



## **Caracterização da atividade pesqueira na comunidade Vila Flexal do município de Óbidos, Pará, Brasil: subsídios para gestão dos recursos pesqueiros<sup>1</sup>**

Ronei de Lima Brelaz<sup>2</sup>, Charles Hanry Faria Junior<sup>3</sup>, Frank Raynner Vasconcelos Ribeiro<sup>4</sup>

*Submetido 09/10/2017 – Aceito 04/12/2017 – Publicado on-line 04/01/2018*

### **Resumo**

O presente estudo teve como objetivo caracterizar a atividade pesqueira na comunidade Vila Flexal, do município de Óbidos, Pará, considerando os aspectos socioeconômicos dos pescadores e a influência da sazonalidade na produção e espécies de peixes explorados. Os dados foram obtidos mediante os métodos da aplicação de formulários semiestruturados e da observação participante e analisados por meio de ferramentas da estatística descritiva. Os resultados indicaram que os pescadores apresentam baixo nível escolar com renda mensal média variando conforme a sazonalidade. Os lagos foram os ambientes mais frequentados pelos pescadores durante os períodos sazonais. A frota pesqueira caracterizou-se por pequenas embarcações com motores de baixa potência e com baixa capacidade de armazenamento e conservação do pescado. A malhadeira foi o aparelho de pesca mais utilizado durante os períodos sazonais. As dez espécies ou grupos de espécies mais capturadas representaram em torno de 90% do volume total capturado. Os locais de desembarque comercial ocorreram no porto da comunidade e nos locais de pesca. A CPUE e o custo médio de uma expedição foram maiores nos períodos da enchente e vazante, coincidindo com o maior volume de produção. A renda derivada da pesca variou de acordo com a sazonalidade, indicando maior renda nos períodos da enchente e vazante, o que representou aproximadamente metade da renda familiar, demonstrando assim a importância da pesca como fonte de subsistência e geração de renda para os pescadores da comunidade Vila Flexal.

**Palavras-chave:** períodos sazonais, produção pesqueira, subsistência, renda.

**Characterization of the fishing activity in the Vila Flexal community, municipality of Óbidos, Pará, Brazil: subsidies for management of the fishing resources.** This study aimed to characterize the fishing activity in the Vila Flexal community, in the municipality of Óbidos, Pará, considering the socioeconomic aspects of fishermen and the influence of seasonality on the production and exploited species. The data were obtained through the methods of the application of semi-structured questionnaires and participant observation and analyzed through the descriptive statistics tools. The results indicated that fishermen present low scholarship level with average monthly income varying according to the seasonality. The lakes were the most explored environment by fishermen during the seasonal periods. The fishing fleet was characterized by small vessels with low power engines and with low capacity of storage and conservation of the fish. The gillnet was the most used fishing gear during the seasonal periods. The ten most captured species or groups of species accounted for around 90% of the total volume captured. Commercial landing sites occurred at the community port and fishing grounds. The CPUE and the average cost of an expedition were higher in the seasons of rising and falling water, coinciding with the greater volume of production. The income derived from fishing varied

<sup>1</sup> O artigo é parte da dissertação de mestrado do primeiro autor apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos Continentais Amazônicos da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.

<sup>2</sup> Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos Continentais Amazônicos da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. E-mail: brelaz.rlb1@yahoo.com.br – Autor para correspondência.

<sup>3</sup> Professor da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas – ICTA. Av. Mendonça Furtado, 2946, Fátima, CEP: 68040-470, Santarém, Pará, Brasil. E-mail: charles.faria@ufopa.edu.br

<sup>4</sup> Professor da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas – ICTA. Av. Mendonça Furtado, 2946, Fátima, CEP: 68040-470, Santarém, Pará, Brasil. E-mail: fraynner@yahoo.com.br



according to seasonality, indicating a higher income in the seasons of rising and falling water, which represented approximately half of the family income, thus demonstrating the importance of fishing as a source of subsistence and income generation for fishermen from the Vila Flexal community.

**Keywords:** seasonal periods, fish production, subsistence, income.

## 1. Introdução

O histórico da pesca na Amazônia remete ao período pré-colonial quando as populações indígenas se beneficiavam do produto da pesca como uma de suas principais fontes de subsistência e quando o arco e a flecha se destacavam como principal aparelho de captura (SMITH, 1979). Desse modo, antes da chegada dos colonizadores não havia na Amazônia a utilização de aparelhos cujo poder de captura compromettesse os estoques pesqueiros da região (VERÍSSIMO, 1970).

A partir da segunda metade do século XX, em decorrência da crise da borracha e da juta (produtos que movimentavam a economia amazônica), aliada ao aumento da demanda de pescado resultante do crescimento demográfico nos grandes centros urbanos, a pesca se consolidou como importante atividade fornecedora de proteína de origem animal e geradora de emprego e renda na região (ISAAC E BARTHEM, 1995; RUFFINO, 2005). Durante a década de 1970, o setor pesqueiro brasileiro foi impulsionado pela implementação do Decreto-lei Federal nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, que estimulou, por meio de benefícios fiscais, a estruturação da indústria pesqueira, cujo crescimento até então estava defasado em comparação a outros setores da economia nacional (BRITTO et al., 1975; RUFFINO, 2005).

O Decreto fomentou o aprimoramento e desenvolvimento de novas técnicas de captura e conservação do pescado e o aumento no tamanho (porte) e número das embarcações pesqueiras, acarretando nos anos seguintes um aumento da pressão de pesca, principalmente sobre grupos de espécies de maior preferência popular e valor comercial (ISAAC et al., 1996; ALMEIDA et al., 2009; BATISTA et al., 2012).

