas brancas têm sua origem nos Andes, caracterizam-se pelo seu abundante transporte de sedimentos finos (argila e silte) e pelo arraste e rolamento de areias na base da coluna d'água, tendo uma grande dinâmica de sedimentação e erosão, sendo possível observá-la através dos inúmeros meandros e suas lagoas com forma de ferradura, mantendo assim, seus cursos em constante modificação e uma instabilidade em seus leitos. Seus leitos menores se deslocam pela erosão de suas margens de terrenos argilo-arenosos que são mal consolidados, causando nos períodos de enchentes o fenômeno das terras caídas. Possuem pH neutro, entre 6,2 – 7,2 (Ab'Sáber, 2003; Sioli, 1991; IBGE, 1977; Mertes et al., 1996).

Os rios de águas pretas quase sempre carecem de material clástico em suspensão. Possuem o pH abaixo de 3,8 – 4,9. Sua cor provém da intensa dissolução das substâncias húmicas que resultam da matéria orgânica em decomposição, provido da vegetação florestal nas áreas inundáveis de suas nascentes e margens; como também pelos solos das áreas campestres das suas cabeceiras. As áreas inundáveis que possuem florestas são denominadas de igapós (Sioli, 1991; IBGE, 1977, Mertes et al., 1996).

Os rios de águas claras são originados dos solos maciços do Brasil Central e Guiana, são rios transparentes enquanto transportam pouco material em suspensão. Têm a areia como material básico da sua sedimentação, sendo dessa forma, ricos em bancos de areais e praias. Possuem pH entre 4,5 – 7,8, entre os extremos das águas brancas e pretas (Sioli, 1991; Freitas, 2006; IBGE, 1977; Mertes et al., 1996).

A existência de características tão distintas entre esses rios resulta em ambientes diferentes que, em alguns casos, poderiam proporcionar fatores limitantes para as populações humanas. Um clássico exemplo disso são os ambientes de águas pretas, caracterizados pela pobreza de biomassa e nutrientes presentes nas águas. Tal característica interfere diretamente na composição das espécies de peixes nesses rios, que para se sustentar obtêm a maior parte da sua alimentação a partir de fontes externas (terrestre-arbóreas): incluindo algas, crustáceos, insetos, peixes jovens e todos os tipos de detritos. Acompanhado também de fatores como a opacidade das

águas a baixos níveis de produtividade de biomassa animal/vegetal e a presença de plantas com componentes tóxicos. Esses ambientes, juntamente com os de águas claras, não são muito propícios para a pesca, sendo eles o oposto dos rios de águas brancas, detentores das várzeas inundáveis, que constituem as mais relevantes áreas para tal atividade (Ribeiro, 1995; Freitas, 2006).

Todos esses elementos apontam, de um lado, para a importância dos recursos aquáticos na Amazônia, mas alertam, também, para as generalizações. Os ecossistemas de águas pretas proporcionam limitações substanciais para o investimento da pesca como uma base de subsistência para as populações humanas? Estudos etnográficos demonstram a capacidade do ser humano em se adaptar e modificar o ambiente à sua volta.

## **2.2. Técnicas de manejo pesqueiro dos indígenas do alto rio Negro**

A região do Noroeste amazônico, e, no específico a bacia do alto rio Negro representa o exemplo paradigmático de ambiente altamente desafiador para a captação de recursos, inclusive aquáticos. Por tal razão, foi objeto de numerosos estudos, seja do ponto de vista ecológico, enquanto apresenta um ecossistema caracterizado por forte endemismo, solos ácidos e arenosos, baixa biomassa e rios pouco piscosos; como também foi uma região tradicionalmente muito pesquisada pelos antropólogos, por ser habitada por numerosos grupos indígenas organizados segundo uma rede de interação regional que inclui grupos falantes de línguas de três diferentes famílias (arawak, tukano e maku), que se articula sobre um sistema de trocas de bens materiais e imateriais, casamentos exogâmicos, hierarquia e sobre um ciclo mítico compartilhado.

A economia de subsistência de tal sistema regional, que hoje em dia conta com uma população de cerca de 32.000 pessoas (Ricardo et al., 2005), é baseada, essencialmente, sobre o cultivo da mandioca e sobre a pesca; sendo esta última responsável pela grande maioria do aporte de proteína na dieta.

Pesquisas arqueológicas na região demonstram a antiguidade da ocupação indígena na área e apontam para a origem pré-colonial do sistema regional rionegrino (Neves, 1998). No entanto, a escassez de vestígios de amidos relacionados ao consumo da mandioca no registro arqueobotânico da Amazônia inteira sugere que, possivelmente, o consumo desta raiz alcançou a difusão e a importância atual na dieta

somente a partir do período colonial. Portanto, é possível supor que as populações do alto rio Negro suprissem à necessidade de carboidratos através de uma dieta mais generalista, baseada no consumo de uma grande variedade de plantas silvestres. Neste panorama, o consumo de peixe tornava-se ainda mais fundamental para tais sociedades, as quais, ao longo dos milênios, tiveram que desenvolver um conhecimento profundo do ecossistema e da etologia das populações de peixes, para desenvolver estratégias que permitissem o manejo sustentável de um recurso que, como vimos, na região é relativamente escasso.

Os resultados de tal processo adaptativo são hoje em dia ainda visíveis, seja no plano da cultura imaterial como também no conjunto de armadilhas extremamente especializadas para a captura dos peixes. É importante notar como esse sistema tecnológico é profundamente relacionado a um complexo de conhecimentos tradicionais que envolvem a produção de narrativas míticas sobre as origens dos peixes e das diferentes técnicas de pesca e sua inserção dentro de um calendário baseado sobre profundas observações astronômicas e conhecimentos ecológicos.

Desta maneira, os pescadores indígenas monitoram os fenômenos de migração dos peixes e conhecem seu período de desova, acasalamento e de piracema. Suas sofisticadas armadilhas de pesca refletem a necessidade de captura seletiva, deixando passar todos os indivíduos não plenamente desenvolvidos, para não impactar o ciclo reprodutivo das espécies.

O *Matapi* (Figura 1), armadilha feita para pesca em igapós, usada na época de piracema, começa a ser confeccionada no período marcado pela dificuldade da pesca devido à dispersão dos peixes, entre maio e julho. Ela é a armadilha mais utilizada e é considerada a mais fácil de ser construída. Possui características próprias para o ambiente no qual é usada; com forma de cone possui uma grande abertura, como se fosse um funil com o fundo estreito. A grande abertura é posicionada na direção da correnteza, encaixada por uma cesta rústica constituída por varas finas entrelaçadas com ramos e folhas. Seu comprimento pode alcançar 20 metros ou mais. As paredes internas da armadilha possuem um ângulo característico que faz com que os peixes sejam levados até a sua entrada, quando estão se movendo a jusante. O *Matapi* pode capturar diversas espécies, dentre elas os aracus, traíras, tucunarés, mandis, jacundás e acarás (Cabalzar, 2005).





Figura 1. Confeção da armadilha Matapi por indígena. Foto: Cabalzar, 2005.

Como vimos, existem diversas armadilhas, possuindo cada uma delas características particulares, variando conforme o ambiente de pesca explorado, sendo umas mais simples, como o Matapi e outras mais complexas, como o *Jequi*, que é confeccionado em diferentes tamanhos (direcionado para igarapés e bordas de corredeiras) conseguindo capturar centenas de peixes; ou como o *Caiá* (Figuras 2 e 3), a maior armadilha para captura de peixes; sua construção demanda a colaboração de vários homens (Cabalzar, 2005).



Figuras 2 e 3. Armadilha de pesca, Caiá. Museu da Amazônia. Fotos: Viviane Moura, 2017.

A tecnologia de pesca não se limita à construção e o uso de armadilhas; de fato é explorado também o uso de venenos de origem vegetal que são aplicados na água,

nas áreas de cabeceira e nos pequenos igarapés represados para a ocasião. Tais venenos, dos quais o mais famoso é o timbó, levam à asfixia os peixes, que em seguida, são capturados manualmente. Para este fim são usadas videiras, árvores e também arbustos (Cabalzar, 2005).

A conservação e o consumo dos peixes representam outros aspectos desse sistema tecnológico. De forma geral, no alto rio Negro, os peixes são consumidos defumados, preparo este que garante também uma maior conservação do alimento. Outro preparo tradicional é a chamada *quinhapira*, uma sopa de peixes e pimentas que é consumida sobretudo durante almoços coletivos (Koch-Grünberg, 2005)

Finalmente, os restos dos peixes são geralmente descartados ao redor das casas, nas lixeiras que servem também como hortas e repositório de sementes. É este o local principal de onde tais restos passam do contexto sistêmico para o registro arqueológico. Seu aporte de fósforo e cálcio ao solo foi considerado um dos ingredientes fundamentais, junto com os carvões e cinzas das fogueiras domésticas, na produção dos solos antrópicos amazônicos, as chamadas *terras pretas de índio*.

### **2.3. Arqueologia das estratégias de subsistência**

As estratégias de subsistência são um tema fundamental na discussão que busca entender os padrões de ocupação, mobilidade e tamanho das populações pretéritas. Na arqueologia tropical, a Amazônia tem sido fundamental na formação de teorias com um forte foco na aquisição de recursos; principalmente porque, como vimos, é um dos poucos lugares no planeta onde há ainda numerosas populações que mantêm métodos tradicionais da produção de alimentos (Hermenegildo, 2017).

Como veremos adiante, apesar da enorme abundância hidrológica e de recursos aquáticos na região, a maior parte dos discursos sobre a interpretação do processo de ocupação da Amazônia foi focada principalmente na terra. Portanto, neste parágrafo, vamos apresentar os trabalhos de arqueologia mais influentes para o desenvolvimento de modelos teóricos regionais acerca da interação homem-ambiente; e vamos seguir a trajetória que levou, gradualmente a focar a atenção dos pesquisadores dos ambientes terrestres, para as planícies aluviais, até, finalmente chegar a entrever a necessidade de uma abordagem sistêmica que leve em consideração as interações entre tais ecossistemas, para ganhar uma visão holística

sobre tal processo; e começar uma revisão sobre as ferramentas conceptuais a serem utilizadas no futuro para descrever a dinâmica dos processos sociais amazônicos.

É claro que as três categorias de ambientes (terra firme, várzea e ambientes aquáticos) são portadoras de características e potenciais muito diferentes, tratando-se da sustentação das grandes concentrações de populações sedentárias; no entanto, consideradas em isolamento, nenhuma das três parece ser suficiente para a análise do comportamento ecológico ameríndio.