Segundo Castro e McGrath (2001) e Coomes et al. (2010), o aumento da pressão de pesca ao longo das décadas resultou na redução de alguns estoques naturais nas proximidades dos grandes centros urbanos da Amazônia, demandando a ampliação do raio de ação da frota pesqueira na busca de novas áreas de

pesca de uso tradicional por pescadores de comunidades ribeirinhas<sup>5</sup>, competindo pelo recurso com as populações locais que dependem da pesca como principal fonte de proteína e renda. Essa situação levou ao surgimento de inúmeros conflitos sociais, em função da disputa pela utilização dos recursos pesqueiros (GOULDING 1983; FURTADO 1993, 2004).

A ocorrência de conflitos aponta a necessidade de um conhecimento sistemático da atividade pesqueira na região amazônica, especialmente nas comunidades ribeirinhas, como forma de compreensão e melhor intervenção gerencial dessa atividade.

O município de Óbidos tem destaque como um dos municípios com grande potencial pesqueiro entre os municípios do estado do Pará e do Amazonas (RUFFINO et al., 2005, 2006; THOMÉ-SOUZA, 2007). Nesse município, localiza-se uma comunidade denominada Vila Flexal, a maior comunidade rural do município, considerada uma comunidade de pescadores, a qual tem a pesca como sua principal atividade produtiva.

Nesse contexto, o presente estudo objetivou caracterizar a atividade pesqueira na comunidade Vila Flexal, devido à relevância social e econômica dessa atividade desenvolvida na região.

## 2. Material e Métodos

### 2.1. Área de estudo

O estudo foi realizado na comunidade Vila Flexal, localizada às margens do lago Flexal, (01°55'17,7" S e 55°10'48,4" O) na área rural do município de Óbidos, distante a cerca de 780 km de Belém, capital do Estado do Pará (Figura1).

### 2.2 Coleta de dados

Os dados primários foram obtidos por meio da aplicação de formulários semiestruturados, junto aos pescadores locais, e

---

<sup>5</sup> Comunidades localizadas nas proximidades de rios e lagos (RUFFINO, 2005).

pelo método da observação participante (MINAYO, 2001; GIL, 2010). As coletas ocorreram durante os meses de abril a novembro do ano de 2015, abrangendo os quatro períodos sazonais: enchente, cheia,

vazante e seca (PEREIRA, 2007), sendo que cada período correspondeu a uma etapa da pesquisa de campo. Dados secundários obtidos em pesquisas bibliográfica e documental subsidiaram as discussões.

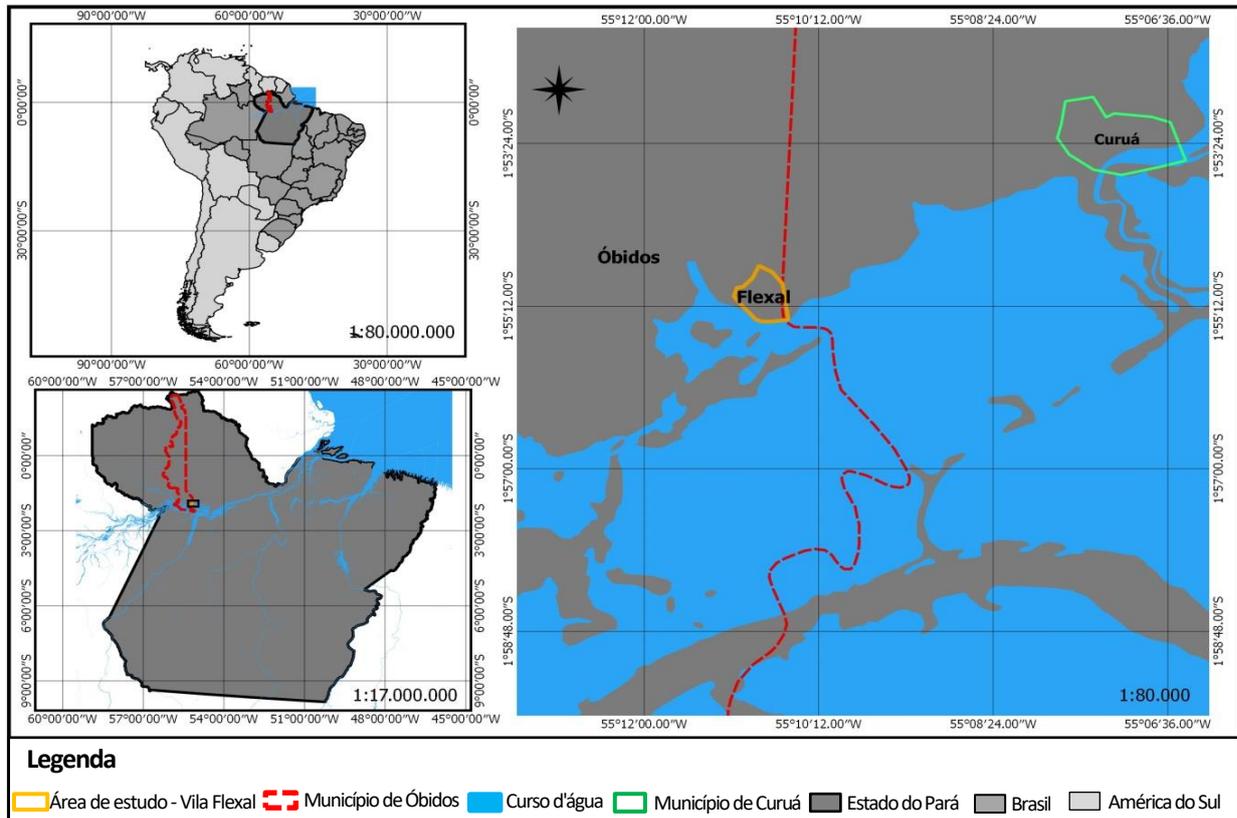


Figura 1- Localização geográfica da comunidade Vila Flexal no município de Óbidos, Pará, Brasil.

Fonte: SEMMA, 2016.

As coletas tiveram início após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Pará – UEPA, Santarém – PA, sob o parecer nº 984545, de 13/03/2015. Após isso, procedeu-se a primeira reunião com os pescadores locais para apresentação da proposta de trabalho.

A primeira etapa da pesquisa de campo foi realizada no período da enchente, mês de abril, logo após o período de defeso<sup>6</sup>.

Foram entrevistados 50 pescadores, aproximadamente 30,0% do universo amostral dos pescadores da comunidade<sup>7</sup>, selecionados pelo método de amostragem “bola de neve” ou rede (BAILEY, 1982).

Antes de cada entrevista foi esclarecido a natureza e os objetivos da pesquisa e solicitada a permissão de cada pescador para o registro das informações. Para aqueles que concordaram em participar foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, ficando uma via com o pesquisador e outra com o pescador. Os 50 pescadores, entrevistados nessa primeira etapa, foram os mesmos entrevistados durante os demais períodos sazonais (cheia, vazante e seca) para permitir o entendimento do efeito da

<sup>6</sup> Período estabelecido pela legislação brasileira de paralisação obrigatória da atividade pesqueira sobre determinadas espécies que são exploradas comercialmente.

<sup>7</sup> Informação obtida nas entidades representativas dos pescadores, situadas na comunidade Vila Flexal.

sazonalidade regional sobre a dinâmica da pesca, espécies exploradas e renda gerada dos pescadores. Cada etapa da pesquisa de campo teve um tempo de duração de aproximadamente dez dias.

Os dados da atividade pesqueira na comunidade se direcionaram: ao perfil socioeconômico dos pescadores, a renda da pesca e renda familiar, os ambientes de pesca frequentados, as embarcações e aparelhos de pesca utilizados nas expedições, o sistema de comercialização, a produção e composição específica dos peixes capturados nos diferentes períodos sazonais, os custos das expedições de pesca (rancho, combustível e gelo), o valor de venda por espécie explorada e o esforço de pesca.

### 2.3. Análise de dados

Os dados foram tabulados e armazenados em planilhas eletrônicas do Microsoft Excel (2013) para identificação e correção de eventuais erros de digitação. A análise dos dados foi realizada mediante técnicas de estatística descritiva, como proposto por Freund e Simon (2000). Assim, foram submetidos a tratamentos estatísticos básicos como distribuição de frequências, medidas de tendência central e medidas de dispersão com representação por meio de tabelas e gráficos.

Análises de regressão linear e não linear foram empregadas para representar as relações matemáticas entre as variáveis independentes e dependentes, respectivamente: idade do pescador x tempo na pesca (tempo em que o pescador trabalha comercialmente na pesca); comprimento da embarcação de pesca x largura; comprimento da embarcação de pesca x potência do motor de propulsão empregada; e comprimento da embarcação de pesca x investimentos na sua aquisição (BATISTA et al., 1998).

A captura por unidade de esforço - CPUE, foi calculada por período sazonal utilizando o volume de captura dos peixes em quilograma (kg) dividido pelo esforço de pesca, cuja unidade equivale ao número de pescadores da embarcação multiplicado pelo número de dias nas expedições, como proposto por Petrere (1978) para as pescarias na região Amazônica.

$$CPUE = \frac{\text{Kg}}{\text{N. de pescadores} * \text{N. de dias pescando}}$$

A análise econômica da atividade pesqueira seguiu os procedimentos realizados por Faria-Júnior e Batista (2006) e Cardoso et al. (2004, 2008) na determinação dos investimentos (embarcações, motores de propulsão e aparelhos de pesca), custos envolvidos na pesca (gelo, combustível, rancho, manutenções dos equipamentos) e na determinação da renda, com base no valor de comercialização da produção pesqueira, da amortização dos custos com a pesca e da divisão do lucro entre o número de pescadores envolvidos nas expedições de pesca. A partir dos resultados econômicos de cada pescador obtidos das expedições de pesca em cada período sazonal (enchente, cheia, vazante e seca) e do número de expedições realizadas em um mês, estimou-se a renda mensal média derivada da pesca em cada período sazonal, bem como a renda familiar.

## 3. Resultados

### 3.1. Caracterização socioeconômica dos pescadores

Apesar de muitos entrevistados terem mencionados que iniciaram seu aprendizado na pesca desde muito jovens, eles apresentaram, durante a coleta de dados, amplitude de idade de 22 a 76 anos, média de  $43,3 \pm 12,8$  anos e moda de 48 anos, com um tempo de atuação na pesca de 5 a 55 anos, permitindo observar uma regressão linear positiva entre a idade do pescador residente na Vila Flexal e o tempo em que atua na pesca (Figura 2).

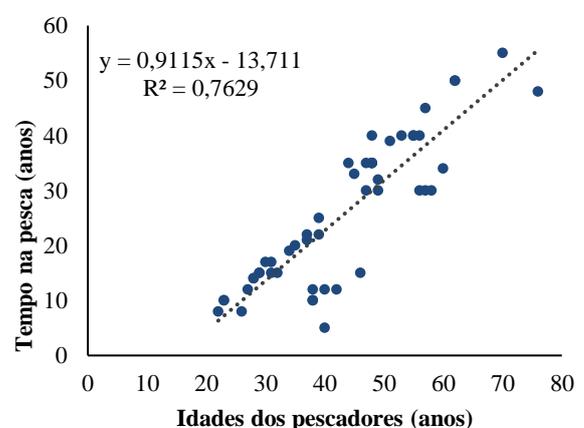


Figura 2 - Regressão linear positiva entre a idade do pescador da comunidade Vila Flexal e o tempo em que atua na pesca.