De acordo com Steward (1948), em sua tentativa de reconstruir a pré-história da Amazônia baseado na etnologia do continente alicerçada na ecologia cultural, tendo poucas evidências arqueológicas disponíveis, constatou que a maior distinção na Amazônia era entre as áreas ribeirinhas e interfluviais. Afirmou que as diferenças ecológicas estavam nos recursos que definiam a densidade populacional e o tamanho das comunidades, condicionando seus padrões sociopolíticos. Supôs que uma cultura (a qual ele nomeou de “formativa”) caracterizada pela presença de um chefe poderoso e estruturada em classes, teria se desenvolvido inicialmente nos Andes, indo em direção a Colômbia; e logo depois para as Terras Baixas, onde teria começado a declinar devido ao clima chuvoso e aos solos pobres que se encontram na região, não podendo sustentar a agricultura intensiva sobre a qual tal cultura era baseada.

Ainda sobre o desenvolvimento da pré-história na região amazônica, Meggers e Evans (1957) afirmavam através de uma análise de recursos de subsistência da floresta tropical, que estes não eram suficientes para a sustentação de uma cultura muito desenvolvida, conseqüentemente submetendo a cultura as limitações impostas pelo ambiente. Com o ambiente não podendo sustentar essas populações, evidentemente não poderia ter originado elas.

Diferentemente de Steward (1948), Meggers e Evans (1957) defendiam que o padrão de cultura de floresta tropical advinha de uma cultura de caçadores, pescadores e coletores, tendo uma contribuição de técnicas dispersadas dos Andes. Acreditando dessa forma que a bacia amazônica não teria um potencial agrícola suficiente.

Em 1961, Carneiro publicou o artigo “Slash-and burn Cultivation among the Kuikuru and its implications for Cultural development in the Amazon Basin” (1961), onde debateu acerca da imutabilidade dos solos da região. Com sua experiência em campo no alto Xingu, entre os Kuikuru na área central do Brasil, foi evidenciado que,

ao oposto do que Meggers e Evans (1957) argumentavam, era possível tecnicamente produzir alimentos em grande escala e suprir uma aldeia de mais de mil habitantes.

Nos anos 70, divergindo dos primeiros pesquisadores, Lathrap com a sua obra “O alto Amazonas” (1970) ofereceu uma síntese da história cultural da Amazônia, considerando a região uma grande fornecedora de cultura para o restante da América do Sul.

Nesse mesmo ano, Carneiro (1970), passa a reconsiderar o problema em volta da questão da evolução política dessas antigas populações, onde passou a levar em conta um fator altamente importante, que seria a concentração de recursos e a sua operação. Dissertando sobre as condições ambientais do rio Amazonas nesse período, ele faz um relato sobre a emergência desses habitantes explicando a sua presença em tal habitat.

“Ao longo das margens do rio, e sobre suas ilhas, existe um tipo de terra chamado várzea. O rio inunda essa terra a cada ano, cobrindo-a com uma camada de lodo. Por causa desse reabastecimento anual, a várzea é uma terra agrícola de primeira qualidade que pode ser cultivada ano após ano sem nunca ter que deixá-la descansar. Logo, entre os agricultores nativos, era altamente considerada e grandemente cobiçada. As águas do Amazonas eram também extraordinariamente generosas, provendo peixes, peixes-boi, tartarugas e ovos de tartarugas, assim como outros alimentos ribeirinhos em quantidades inexauríveis. Em virtude dessa concentração de recursos, o Amazonas, como habitat, era distintivamente superior às terras do interior. A concentração de recursos ao longo do Amazonas equivalia quase a um tipo de circunscrição. Enquanto não existia clara separação entre terras produtivas e improdutivas, como havia no Peru, existia um gradiente ecológico claro. Logo, muito mais recompensador era o rio Amazonas e áreas adjacentes e tão desejado se tornou como habitat que os povos das regiões vizinhas foram atraídos a ele. Eventualmente, concentração ocorreu ao longo de muitas partes do rio, ocasionando guerras nas áreas ribeirinhas [...] (Carneiro, 1970, p. 15)

Alguns anos depois, Carneiro (1987), reformulou sua teoria afirmando que a concentração de recursos estava de fato inserida nos fatores de emergência dessas populações, porém não atuou sozinha.

No ano de 1980 foi lançado o livro “Parmana”, de Roosevelt. Nele foram revistas as teorias acerca da pré-história da Amazônia dentro de uma reconstrução, onde se discorda de Carneiro (1970) sobre a sua teoria de concentração de recursos.

Neste trabalho, a autora disserta sobre a grande importância do milho na obtenção de proteínas dessas antigas populações e em como ele fez com que elas crescessem.

Segundo Carneiro (2007), para a teoria de Roosevelt (1980) se afirmar, o milho teria que ser a única fonte de sustento com quantidades ideais de proteína dessas sociedades, excluindo assim os peixes, dentre outros recursos aquáticos.

Roosevelt (1980), descartou a possibilidade da estocagem eficaz de carne de peixes por tempo suficiente para equilibrar a disparidade sazonal de oferta de peixes.

Porém, segundo relatos etnográficos, é possível obter-se um panorama bem distinto deste quadro (Figura 4). O cronista, Carvajal, em 1542, ao descer o rio Amazonas conta sobre a abundância de peixes nas aldeias, incluindo as tartarugas e os beijos, chegando a afirmar que com a quantidade desses tipos de alimentos poderia ser saciada a fome de mil homens por um ano inteiro (Medina, 1934).

Padre Acuña (1891) descreve a grande fartura dos alimentos vindos dos ambientes aquáticos, mencionando o protagonismo do peixe nas refeições dos indígenas, de onde dispunham de todos os tipos presentes no rio, pescados diariamente por eles.

Em suma, com a ajuda das fontes antigas pode-se constatar que um dos principais suprimentos de proteína das populações pretéritas vieram dos recursos aquáticos, destacando a carne dos peixes (Carneiro, 2007).

“[...] a quantidade de proteína que o milho poderia contribuir à sua dieta perde em significância. Logo, qualquer teoria que sustente que o crescimento de grandes populações e a emergência de cacicados ao longo do Amazonas e Orenoco não poderia ter ocorrido na base de recursos aquáticos, mas teria que aguardar a chegada do milho, parece insustentável”. (Carneiro, 2007, p. 18)

Por algumas décadas as interpretações do desenvolvimento cultural da região amazônica, com ênfase na Ilha de Marajó, ignoraram os registros arqueológicos e a ausência de evidências consistentes que indicassem um plantio intensivo de culturas de semente, supondo que somente através de tal cultivo, seria possível emergir sistemas sociais centralizados e hierarquizados (Schaan, 2008).

Estudos realizados na Ilha de Marajó, por Schaan (2008), apresentaram um panorama diferenciado, levando em consideração as particularidades ecológicas da região e revisando o registro arqueológico.

Atualmente a economia do local é baseada na criação de gado, búfalo e na exploração de recursos naturais, como madeira e palmeiras tendo em seguida o peixe como a segunda mais importante atividade econômica, principalmente nas áreas de campos alagáveis e manguezais, tendo sua produtividade agrícola muito baixa devido aos solos pobres em nutrientes, impermeáveis com um sistema de drenagem deficiente (Smith, 2002; OEA, 1974; Sioli, 1984; Sombroek, 1966; Schaan, 2008).

Arqueólogos, ao contrário dos cronistas e cientistas naturais, não consideraram as limitações impostas pela ecologia e o seu estímulo ao desenvolvimento das práticas de manejo de paisagem durante o período pré-colonial, deixando de lado o fato de que os sítios arqueológicos estão localizados exatamente nas áreas de alta produtividade de peixes e que a formação de montículos de terra fazia parte de uma grande variedade de trabalhos de terraplanagem, construídos por essas populações para manejar a fauna dos rios (Schaan, 2008).



Figura 4. Enorme Pirarucu sendo pescado. Ilustrado por Franz Keller em expedição pelo Rio Amazonas e Rio Madeira. (Keller, 1875)

Estudos ao longo do rio Camutins, um tributário direito do rio Anajás, evidenciaram características aprimoradas da paisagem. Eles propiciaram dados acerca de mudanças sazonais da paisagem, devido as flutuações no nível das águas, possibilitando um melhor entendimento da disponibilidade de recursos, mobilidade e transporte dos antigos habitantes dessa região. No período seco, foi possível identificar as áreas próximas a montes que foram escavados para a obtenção de

recursos para os trabalhos de terraplanagem. As populações pré-coloniais se estabeleceram na região desse afluente, possivelmente por razões ecológicas, pois ela está localizada em um ponto estratégico, em campos inundados temporariamente na porção central da ilha, conhecida como um viveiro natural de peixes, acompanhado de um canal relativamente estreito que provavelmente permitiu um represamento e gerenciamento facilitado. A pesquisa pôde demonstrar que o rio Camutins foi habitado há pelo menos 500 D.C e que seu primeiro manejo incluiu a construção de cercas removíveis e barragens para aprisionar os animais aquáticos. (Schaan, 2008)

A exploração intensiva desses recursos aquáticos segue a lógica dos sistemas agrícolas. Além de serem renováveis, podem ser manejados para garantir sua reprodução e disponibilidade sendo extremamente produtivos, de forma que a intensificação agrícola se torna desnecessária. De maneira que essa exploração deixa de ser uma economia de forrageamento, o investimento de tempo e recursos para a intensificação da pesca é visto como um possível raciocínio de custo-benefício e não mais de falta de escolha (Carneiro, 2007; Schaan, 2008).

A área de confluência dos rios Amazonas e Negro ofereceu uma grande oportunidade de avaliar o papel dos recursos animais nos grandes assentamentos ameríndios. Com base em um primeiro estudo zooarqueológico realizado na Amazônia Central (Prestes-Carneiro et al., 2015), observou-se que os vestígios de peixes são também um componente relevante do registro arqueológico na região. Tais pesquisas indicam que os recursos aquáticos e semiaquáticos tiveram um grande papel na obtenção de fonte de proteína dessas populações amazônicas.

“Foram estudados um total de 9.474 restos de vertebrados [...] Seis grupos de vertebrados (Teleostei, Chondrichthyes, Mammalia, Reptilia, Lissamphibia e Aves) são presentes com diferentes proporções. Os peixes dominam a amostra em cada índice (NISP, MNI), representando 76% do NISP, seguidos pelos reptéis com 20% [...]. Foi observada uma diversidade muito grande de peixes [...]” (Traduzido de: Prestes-Carneiro, 2015, p. 4).