No referente ao nível de escolaridade dos pescadores foi observado que 70,0% não concluíram o ensino fundamental e 4,0% nunca frequentaram a escola (Tabela 1).

Tabela 1 - Nível de escolaridade dos pescadores entrevistados da comunidade Vila Flexal, Óbidos, Pará

Nível de Escolaridade	%
Ensino médio completo	14,0
Ensino médio incompleto	4,0
Ensino fundamental completo	8,0
Ensino fundamental incompleto	70,0
Sem escolaridade	4,0
<b>Total 100,0</b>	

A maior parte dos entrevistados é natural das comunidades do município de Óbidos (40), e uma pequena parcela, de outras localidades, como Belém (1), Minas Gerais (1), Alenquer (5), Santarém (2) e Manaus (1). Dos entrevistados obidenses, aproximadamente a metade (48,0%) nasceu na comunidade Vila Flexal.

No exercício da atividade, somente 18,5% dos pescadores realizaram as expedições de pesca sozinhos e 81,5% realizaram a atividade em regime familiar e na companhia de parceiros. Do total de pescadores que realizaram as expedições acompanhados, destacam-se as pescarias entre irmãos (35,3%) e entre pai e filho (23,5%) (Figura 3).

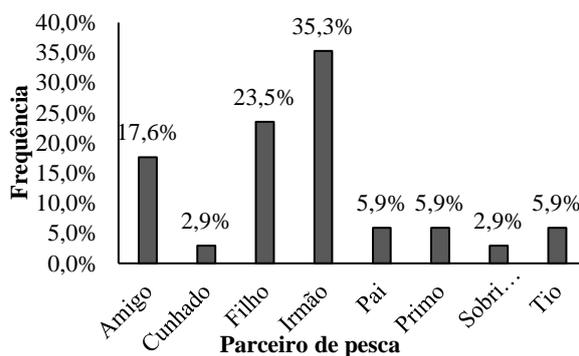


Figura 3 - Frequência relativa percentual das expedições de pesca em regime de parceria.

No aspecto produtivo e econômico, os pescadores declararam que os períodos sazonais que viabilizam a menor e a maior renda média derivada da pesca são os da cheia e vazante, respectivamente. Observa-se ainda que essa

flutuação sazonal na renda do pescador tem efeito direto na renda familiar que apresenta comportamento semelhante à renda derivada da pesca (Tabela 2).

Tabela 2 – Renda média mensal derivada da pesca e renda familiar declarada pelos pescadores por período sazonal.

Período	Renda com a pesca	Renda familiar
<b>Enchente</b>	R\$ 512,60 ± 168,67	R\$ 1.228,26 ± 691,06
<b>Cheia</b>	R\$ 338,00 ± 178,56	R\$ 925,44 ± 652,24
<b>Vazante</b>	R\$ 794,90 ± 387,54	R\$ 1.418,76 ± 787,41
<b>Seca</b>	R\$ 572,20 ± 345,37	R\$ 1.082,14 ± 732,98
<b>Total</b>	R\$ 554,43 ± 328,47	R\$ 1.163,65 ± 735,27

### 3.2. Ambientes de pesca

Os ambientes de pesca utilizados no decorrer do ciclo sazonal para a captura dos peixes foram os lagos, as florestas alagadas<sup>8</sup>, os igarapés e os rios (Figura 4).

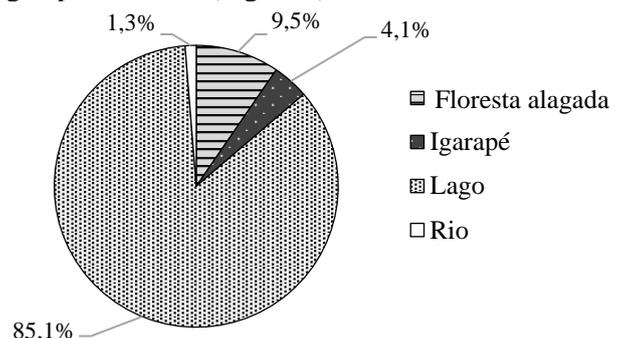


Figura 4 - Frequência relativa percentual dos ambientes de pesca utilizados pelos entrevistados durante todo o ciclo sazonal.

Os lagos foram os ambientes mais frequentados nas expedições de pesca em todos os períodos sazonais, e as florestas alagadas destacaram-se durante o período de cheia (Tabela 3).

No total, 38 lagos foram citados como locais de captura de peixes, com destaque para 8, para onde se direcionaram 80,3% das expedições de pesca. Dentre os mais frequentados, cita-se o lago do Tijucaquara (22,9%), lago Grande (19,5%), lago do Macurá (9,3%) e lago do Jauari (6,8%), sendo que o

<sup>8</sup>Áreas marginais de vegetação da Amazônia periodicamente inundadas pelas águas brancas (ISAAC e BARTHEM, 1995; BARTHEM e FABRÉ, 2004; CARDOSO e FREITAS, 2007)

primeiro e o terceiro pertencem à área territorial do município vizinho de Curuá.

Tabela 3 - Frequência relativa percentual dos ambientes de pesca utilizados pelos entrevistados por período sazonal.