Esse estudo desenvolveu dados que evidenciam a importância dos peixes e das tartarugas aquáticas no assentamento Hatahara, sítio arqueológico a céu-aberto localizado em um penhasco na margem norte do rio Solimões. A coleção ictiofaunística encontrada no sítio representa o espectro de peixes mais diversificado na arqueologia continental, revelando que a população que capturava esses peixes

tinha compreensão da ecologia e do comportamento desses animais (Prestes - Carneiro et al., 2015).

Marcas encontradas nesses registros faunísticos podem indicar quais foram os métodos de preparação e as técnicas utilizadas para o abate dos animais. Marcas de queimaduras e cortes como as encontradas nos restos de tartarugas e de grandes bagres no sítio Hatahara, permitem que se façam estudos para realizar essa identificação (Prestes-Carneiro et al., 2015).

Pesquisas recentes vêm evidenciando, em diferentes pontos da Amazônia, que a disponibilidade de proteína animal não foi um fator limitante para o estabelecimento de grandes assentamentos pré-coloniais por longos períodos. (Prestes-Carneiro et al., 2015; Schaan, 2008).

#### **2.4. O que nos diz o estudo dos antigos padrões de assentamento?**

Com a formação de um novo panorama para a arqueologia da região amazônica, cujo o principal foco volta-se para as relações dos habitantes pré-coloniais com um sistema integrado de ambientes, no qual o papel da captação dos recursos aquáticos tem uma grande importância, surge a necessidade de focar a atenção nos dados que nos informam sobre a existência de padrões de assentamento macrorregionais. Tais dados, interpretados à luz dessas novas perspectivas, podem contribuir para compreender melhor a importância dos recursos aquáticos e semiaquáticos e podem informar sobre as antigas estratégias para sua exploração. Finalmente, a formulação de modelos a partir de analogias etnográficas pode tornar-se uma ferramenta útil para desenvolver novos métodos de prospecção arqueológica na região.

De fato, a localização de grande parte dos sítios arqueológicos na Amazônia nos mostra a proximidade com tais recursos, geralmente perto de lagos e furos, apontando para posições altamente estratégicas que não demandam apenas uma ou duas alternativas para a subsistência dessas populações.

O geógrafo William Denevan, em 1996, examinou diversas evidências (em sua maior parte, evidências históricas) para sustentar sua hipótese de que os assentamentos indígenas pré-coloniais na Amazônia eram localizados principalmente nas barrancas dos rios (Figuras 5 e 6), onde se podia ter acesso tanto aos recursos da várzea como os da terra firme. As áreas de barrancas seriam, segundo o raciocínio



do pesquisador, mais confiáveis, apesar de serem menos produtivas do que as áreas alagáveis; além de serem mais defensáveis.

Outras pesquisas recentes com foco no estudo da distribuição dos assentamentos a nível regional na área do médio Amazonas (Stampanoni, 2016; Cavallini, 2014) mostram que há correlações positivas entre as antigas aldeias pré-coloniais, os afloramentos rochosos com petróglifos e os canais sazonais (furos) que conectam diferentes bacias hidrográficas e outros elementos da paisagem como os lagos de várzea. Estes últimos, chamados tecnicamente lagos de rias, formados pelo progressivo barramento das fozes das bacias secundárias por ópera dos sedimentos depositados pelo rio Amazonas, se tornam importantes reservatórios de recursos aquáticos e catalisaram a população em seus entornos, reforçando a importância dos acessos aos canais que os ligam (Figura 7). Segundo os autores das pesquisas, a relevância de tais locais enquanto diretrizes de fluxo que conectam a região do baixo rio Urubu com o vale do Amazonas fez com que o sistema de conexões se expandisse para o interior, tornando essas áreas interfaces estratégicas entre diferentes grupos.



Figura 5. Localização de 75 sítios arqueológicos ao longo da Amazônia. A maioria dos sítios são em barrancas. Mapa: Adaptado de Meggers, 1971. Denevan, 1996.

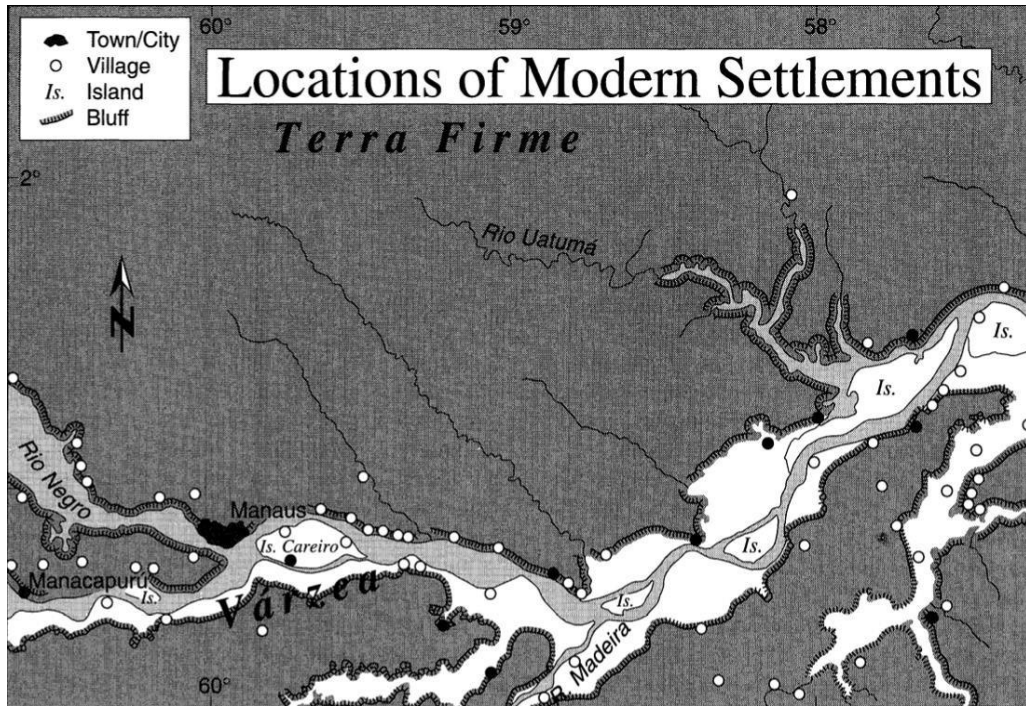


Figura 6. Localização de assentamentos recentes. Terras alagáveis entre Manaus e Monte Alegre. Mapa: Adaptado de mapas no RADAM 1976. Denevan, 1996.

Área de estudo: o baixo rio Urubu

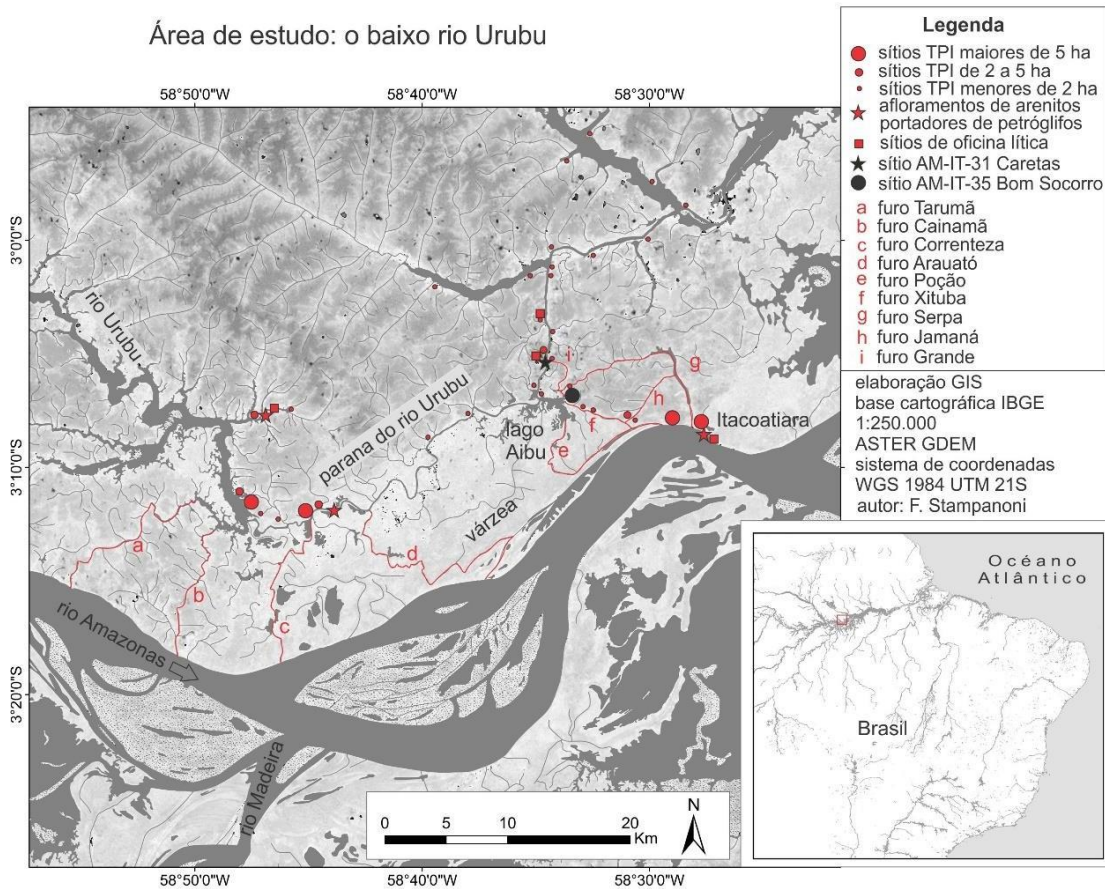


Figura 7. Distribuição dos sítios arqueológicos no Paraná do rio Urubu, desfrutando o sistema de furos e lagos de várzea. Fonte: Stampanoni, 2016.

## CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

### 3.1 Amostra

O recorte das espécies de peixes que integram a coleção de referência (tabela 1) foi desenvolvido a partir da lista de espécies disponibilizada no artigo “Subsistence fishery at Hatahara (750–1230 CE), a pre-Columbian central Amazonian Village” (tabela 2), primeiro estudo zooarqueológico realizado na Amazônia Central, especificamente no sítio arqueológico Hatahara (coordenadas: 3°16’29”S 60°12’16”W SAD 69) grande assentamento pré-colonial com 16 ha de extensão (Prestes-Carneiro et al., 2015; Tamanaha, 2012), localizado no topo de um terraço fluvial à margem do rio Solimões, numa posição privilegiada para o acesso a recursos aquáticos de diversos ecossistemas, padrão que segundo Denevan (1996), é um modelo de assentamento frequentemente observado na região (imagem 8).

NOME CIENTÍFICO	NOME VERNACULAR
<i>Schizodon fasciatus</i>	Aracu-comum
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	Aruanã
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Caparari
<i>Prochilodus nigricans</i>	Curimatã
<i>Semaprochilodus taeniurus</i>	Jaraqui
<i>Brycon amazonicus</i>	Matrinxã
<i>Mylossoma aureum</i>	Pacu
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada-Branca
<i>Pygocentrus nattereri</i>	Piranha
<i>Piaractus brachipomus</i>	Pirapitinga
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui

Tabela 1: Lista de espécies integrantes da coleção osteológica de referência. Viviane Moura, 2017.

Foram selecionadas a princípio 22 espécies de peixes para compor a coleção osteológica, das quais os indivíduos Pirarucu, Apapá, Peixe-Cachorro, Ripa, Traíra, Mandi, Pirarara, Tamoatá, Acarí-Bodó, Tucunaré, Acará-Açu e Jacundá não foram incluídos na mesma em consequência ao curto prazo para sua elaboração e devido ao período de reprodução de alguns dos espécimes. No entanto, posteriormente será trabalhada a expansão dessa ferramenta, com possíveis identificações de alguns dos ossos de cada espécie, principalmente ossos do aparelho bucal, aletas peitorais e dorsais (no caso dos bagres).

Taxon	Common name	NISP	MNI	Weight (g)
Total Chondrichthyes		8	3	3.59
Potamotrygonidae	River stingray ( <i>arraia</i> )	8	3	3.59
Total Teleostei		7192	280	1,573.73
Osteoglossiformes				
Osteoglossidae				
<i>Arapaima</i> sp.	Bonytongue ( <i>pirarucu/paiche</i> )	145	48	561.699
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	Aruanã	10	4	2.173
Clupeiformes				
Clupeidae	<i>Apapá, sardinhão</i>	1	1	0.009
Characiformes				
Serrasalminae ( <i>Colossoma macropomum</i> / <i>Piaractus brachypomus</i> )		18	4	8.561
<i>Colossoma macropomum</i> /cf. <i>Colossoma macropomum</i>	<i>Tambaqui</i>	65	22	135.878
<i>Piaractus brachypomus</i> /cf. <i>Piaractus brachypomus</i>	<i>Pirapitinga</i>	10	4	16,464
Characidae				
<i>Brycon</i> sp.	<i>Matrinxã, jatuarana</i>	5	2	0.065
<i>Mylossoma</i> sp./ <i>Myleus</i> sp.	<i>Pacu-manteiga, pacu-galo</i>	5	3	0.08
<i>Serrasalmus</i> sp.	<i>Piranha</i>	1	1	0.53
<i>Pygocentrus</i>	<i>Piranha</i>	11	4	0.07
sp./ <i>Serrasalmus</i> sp.				
Cynodontidae				
<i>Hydrolycus</i> sp.	<i>Pirandirá, cachorra</i>	3	2	0.025
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	<i>Ripa</i>	6	1	0.098
Erythrinidae				
<i>Hoplias</i> sp.	<i>Traira, jeju</i>	22	4	0.66
Anostomidae	<i>Aracu</i>	5	4	0.095
Prochilodontidae	<i>Jaraqui, curimatã</i>	1	1	0.011
Indeterminate Characiformes		468	29	5.163
Siluriformes				
Doradidae	Thorny catfishes	61	27	94.271
cf. <i>Pterodoras granulosus</i>	<i>Bacu liso/armado</i>	11	4	14.135
<i>Oxydoras niger</i>	<i>Cuiú-cuiú</i>	8	4	11.775
Auchenipteridae		4	4	0.024
Pimelodidae		13	9	3.66
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	<i>Caparari</i>	14	8	29.74
<i>Pimelodus</i> sp.	<i>Mandí</i>	8	5	0.464
<i>Phractocephalus</i>	Redtail fish ( <i>pirarara/guacamayo</i> )	6	2	65.52
hemiliopterus				
Callichthyidae	<i>Tamoatã, soldado</i>	14	7	0.957
Loricariidae	<i>Bodó/acari bodó</i>	33	8	46.361
Indeterminate Siluriformes	<i>Bagre</i>	125	24	44.199
Synbranchiformes				
Synbranchidae				
<i>Synbranchus</i> sp.1	Swamp eel ( <i>muçum/enguia</i> )	2	2	1.557
<i>Synbranchus</i> sp.2	Swamp eel ( <i>muçum/enguia</i> )	2	2	0.14
<i>Synbranchus</i> spp.	Swamp eel ( <i>muçum/enguia</i> )	6	3	0.744
Perciformes				
Scianidae				
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	<i>Pescada-branca</i>	20	9	5.15
Cichlidae		87	5	5.329
<i>Cichla</i> spp.	<i>Tucunaré</i>	26	15	10.487
<i>Astronotus</i> sp.	<i>Acará/curuaçú</i>	4	3	0.294
<i>Chrenicichla</i> sp.	<i>Jacundá</i>	1	1	0.081
<i>Cichlasoma</i> sp.	<i>Acará</i>	1	1	0.007
<i>Acaronia</i> sp.	<i>Acará boca de quguiá</i>	1	1	0.007
cf. <i>Satanoperca</i> sp.	<i>Acará-jurupari</i>	3	2	0.034
Indeterminate Teleostei	Indeterminate bony fish	5976		548.647
Total Lissamphibia		2		0.05
<i>Pipa</i> sp.	<i>Pipa, sapo-arú</i>	1	1	0.046
Total Reptilia		1911	42	1,928.252
Chelonii	Indeterminate aquatic turtle	1419		1092.18
Podocnemidae		8	4	34.19
<i>Podocnemis</i> sp.	South American river turtle	21	10	162.46
cf. <i>Podocnemis</i> sp.		50	9	329.66
Crocodylia				
Crocodylidae	Caiman, alligator	288	4	251.3
<i>Caiman</i> cf. <i>crocodylus</i>	Caiman ( <i>jacaretinga</i> )	34	1	36.37

Tabela 2. Lista de espécies disponibilizada no artigo "Subsistence fishery at Hatahara (750–1230 CE), a pre-Columbian central Amazonian Village". Prestes-Carneiro, 2015.



preparação (Figura 12), foram selecionados os peixes frescos em melhor estado de conservação disponíveis, com todas as partes anatômicas presentes, não estando desviscerados (exceção ao Caparari, o peixe já se encontrava desviscerado pelo fato de sua carne ser extremamente perecível) (Figura 16), dando sempre preferência a peixes que não foram criados em piscicultura. Informações como a localidade da pesca, tipo de ambiente, método de pesca, nome do pescador e estado físico do peixe, foram sempre registradas quando informadas pelos vendedores ou atravessadores, sendo essas informações importantes para a caracterização de cada animal. Após a aquisição dos indivíduos foram realizadas as fotografias dos mesmos onde, por convenção das descrições anatômicas, foram tiradas mostrando sempre o lado esquerdo dos peixes (Figura 11 e 12). Fotos complementares ressaltando detalhes dos animais, como linhas laterais, detalhes na coloração, nadadeiras e boca foram também registradas (Figuras 13 e 14). Tratando-se da mensuração dos indivíduos, com a fita métrica foram realizadas três medidas: comprimento total (total length), comprimento standard (standard length) e o comprimento da cabeça (head length). Em seguida, com o auxílio de uma balança eletrônica, os mesmos foram pesados e então colocados no freezer para serem congelados, aguardando a próxima etapa, que consiste na maceração.



Figura 9. Escolha dos peixes no Mercado Adolpho Lisboa. Foto: Ivy Moura, 2017.



Figura 10. Venda dos peixes em embarcações No Rio Negro. Foto: Viviane Moura, 2017.

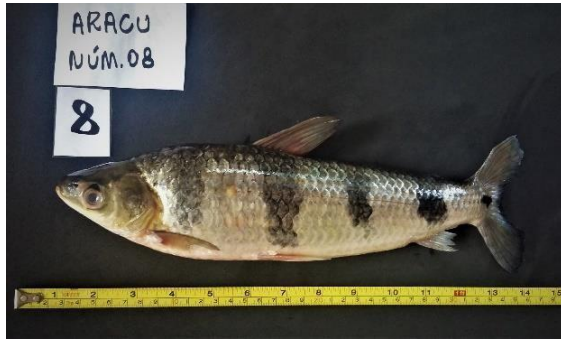


Figura 11. Foto convencional do peixe Aracu. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 12. Medição de um indivíduo com auxílio da fita métrica. Foto: Huguete Fernandes, 2017.



Figura 13. Detalhe coloração do peixe Pirapitinga. Foto: Viviane Moura, 2017.

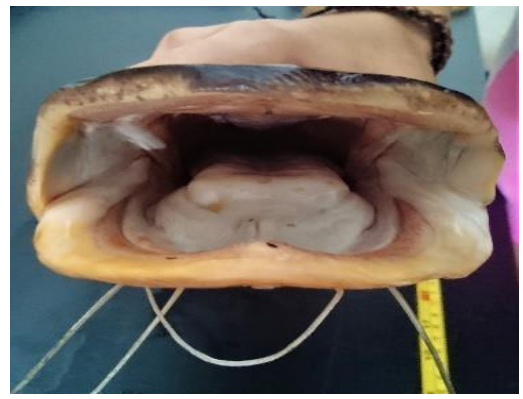


Figura 14. Boca Caparari. Foto: Viviane Moura, 2017.

NÚMERO (espécie)	NOME VERNACULAR	NOME CIENTÍFICO	COMPRI. TOTAL - total length (cm)	COMPRI. STANDART - standart length (cm)	COMPRI. CABEÇA - head length (cm)	PESO (g)	DATA DA PESCA	TIPO DE AMBIENTE (lago, beirada, braço, rio)	MÉTODO DE PESCA /PESCADOR	NÚMERO DAS FOTOS

OBSERVAÇÕES (Desviscerado? Fêmea com ovos? Onde foi comprado? Nadadeiras cortadas?)

Figura 15. Modelo de ficha de preparação. Tabela: Adaptada de Prestes-Carneiro, 2017.