Ambiente de pesca	Frequência (%)			
	Enchente	Cheia	Vazante	Seca
Floresta alagada	6,2	25,0	1,6	-
Igarapé	5,0	1,3	7,0	4,8
Lago	86,3	73,7	90,6	93,3
Rio	2,5	-	0,8	1,9

A distância média da comunidade Vila Flexal para os locais de pesca varia de acordo com cada tipo de ambiente. A distância média para os ambientes de rios é maior do que para os demais ambientes de pesca, ocorrendo, entre estes, pouca variação em sua distância média (Tabela 4).

Tabela 4 - Distância média e desvio padrão do porto da comunidade para os diferentes ambientes de pesca frequentados pelos pescadores da Vila Flexal.

Ambiente de pesca	Média da distância (km)
Floresta alagada	8,46 ± 4,45
Igarapé	9,17 ± 6,75
Lago	9,49 ± 6,25
Rio	30,00 ± 33,36
<b>Geral</b>	<b>9,64 ± 7,39</b>

### 3.3. Características das embarcações de pesca

A frota pesqueira da comunidade Vila Flexal é composta basicamente por canoas a remo e canoas motorizadas. A canoa motorizada é a embarcação predominante na comunidade, sendo impulsionada por motores do tipo rabeta<sup>9</sup> e de centro (Figura 5).

As embarcações motorizadas apresentaram motores com potência que variaram de 5,5 a 18 Hp, com maior frequência para as canoas de motor de rabeta com potência de 9,0 Hp e as canoas de motor de centro, de

<sup>9</sup> Termo utilizado para referir-se ao tipo de embarcação com motor de popa e hélice acoplados na parte traseira da canoa.

11,0 Hp. O tamanho das embarcações apresentou amplitude de variação entre 4,0 e 12,0 m de comprimento, com média de  $7,88 \pm 1,67$  m, e entre 1,9 e 2,4 m de largura, com média de  $1,42 \pm 0,29$  m. As canoas equipadas com motores de centro apresentaram tamanhos médios superiores aos das canoas de rabeta e a remo (Tabela 5).

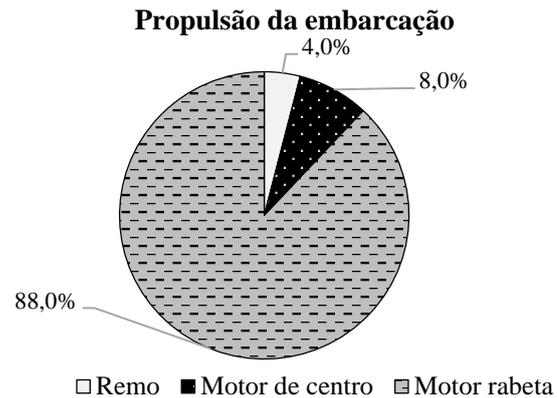


Figura 5 - Frequência relativa percentual do tipo de propulsão das embarcações utilizadas.

Tabela 5 – A moda da potência do motor e a média e desvio padrão das características físicas dos diferentes tipos de embarcações utilizadas pelos pescadores da Vila Flexal.

Tipo de canoa	Potência do motor (Hp)	Média de comprimento (m)	Média de largura (m)
Remo	-	4,50 ± 0,71	1,25 ± 0,35
Rabeta	9	7,72 ± 1,20	1,42 ± 0,29
Centro	11	11,35 ± 0,79	2,18 ± 0,22

Nas figuras 6, 7 e 8, o comprimento da embarcação, quando relacionado à largura, potência do motor e investimento para a sua aquisição (R\$), apresenta modelo matemático distinto e adequado à nuvem de pontos. O comprimento e a largura da embarcação se adequaram a um modelo de regressão linear positiva (Figura 6), enquanto que o comprimento e a potência do motor e o comprimento e o investimento na aquisição, a modelos exponenciais (Figuras 7 e 8, respectivamente).

Os entrevistados armazenavam e mantinham os peixes capturados com a utilização de gelo dentro de estruturas isotérmicas, principalmente à base de isopor (72,5%), cujas unidades variaram de uma a três por expedição, com maior frequência na

utilização de apenas uma caixa (geralmente de 170 litros), seguida do uso de caixas de madeira ou freezer (carcaça), optando também por não utilizar estrutura de conservação (Figura 9).

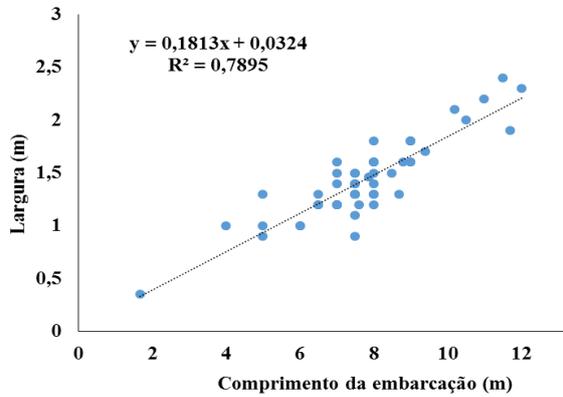


Figura 6 – Modelo linear da relação comprimento e largura das embarcações utilizadas por pescadores da Vila Flexal.

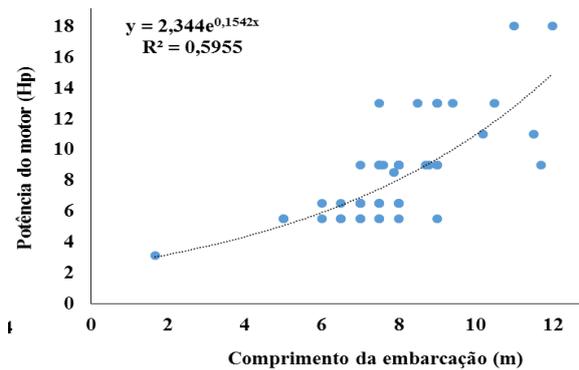


Figura 7 – Modelo exponencial da relação comprimento e potência do motor das embarcações utilizadas por pescadores da Vila Flexal.

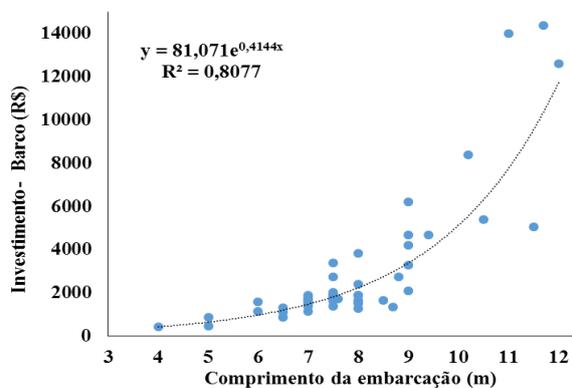


Figura 8 – Modelo exponencial da relação comprimento e investimento em embarcações utilizadas por pescadores da Vila Flexal.

Essas estruturas de armazenagem permitem estocar em média  $113,77 \pm 133,37$  kg de gelo por embarcação e  $159,20 \pm 181,07$  kg de gelo e peixes.

### 3.4. Aparelhos utilizados na captura dos peixes

Os aparelhos de pesca utilizados para as capturas dos peixes foram malhadeira ou rede de emalhar, espinhel, caniço, arpão, tarrafa e arco e flecha, sendo comum o uso de vários aparelhos diferentes por expedição de pesca, assim como a utilização de mais de uma unidade de determinado aparelho.

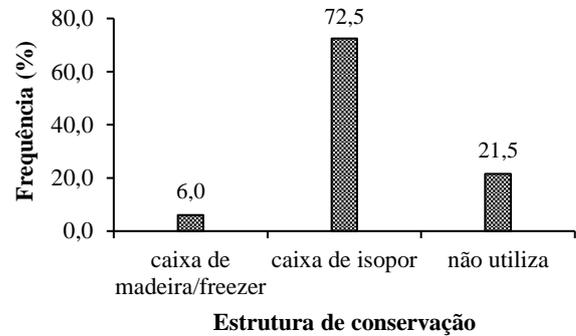


Figura 9 - Frequência relativa do tipo de estrutura de conservação dos peixes utilizada nas expedições pelos pescadores entrevistados da Vila Flexal.

A malhadeira foi o aparelho mais utilizado (84,6%) com a quantidade modal de 10,0 unidades por expedição e um custo médio unitário de R\$  $263,61 \pm 984,56$  por unidade (panagem de rede<sup>10</sup>), cuja durabilidade média foi estimada em  $3,5 \pm 1,6$  anos (Tabela 6). O espinhel e o caniço aparecem como os dois dos três aparelhos mais utilizados, porém em menor proporção, quando comparados ao emprego da malhadeira.

Para esses aparelhos de captura foi informado o emprego diferenciado por período sazonal. A enchente foi o período em que se registrou o emprego de um maior quantitativo de aparelhos, ocorrendo o inverso na seca, porém foi no período de seca que se registrou o maior emprego da malhadeira. Na cheia, apesar do predomínio do uso de malhadeira, foi o período em que se registrou o maior emprego

<sup>10</sup> Considera-se para este valor a panagem de rede completa (montada ou entalhada).

de espinhel e caniço, enquanto na vazante não houve registro do uso de tarrafa nem arco e flecha; e na seca, somente a malhadeira, tarrafa e arpão foram utilizados na captura dos peixes (Figura 10).

Tabela 6 - Frequência relativa do custo médio e quantidade modal de aparelhos de pesca utilizados, por unidade, em uma expedição do ciclo sazonal de 2015 e sua respectiva durabilidade.

Aparelhos de pesca	%	Custo médio (unidade)	Quantidade modal (unidade)	Duração média (anos)
Malhadeira	84,6	R\$ 263,61 ± 984,56	10,0	3,5 ± 1,6
Espinhel	7,3	R\$ 19,43 ± 7,18	10,0	4,2 ± 2,5
Canião	6,9	R\$ 8,19 ± 3,55	3,0	2,0 ± 1,3
Arpão	0,8	R\$ 43,00 ± 9,19	2,0	10,9 ± 5,8
Tarrafa	0,3	R\$ 200,00 ± 79,06	1,0	3,8 ± 2,2
Arco e flecha	0,2	R\$ 26,50 ± 21,81	1,0	1,5 ± 1,3

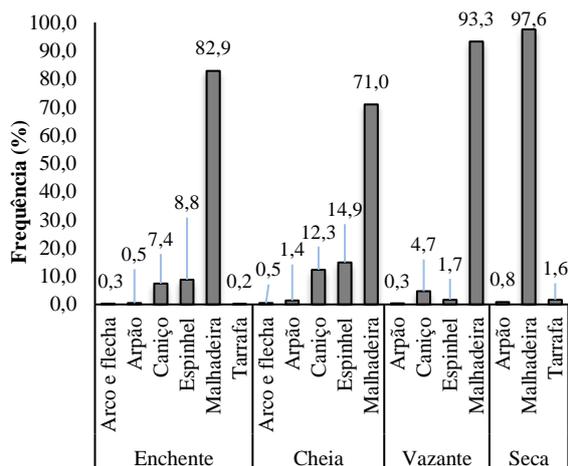


Figura 10 - Frequência relativa percentual dos tipos de aparelhos utilizados pelos pescadores entrevistados da Vila Flexal por período sazonal.