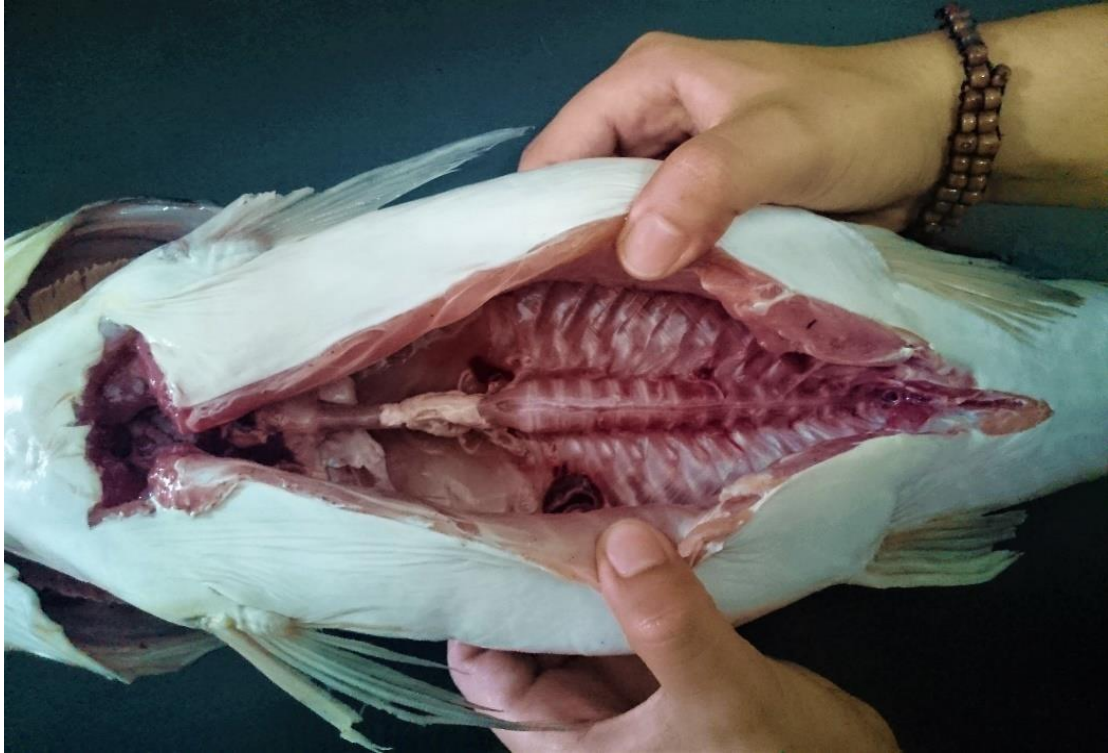


Figura 16. Peixe Caparari desviscerado. Foto: Ivy Moura, 2017.

### 3.4 Do Descarne à Maceração

O método para o processo de descarne e de maceração foi uma adaptação de ambas as metodologias já citadas no tópico anterior. O espécime foi primeiro descongelado para então ser cozido por cerca de cinco minutos. O tempo de cozimento do indivíduo varia de acordo com seu tamanho, podendo chegar até 15 minutos se o animal for de grande porte, como foi o caso do peixe Tambaqui, que por ser grande e robusto, teve que ser várias vezes banhado em água quente. Em seguida, cautelosamente, com o auxílio de uma tesoura, deu-se início ao processo de descarne manual do peixe (Figuras 17 e 18), que foi dividido em duas seções que consistem em *cabeça* e *corpo* (começando sempre pela cabeça tanto a retirada de carne quanto as dos ossos). Todos os ossos presentes no animal foram retirados cuidadosamente e postos em potes plásticos com água e detergente (todas as estruturas rígidas foram coletadas, levando em consideração que se fossem cartilagem iriam desmanchar durante a maceração) (Figuras 19, 20). Foram utilizados dois potes, sendo um para comportar os ossos da cabeça do animal e outro os ossos do corpo. Tal divisão foi feita com o intuito de facilitar possíveis identificações ósseas futuras. O material resultante do descarne, incluindo os órgãos do animal foram



descartados (Figura 21). Ao término desta etapa, os ossos que se encontravam nos potes com água foram realocados para outras vasilhas plásticas com tampa, contendo água limpa e detergente, iniciando dessa forma, o processo de maceração (Figura 22). Todos os potes estavam com identificação, possuindo o número e o nome de cada espécie. Passado o tempo de uma a duas semanas (dependendo novamente do tamanho do animal que foi processado), o líquido já exalando forte odor fétido, devido ao avançado estado de putrefação resultante desse processo, foi peneirado com uma malha plástica de 1mm (Figura 23). Em seguida, todos os ossos foram lavados com água corrente e detergente, sendo escovados levemente com uma pequena escova de cerdas macias (Figura 24). No caso do Tambaqui, foi evidenciado após as duas semanas que ainda existiam resquícios de carne em alguns ossos, fazendo com que esse processo se prolongasse por mais uma semana, até o desprendimento total dos tecidos. As amostras ósseas foram deixadas sobre jornais expostas ao sol para sua secagem (Figura 25), em seguida foram acondicionadas em sacos plásticos zip lock, contendo uma etiqueta de identificação com o nome da espécie, o número e especificando a parte anatômica pertencente (cabeça ou corpo) (Figura 29). Todos os ossos foram monitorados a cada duas semanas, para verificar a presença de fungos. No caso de ocorrência de fungos, como aconteceu no crânio do peixe Pescada-Branca e em alguns dos ossos da cabeça do peixe Aracu (Figura 26 e 27), com o auxílio de algodões, água deionizada e álcool 70° os ossos foram higienizados e expostos ao sol novamente (Figura 28). Dessa forma, o monitoramento passou a dar-se de três em três dias, com exposição dos ossos ao sol durante a verificação, até o cessamento dos fungos. Por fim, todos os sacos etiquetados contendo as amostras ósseas podem ser acondicionados e disponibilizados no laboratório.



Figura 17. Retirada da carne e dos ossos da cabeça do Tambaqui. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 18. Peixe em processo de descarte. Foto: Viviane Moura, 2017



Figura 19. Ossos do crânio do peixe separados em pote plástico. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 20. Separando ossos da cabeça do peixe.  
Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 21. Descarte do material após o descarte do animal.  
Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 22. Indivíduo em processo de maceração. Foto: Viviane Moura, 2017



Figura 23. Resultado da maceração sendo peneirado (malha 1mm). Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 24. higienização dos ossos. Foto: Ivy Moura, 2017.



Figura 25. Ossos secando ao sol. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 26. Amostra óssea com presença de fungos (Aracu). Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 27. Limpeza dos ossos fungados. Foto: Huguete Fernandes, 2017.



Figura 28. Limpeza de fungos em crânio do peixe Pescada-Branca. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 29. Amostras ósseas acondicionadas em sacos plásticos. Foto: Viviane Moura, 2017.

### 3.5. A Coleção Osteológica de Referência

A Coleção Osteológica de Referência da Ictiofauna Amazônica, que dispõem de 11 espécies, estará disponibilizada ao público nas dependências do Museu Amazônico/Divisão Laboratório de Arqueologia, de acordo com as diretrizes da política de gerenciamento do acervo, sendo ilustradas abaixo as peças diagnósticas de cada espécime.



Figura 30. Crânio do Peixe Tambaqui. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 31. Peça óssea pertencente a costela do tambaqui. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 32. Fragmentos cranianos do peixe Pacu. Foto: Viviane Moura, 2017.





Figura 33. Parte da cabeça da Pirapitinga (mandíbula ainda com presença de dente). Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 34. Osso pertencente a cabeça do Jaraqui. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 35. Osso da cabeça do Aracu. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 36. Osso do crânio da Piranha. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 37. Osso Piranha. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 38. Osso cabeça Curimatã. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 39. Peça óssea pertencente a cabeça do peixe Pescada-Branca (frente e costa). Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 40. Crânio Caparari. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 41. Osso da cabeça do peixe Aruanã. Foto: Viviane Moura, 2017.



Figura 42. Ossos da cabeça do Aruanã. Foto: Viviane Moura, 2017.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como vimos, a Zooarqueologia é uma ciência jovem no mundo, e que ainda está a engatinhar na região Amazônica. Sua utilidade como ferramenta investigativa sobre os conhecimentos das relações do homem com os animais e com os ambientes em que viviam, de fato, contribui para a tentativa de se recriar a história das populações pretéritas. Através das análises de restos faunísticos, temos a possibilidade de interpretar os inúmeros contextos ligados a épocas remotas, tendo como exemplo, as análises de ictiofauna, visto que na região amazônica esses vestígios são extremamente abundantes nos sítios arqueológicos (Prestes-Carneiro., et al., 2015)

A coleção osteológica de referência da ictiofauna amazônica, pensada como mecanismo de suporte para eventuais pesquisas zooarqueológicas na região, visa auxiliar na tentativa de identificação desses remanescentes faunísticos, na busca de respostas acerca do modo de vida dessas populações.

Incluindo 11 espécies de peixes, a coleção osteológica de referência conta com espécimes bastante recorrentes na região, sendo elas: Aracu- Comum, Aruanã, Caparari, Curimatã, Jaraqui Escama-Grossa, Matrinxã, Pacu, Pescada-Branca, Piranha-Caju, Pirapitinga e Tambaqui. Todo o processo que envolve a criação de uma coleção osteológica é um trabalho extremamente minucioso e que leva bastante tempo para se concluir. Os ossos que a integram estão desarticulados, o que facilita o seu manuseio, fazendo com que os dados comparativos se tornem mais fáceis de se executar.

O potencial dos recursos aquáticos na vida dessas populações pré-coloniais tem se mostrado cada vez mais presente nas pesquisas regionais. Com a formação desse novo discurso para a arqueologia da região amazônica, juntamente com ferramentas adequadas, cujo o principal foco volta-se para as relações dos habitantes pré-coloniais com a água e não mais somente com a terra, surge a necessidade de focar a atenção nos dados que nos informam sobre a existência de padrões de assentamento macrorregionais.