### 3.5. Produção e espécies de peixes de acordo com os períodos sazonais

Com base nos relatos dos pescadores entrevistados, ao longo dos diferentes períodos sazonais, foram capturados 28 espécies e/ou grupos de espécies<sup>11</sup> de peixes nos diferentes ambientes de pesca (Tabela 7).

As cinco espécies e/ou grupos de espécies mais capturadas corresponderam a 79,5% da biomassa total produzida anualmente,

<sup>11</sup> Denominação genérica por não ser possível a identificação específica dos nomes científicos de todas as espécies.

enquanto as dez espécies e/ou grupos de espécies mais capturadas representaram 95,6% da biomassa total.

Dentre essas, somente as espécies de mapará (*Hypophthalmus* spp.) e pescada (*Plagioscion* spp.) representaram quase a metade da biomassa total explorada (44,2%). A pescada foi a única espécie capturada em todos os períodos sazonais, estando sempre entre a primeira e a terceira espécie com maior volume desembarcado, com destaque para o período de seca. As espécies de mapará não foram citadas como espécies capturadas no período de seca, mas despontaram como principais espécies nos demais períodos, assim como as de aracu (*Leporinus* spp.; *Schizodon* spp.) e fura-calça (*Pimelodina flavipinnis*), que apareceram entre o segundo e o quinto lugar no desembarque, enquanto a captura das espécies de pacu (*Mylossoma* spp.; *Myloplus* spp.) só foram registradas nos períodos de enchente e vazante, como segundo e terceiro lugar.

Além da pescada, as espécies de acará (*Astronotus* spp.), dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*), pirapitinga (*Piaractus brachypomus*) e tambaqui (*Colossoma macropomum*) foram citadas nas capturas em todos os períodos sazonais, porém em menor quantidade.

No contexto geral, os registros de desembarque mostraram que, conforme a sazonalidade, ocorreram mudanças tanto na produção quanto na composição de espécies de peixes capturados, sendo os períodos de enchente e vazante os mais produtivos, ocorrendo o inverso na cheia e seca.

### 3.6. Consumo e comercialização da produção pesqueira

A partir da soma da produção pesqueira declarada em cada expedição de pesca por período sazonal e de sua forma de destinação, foi possível estimar ao longo do ciclo sazonal um percentual total de 7,03% (2.078 kg) destinado à subsistência familiar, para onde se observou que o maior consumo médio diário foi obtido durante o período da seca (2,65 kg ± 1,35), seguida da cheia (2,47 kg ± 1,77), vazante (2,34 kg ± 1,95) e enchente (2,18 kg ± 1,78).

A estimativa do consumo médio *per capita* foi de aproximadamente 800 g/dia de peixe, variando conforme os períodos sazonais, porém os períodos de menor produção

pesqueira foram justamente os de maior consumo *per capita* (Tabela 8).

Tabela 7 - Produção e espécies de peixes capturados pelos pescadores entrevistados da Vila Flexal durante as expedições do ciclo sazonal de 2015.

Etnoespécies	Nome científico	Biomassa (kg)					%
		Enchente	Cheia	Vazante	Seca	Total	
Acará	<i>Astronotus</i> spp.	13	14	168	123	318	1,08
Acari	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	50	-	70	-	120	0,41
<b>Apapá</b>	<i>Pellona</i> spp.	<b>190</b>	<b>178</b>	<b>18</b>	-	<b>386</b>	1,31
<b>Aracu</b>	<i>Leporinus</i> spp.; <i>Schizodon</i> spp.	<b>643</b>	<b>247</b>	<b>2.327</b>	<b>26</b>	<b>3.243</b>	10,97
Aruaná	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	-	-	-	50	50	0,17
Bacu-pedra	<i>Lithodoras dorsalis</i>	-	2	-	29	31	0,10
Barbado	<i>Pinirampus pirinampu</i>	-	-	-	30	30	0,10
Branquinha	<i>Curimata</i> spp.; <i>Potamorhina</i> spp.; <i>Psectrogaster</i> spp.	-	26	-	-	26	0,09
Cubiu/charuto	<i>Hemiodus</i> spp.	-	75	-	-	75	0,25
<b>Cujuba</b>	<i>Oxydoras niger</i>	<b>85</b>	-	<b>500</b>	<b>231</b>	<b>816</b>	2,76
<b>Curimatã</b>	<i>Prochilodus nigricans</i>	<b>40</b>	-	<b>395</b>	<b>687</b>	<b>1.122</b>	3,80
Dourada	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	185	16	60	20	281	0,95
<b>Fura-calça</b>	<i>Pimelodina flavipinnis</i>	<b>2.131</b>	<b>444</b>	<b>885</b>	-	<b>3.460</b>	11,70
Jatuarana	<i>Brycon</i> sp.	-	3	-	-	3	0,01
<b>Mapará</b>	<i>Hypophthalmus</i> spp.	<b>4.015</b>	<b>1.232</b>	<b>3.270</b>	-	<b>8.517</b>	28,81
<b>Pacu</b>	<i>Mylossoma</i> spp.; <i>Myloplus</i> spp.	<b>380</b>	<b>91</b>	<b>1.604</b>	<b>152</b>	<b>2.227</b>	7,53
<b>Pescada</b>	<i>Plagioscion</i> spp.	<b>1.268</b>	<b>617</b>	<b>1.765</b>	<b>905</b>	<b>4.555</b>	15,41
Piraíba	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	10	-	-	17	27	0,09
Piramutaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	13	15	-	-	28	0,09
Piranha-caju	<i>Pygocentrus nattereri</i>	51	69	-	10	130	0,44
Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>	88	117	481	114	800	2,71
Pirarara	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	-	-	15	15	30	0,10
Pirarucu	<i>Arapaima</i> spp.	25	-	-	-	25	0,08
Sardinha	<i>Triportheus</i> spp.	-	20	-	-	20	0,07
<b>Surubim</b>	<i>Pseudoplatystoma</i> spp.	<b>122</b>	-	<b>717</b>	<b>674</b>	<b>1.513</b>	5,12
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	208	126	353	115	802	2,71
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	-	-	-	15	15	0,05
<b>Tucunaré</b>	<i>Cichla</i> spp.	<b>118</b>	<b>40</b>	<b>293</b>	<b>461</b>	<b>912</b>	3,09
<b>Total Geral</b>		<b>9.635</b>	<b>3.332</b>	<b>12.921</b>	<b>3.674</b>	<b>29.562</b>	<b>100,00</b>