Os dados interpretados à luz dessas novas perspectivas, podem contribuir para compreender melhor a importância desses recursos aquáticos e semiaquáticos possibilitando informar sobre as antigas estratégias para sua exploração. Os discursos sobre o meio ambiente, todavia, sempre foram de suma importância para a elaboração de dados para a arqueologia, porém, atualmente essa abordagem começa a se fazer de uma outra forma.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SÁBER, A. Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ACUÑA, P. C. 1859. A New Discovery of the Great River of the Amazons. In: Expeditions into the Valley of the Amazons. Trad. De R.C. Markham. Londres, Hakluyt Society.
- AURICCHIO, P. & SALOMÃO, M. da G. Técnicas de coleta e preparação: vertebrados. Palmas: Centro Universitário Luterano de Palmas, 2002
- AURICCHIO, P. & SALOMÃO, M. da G. Técnicas de coleta e preparação: vertebrados. Palmas: Centro Universitário Luterano de Palmas, 2002.
- BISSARO-JÚNIOR, M.C. 2008. Tafonomia como ferramenta zooarqueológica de interpretação: viés de representatividade óssea em sítios arqueológicos, paleontológicos e etnográficos. Programa de Pós-graduação em Ecologia de Ecosistemas Terrestres e Aquáticos, Universidade de São Paulo, Dissertação de Mestrado.
- BOESSNECK, J. 1969. Zoologie im Dienst der Archäologie. Eine Orientierung über die wichtigsten Forschungszentren in Europa in: J. BOESSNECK.
- CABALZAR, A. Peixe e Gente no Alto Rio Tiquié: conhecimentos tukano e tuyuka ictiologia etnologia. São Paulo. Instituto Socioambiental, 2005.
- CANNON, D. Y. Marine fish osteology: a manual for archaeologists. Publication No. 18. 1970.
- CARNEIRO, R.L. 1961. Slash-and burn Cultivation among the Kuikuru and its Implications for Cultural development in the Amazon Basin. In: WILBERT, J. (Org). The Evolution of Horticultural Systems in native South America: Causes and Consequences. Caracas, Venezuela, Sociedad de Ciencias Naturales La Salle.
- CARNEIRO, R.L . 1970. A Theory of the Origin of the State. Science.

CARNEIRO, R.L. A Base Ecológica dos Cacicados Amazônicos. *Revista de Arqueologia* 2007, 20, 117–154.

CAVALLINI, M. S. As gravuras rupestres da bacia do baixo rio Urubu: levantamento e análise gráfica do sítio Caretas, Itacoatiara. Estado do Amazonas. Uma proposta de contextualização. 2014. USP, São Paulo, 2014.

CHAIX, L., Méniel, P. Manual de Arqueozoológia. Ariel Prehistoria. Editions Errance, Paris, 2001.

CLUTTON-BROCK, Juliet. Archaeozoology - The Oxford Handbook of Animal Studies. Published online June 2014: <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199927142.013.001> Series: Oxford Handbooks

CUVIER, G. 1812. Recherches sur les ossements fossiles de quadrupedes. Deterville, Paris.

DENEVAN, W. M. A Bluff Model of Riverine Sttlement in Prehistoric Amazônia, *Annals of the Association of American Geographers*. 1996.

FRANCO, T.C. de B.; Barbosa, D.R. & Santos, R. da S. “Utilização de larvas de coleópteros (dermestídeos) na preparação de material osteológico”. *Arqueologia em Conexão*, n.7. 2001.

FREITAS, C. E. C; RIVAS, A. A. F. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Ocidental. *Cienc. Cult., São Paulo*, v. 58, n. 3, p. 30-32, Sept. 2006. Available:<[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000967252006000300014&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000967252006000300014&lng=en&nrm=iso)>.

HERMENEGILDO, T., et al., New evidence for subsistence strategies of late pre-colonial societies of the mouth of the Amazon based on carbon and nitrogen isotopic data, *Quaternary International* (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2017.03.003>

IBGE, *Geografia do Brasil - Região Norte*. Rio de Janeiro, Vol I, 1977.

JACOBUS, A.L. & DIAS, A.S. “A praxis zooarqueológica em sítios de caçadores-coletores do centro e sul do Brasil”. In: XII Congresso da SAB. Memorial da América Latina. São Paulo, 2003.

KOCH-GRÜNBERG, Theodor. *Dois anos entre os indígenas: viagens ao noroeste do Brasil (1903–. 1905)*. Manaus: EDUA e FSDB, 2005.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LATHRAP, D.W. *The Upper Amazon*; Praeger: New York, NY, USA, 1970.

LÉVÊQUE, C., Oberdorff, T., Paugy, D., Stiassny, M.L.J. & Tedesco, P.A. 2008. Global diversity of fish (Pisces) in freshwater. *Hydrobiologia* 595:545-567.

MEDINA, J. T. 1934. *The Discovery of the Amazon According to the Account of Friar Gaspar de Cavajal and Other Documents*. American Geographical Society Special Publication. No. 17.

MEGGERS, B.J.; EVANS, C. *Archaeological Investigations at the Mouth of the Amazon*; Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology, Bulletin 167. U.S. Govt. Print. Off.: Washington, DC, USA, 1957.

MERTES L.A.K., DUNNE T., MARTINELLI L.A. Channel-floodplain geomorphology along the Solimões-Amazon River, Brazil. *Geological Society of American Bulletin*. 1996.

MORENO-GARCÍA, M.; DAVIS, S.; PIMENTA, C. *Arqueozoologia: estudo da fauna no passado*. 2003.

NEVES, E. G. *Paths in Dark Waters: archaeology as indigigenous history in the Upper Rio Negro Basin, Northwest Amazon*. Tese de Doutorado. Indiana University. 1998.

NEVES, E. G., PETERSEN, J.B., 2006. *Political economy and pre-Columbian landscape transformations in Central Amazônia*.

NEVES, E. G. *Sob os tempos do Equinócio: Oito mil anos de história na Amazônia Central (6.500 BC-1500 DC)*. USP. 2013.

NEVES, E.G., *Não Existe Neolítico ao Sul do Equador: As Primeiras Cerâmicas Amazônicas e sua Falta de Relação com a Agricultura*. Belém: IPHAN : Ministério da Cultura, 2016.

PACHECO, Mirian L. A. F.; Ramos-Bruehmueller, E. C.; Martins, G. R. Confecção de coleção osteológica de referência e sua aplicação em análises de vestígios faunísticos resgatados no sítio arqueológico Maracaju-1, Maracaju, MS. *Canindé, Xingó*, nº 6, Dezembro de 2005

PEIXOTO, A.L., LUZ, J. R. P., BRITO, M. A. *Conhecendo a Biodiversidade*. Brasília: MCTIC, CNPq, PPBio, 2016.

PRESTES-CARNEIRO, G., et al., Subsistence fishery at Hatahara (750–1230 CE), a pre-Columbian central Amazonian village, *Journal of Archaeological Science: Reports* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jasrep.2015.10.033>

QUEIROZ, A.N., CARVALHO, O. A. *Desafios da zooarqueologia na região amazônica: estudos de caso na pesquisa dos remanescentes faunísticos*, *Arqueologia Amazônica*. 2010.

RIBEIRO, B. *Os Índios das Águas Pretas*. Editora: Companhia das Letras. 1995.

RICARDO, B., *Povos Indígenas no Brasil (2001-2005)*. Instituto Socioambiental (ISA). Edição 1. 2006.

RICKEN, C. *Estudo dos vestígios de peixes dos sítios arqueológicos da área de influência da Usina Hidrelétrica Machadinho, Rio Grande do Sul, Brasil*. 2002.

ROOSEVELT, A. C. 1980. *Parmana: Prehistoric Maize and Manioc Subsistence along the Amazon and Orinoco*. New York, Academic Press.

SCHAAN, D. P. *The Nonagricultural Chiefdoms of Marajó*. *The Handbook of South American Archaeology*. 2008.

SIOLI, H. *Amazônia: Fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais*. 3ª ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1991.

STEWART, J.H. 1948. *Culture Areas of the Tropical Forest*. In: STEWARD, J.H. (Org). *Handbook of South American Indians*. Vol. 3, *The Tropical Forest Tribes*, Bureau of American ethnology Bulletin 143.

TAMANAHAN, E. K. *Ocupação policroma no baixo e médio rio Solimões, Estado do Amazonas*. 2012. *Dissertação Mestrado*. USP, São Paulo, 2002.

TRIGGER, B. G. História do Pensamento Arqueológico. São Paulo: Odysseus Editora. 2004.

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS – ESO  
CURSO BACHARELADO EM ARQUEOLOGIA**

VIVIANE ANDRADE FERNANDES DOS SANTOS MOURA

## **APÊNDICES**

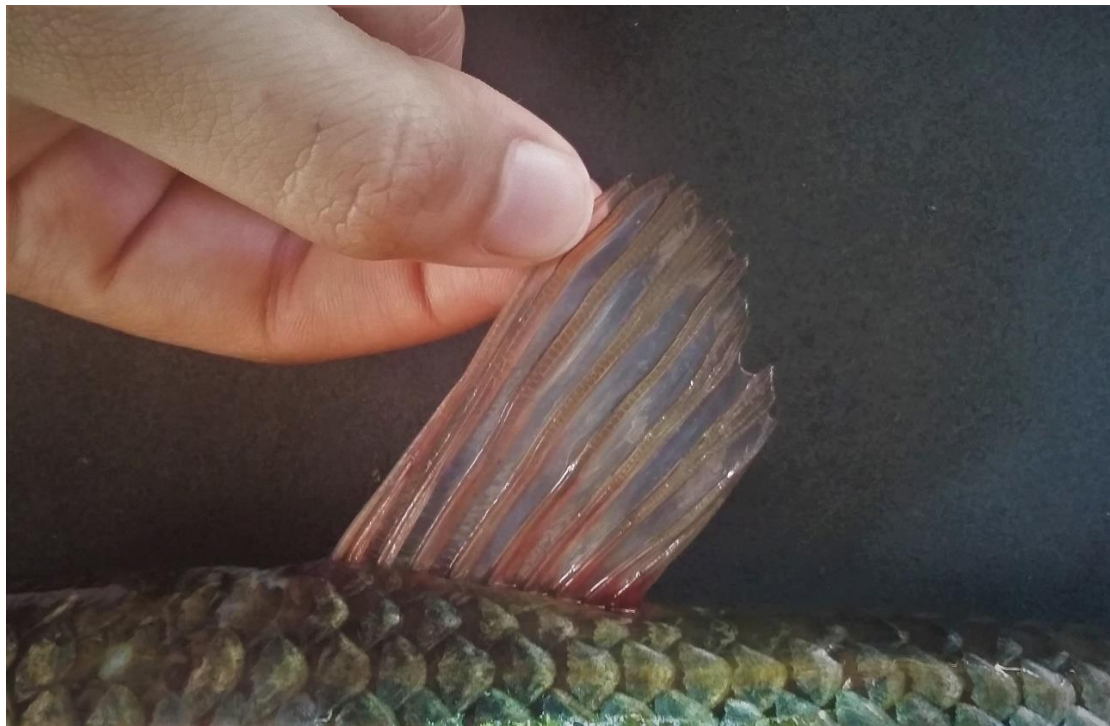
**CRIAÇÃO DE UMA COLEÇÃO OSTEOLÓGICA DE REFERÊNCIA  
DA ICTIOFAUNA AMAZÔNICA**

Manaus – AM

2017



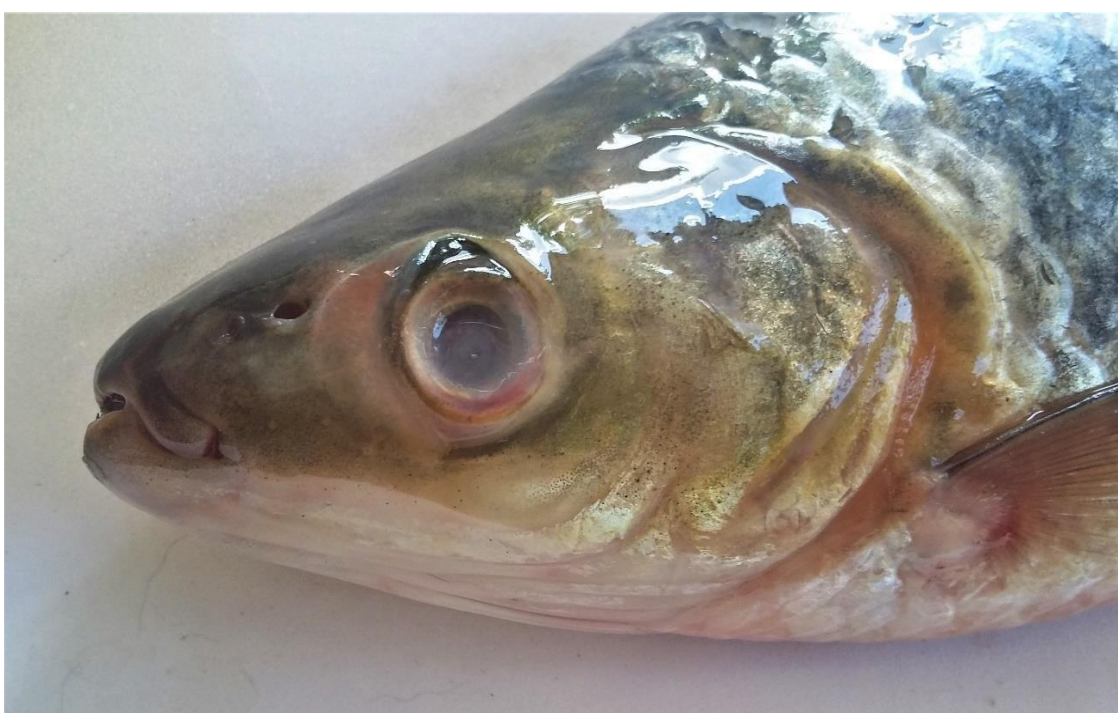
Aracu-Comum (*Schizodon fasciatus*)



Aracu-Comum (*Schizodon fasciatus*)



Aracu-Comum (*Schizodon fasciatus*)



Aracu-Comum (*Schizodon fasciatus*)





Aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*)



Aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*)



Aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*)



Aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*)



Caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*)



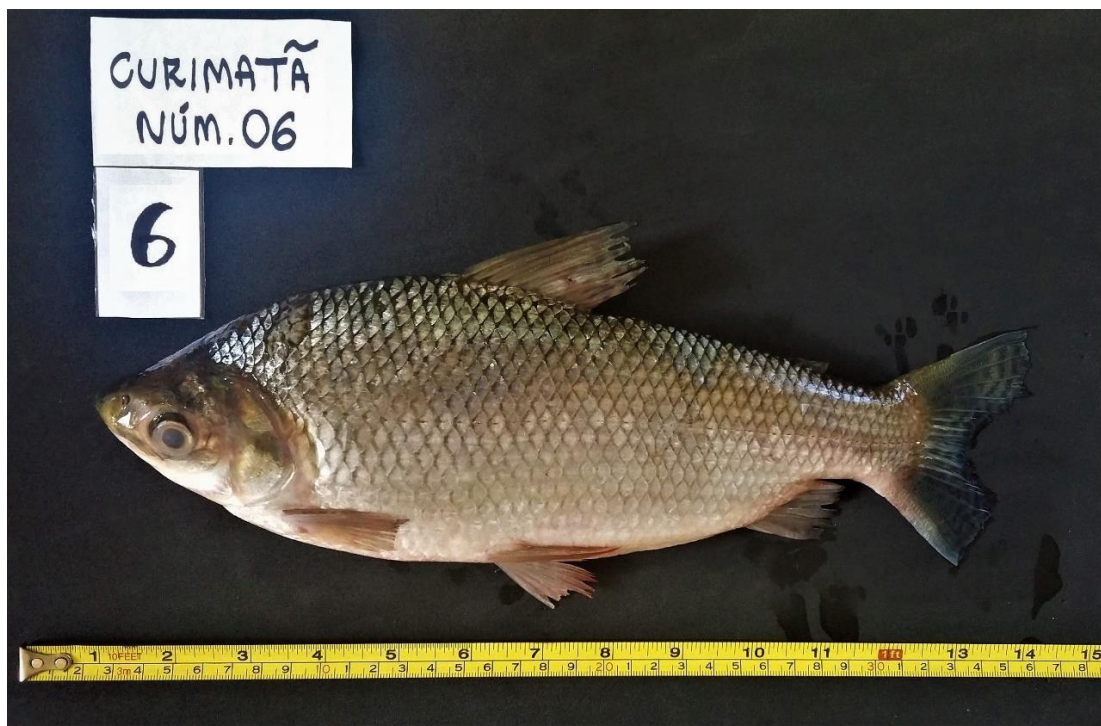
Caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*)



Caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*)



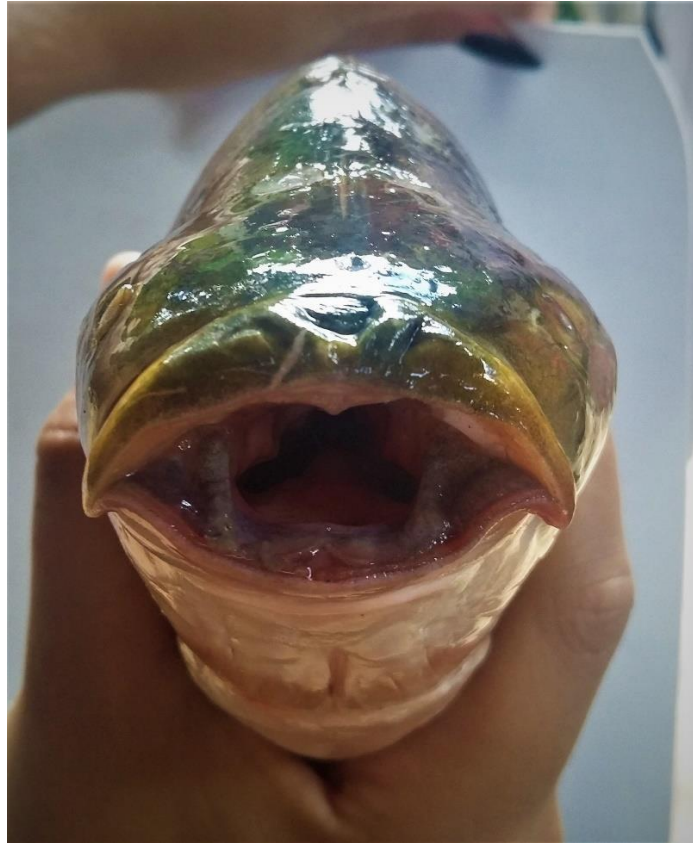
Caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*)



Curimatã (*Prochilodus nigricans*)



Curimatã (*Prochilodus nigricans*)



Curimatã (*Prochilodus nigricans*)



Curimatã (*Prochilodus nigricans*)



Jaraqui Escama-Grossa (*Semaprochilodus taeniurus*)



Jaraqui Escama-Grossa (*Semaprochilodus taeniurus*)



Jaraqui Escama-Grossa (*Semaprochilodus taeniurus*)



Jaraqui Escama-Grossa (*Semaprochilodus taeniurus*)

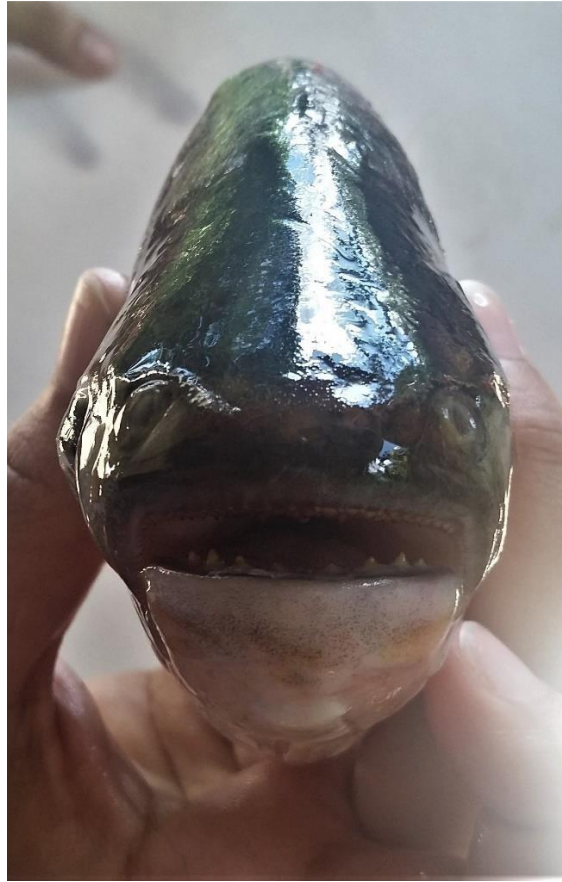




Matrinxã (*Brycon amazonicus*)



Matrinxã (*Brycon amazonicus*)



Matrinxã (*Brycon amazonicus*)



Matrinxã (*Brycon amazonicus*)



Pacu Manteiga (*Mylossoma aureum*)



Pacu Manteiga (*Mylossoma aureum*)



Pacu Manteiga (*Mylossoma aureum*)



Pacu Manteiga (*Mylossoma aureum*)



Pescada-Branca (*Plagioscion squamosissimus*)



Pescada-Branca (*Plagioscion squamosissimus*)



Pescada-Branca (*Plagioscion squamosissimus*)



Pescada-Branca (*Plagioscion squamosissimus*)



Piranha-Caju (*Pygocentrus nattereri*)



Piranha-Caju (*Pygocentrus nattereri*)

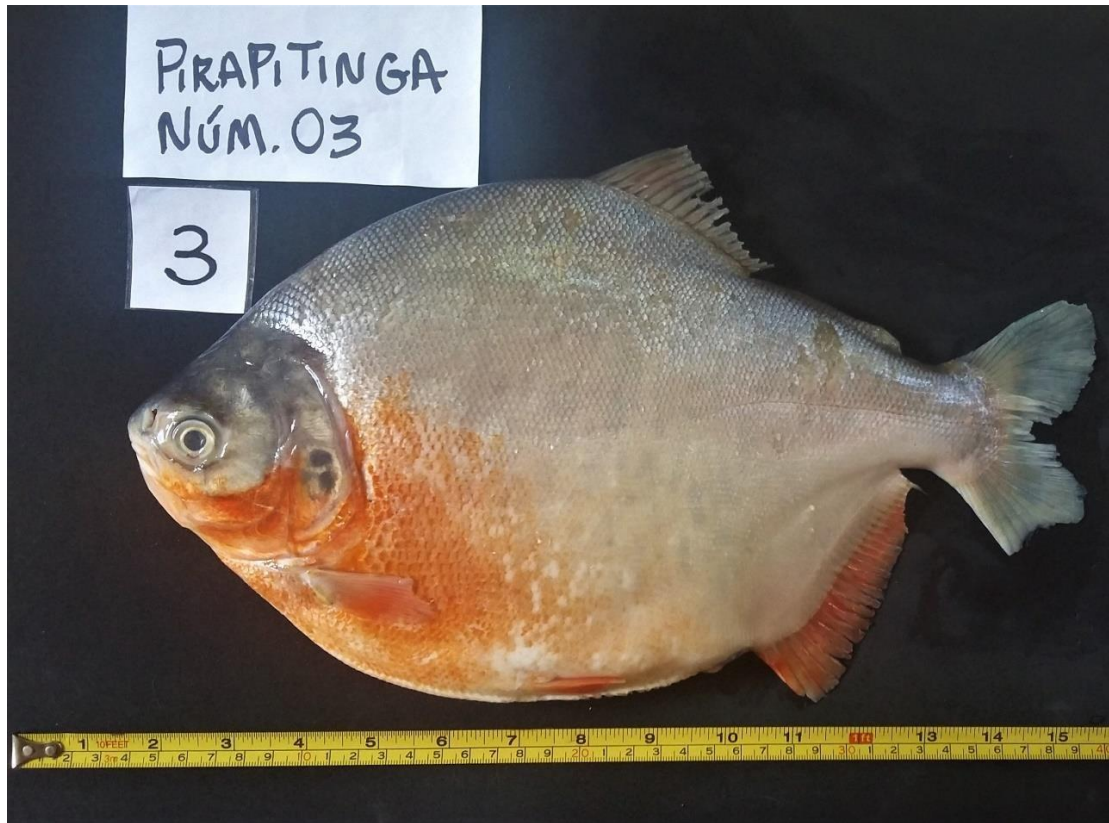


Piranha-Caju (*Pygocentrus nattereri*)



Piranha-Caju (*Pygocentrus nattereri*)





Pirapitinga (*Piaractus brachypomus*)



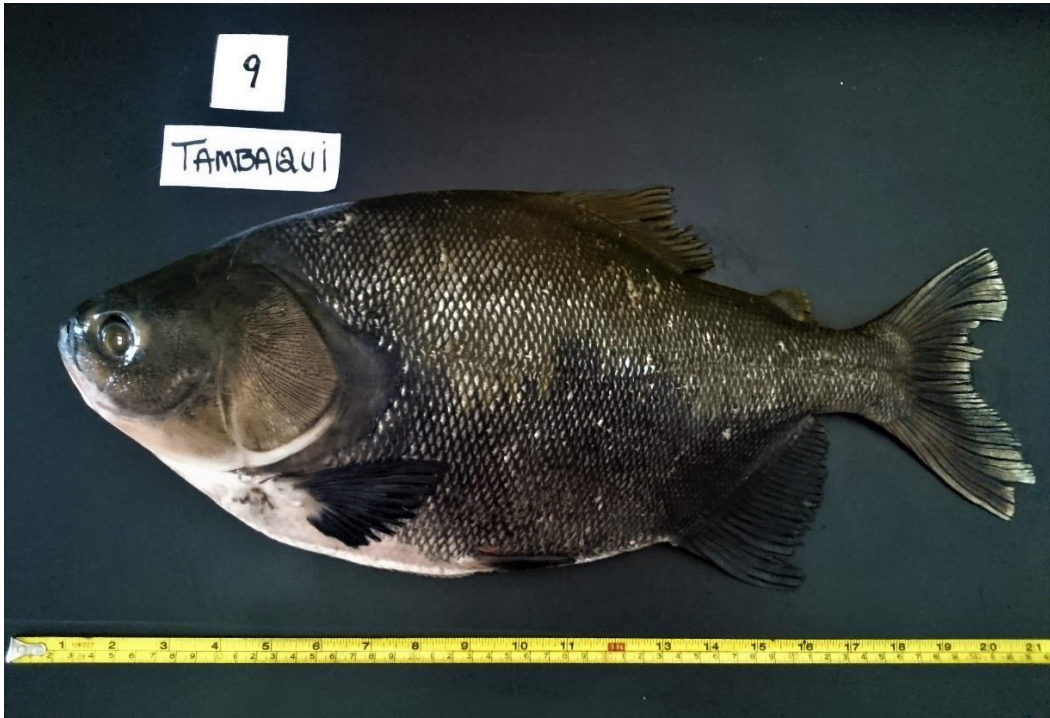
Pirapitinga (*Piaractus brachypomus*)



Pirapitinga (*Piaractus brachypomus*)



Pirapitinga (*Piaractus brachypomus*)



Tambaqui (*Colossoma macropomum*)



Tambaqui (*Colossoma macropomum*)



Tambaqui (*Colossoma macropomum*)



Tambaqui (*Colossoma macropomum*)

NÚMERO (espécie)	NOME VERNACULAR	NOME CIENTÍFICO	COMPRI. TOTAL - total length (cm)	COMPRI. STANDART - standart length (cm)	COMPRI. CABEÇA - head length (cm)	PESO (g)	DATA DA PESCA	TIPO DE AMBIENTE (lago, beirada, braço, rio)	MÉTODO DE PESCA /PESCADOR	NÚMERO DAS FOTOS	PONTO GPS
<b>1</b>	<b>Piranha-Caju</b>	<i><b>Pygocentrus nattereri</b></i>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>7,5</b>	<b>406</b>	06/07/17	Rio Solimões	Malhadeira	121301 121451 121635 121735	S/P
<b>2</b>	<b>Pescada-Branca</b>	<i><b>Plagioscion squamosissimus</b></i>	<b>36,5</b>	<b>32,2</b>	<b>8,2</b>	<b>652</b>	01/07/17	Sem informação	Sem informação	122749 123114 124738 122849	S/P
<b>3</b>	<b>Pirapitinga</b>	<i><b>Piaractus brachypomus</b></i>	<b>14,3</b>	<b>12,3</b>	<b>3,4</b>	1kg320g	06/07/17	Coari, Rio Solimões	Malhadeira	1236163 1237007 1237053 1234837	S/P
<b>4</b>	<b>Pacu-Manteiga</b>	<i><b>Mylossoma aureum</b></i>	<b>22,5</b>	<b>19,5</b>	<b>5,2</b>	<b>306</b>	06/07/17	Rio Purus	Malhadeira	125605 125839 125847 125917	S/P

OBSERVAÇÕES (Desviscerado? Fêmea com ovos? Onde foi comprado? Nadadeiras cortadas?)

Pescada-Branca, Pirapitinga e Pacu com nadadeiras machucadas

NÚMERO (espécie)	NOME VERNACULAR	NOME CIENTÍFICO	COMPRI. TOTAL - total length (cm)	COMPRI. STANDART - standart length (cm)	COMPRI. CABEÇA - head length (cm)	PESO (g)	DATA DA PESCA	TIPO DE AMBIENTE (lago, beirada, braço, rio)	MÉTODO DE PESCA /PESCADOR	NÚMERO DAS FOTOS	PONTO GPS
<b>5</b>	<b>Jaraqui</b>	<b><i>Semaprochilodus taeniurus</i></b>	<b>25</b>	<b>21,3</b>	<b>5,5</b>	<b>182</b>	<b>06/07/17</b>	Rio Purus	Malhadeira	<b>130343 130602 130710 130916</b>	<b>S/P</b>
<b>6</b>	<b>Curimatã</b>	<b><i>Prochilodus nigricans</i></b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>460</b>	<b>06/07/17</b>	Rio Solimões	Sem informação	<b>132037 132235 123310 132424</b>	<b>S/P</b>
<b>7</b>	<b>Matrinxã</b>	<b><i>Brycon amazonicus</i></b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>610</b>	<b>06/07/17</b>	Rio Badajós	Malhadeira	<b>131217 131258 131646 131737</b>	<b>S/P</b>
<b>8</b>	<b>Aracu-Comum</b>	<b><i>Schizodon fasciatus</i></b>	<b>34,4</b>	<b>30,5</b>	<b>6,3</b>	<b>506</b>	<b>06/07/17</b>	Sem informação	Sem informação	<b>132854 133038 133046 133209</b>	<b>S/P</b>

OBSERVAÇÕES (Desviscerado? Fêmea com ovos? Onde foi comprado? Nadadeiras cortadas?)

NÚMERO (espécie)	NOME VERNACULAR	NOME CIENTÍFICO	COMPRI. TOTAL - total length (cm)	COMPRI. STANDART - standart length (cm)	COMPRI. CABEÇA - head length (cm)	PESO (g)	DATA DA PESCA	TIPO DE AMBIENTE (lago, beirada, braço, rio)	MÉTODO DE PESCA /PESCADOR	NÚMERO DAS FOTOS	PONTO GPS
<b>9</b>	Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	<b>54</b>	<b>47</b>	<b>15,1</b>	2kg975	01/08/17	Rio Tefé	Sem informação	DSC_1885 DSC_1895 DSC_1867 DSC_1884	S/P
<b>10</b>	Caparari	<i>Pseudoplatystoma trigrinum</i>	<b>72,5</b>	<b>59,5</b>	<b>22</b>	2kg490	28/07/17	Rio Juruá	Sem informação	DSC_1896 DSC_1898 DSC_1911 DSC_1905	S/P
<b>11</b>	Aruanã	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	<b>63</b>	<b>58,5</b>	<b>12</b>	1kg400	01/08/17	Sem informação	Sem informação	DSC_1917 DSC_1914 DSC_1933 DSC_1931	S/P

OBSERVAÇÕES (Desviscerado? Fêmea com ovos? Onde foi comprado? Nadadeiras cortadas?)

O peixe Caparari já estava desviscerado.