Tabela 8 - Consumo médio *per capita* anual e sazonal estimado para os membros das famílias de pescadores da Vila Flexal.

Anual	Enchente	Cheia	Vazante	Seca
<b>0,819 ±</b>	0,653 ±	0,833 ±	0,793 ±	0,998 ±
<b>0,658</b>	0,640	0,596	0,687	0,677

A comercialização da produção pesqueira ocorre principalmente em dois pontos: no porto da comunidade<sup>12</sup> e nos locais onde ocorre a captura dos peixes.

Quando a produção pesqueira é desembarcada no porto da comunidade, os compradores são principalmente os próprios comunitários locais (48,4%), seguido dos barcos compradores que revendem o pescado

<sup>12</sup>Termo utilizado para se referir aos lugares onde os pescadores atracam suas embarcações ao longo da orla da comunidade.

para a cidade de Óbidos ou exportam para outros municípios paraenses e outros estados, além dos revendedores que comercializam o peixe principalmente nas comunidades vizinhas de terra firme (planalto) que possuem ligação por via terrestre (Figura 11).

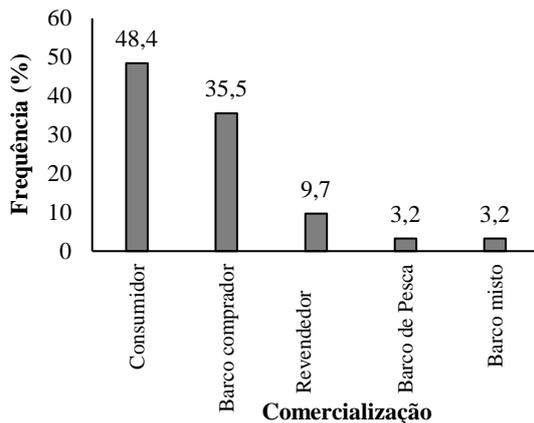


Figura 11 - Frequência relativa percentual dos tipos de compradores de peixes capturados pelos pescadores entrevistados da Vila Flexal ao longo de todo o ciclo sazonal de 2015.

Quando o desembarque comercial ocorre nos locais de pesca, predomina os barcos compradores, os quais, dependendo da época do ano, das espécies de peixes capturados e do volume da produção pesqueira desembarcada, compram toda a produção e revendem na sede do município de Óbidos, para outros municípios paraenses ou exportam para outros estados.

Em relação à influência da sazonalidade no processo de comercialização, observou-se que durante a enchente, a produção pesqueira foi comercializada principalmente no local de pesca. Na cheia e vazante, houve pouca diferença em relação ao local de desembarque. No entanto, no período da seca a comercialização se deu predominantemente no porto da comunidade (88,0%) (Figura 12).

### 3.7. Captura por Unidade de Esforço - CPUE

A captura por unidade de esforço - CPUE difere por período sazonal, com maior média no período da enchente e menor no período da seca. Esse resultado mostra que apesar do maior volume de produção ocorrer no período de vazante (Tabela 7), o maior quantitativo médio de dias despendidos nas expedições de pesca resultou no maior esforço

médio e, portanto, em uma menor CPUE no período de vazante, quando comparada ao período de enchente (Tabela 9). Permite observar também que no período de seca, apesar de apresentar o menor tempo médio despendido nas expedições de pesca e resultar no menor esforço médio, sofre a influência do volume de produção, resultando na terceira CPUE média.

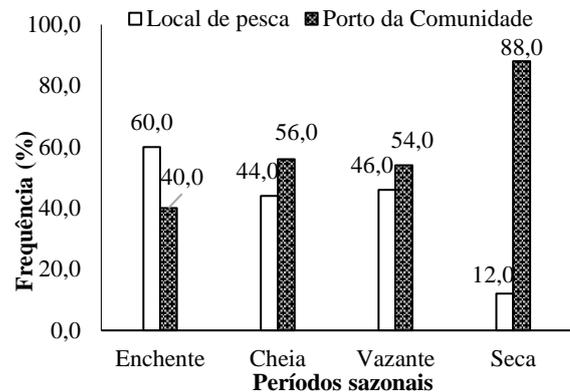


Figura 12 - Frequência relativa percentual dos locais dos desembarques comerciais da produção pesqueira realizados pelos pescadores entrevistados da Vila Flexal durante os quatro períodos sazonais.

### 3.8. Custos e receitas por expedição de pesca e a renda mensal do pescador

No período de enchente os pescadores da Vila Flexal incorreram no maior custo médio por expedição de pesca, porém obtiveram a segunda maior receita bruta. (Tabela 10). No período de cheia as expedições de pesca resultaram em menor custo médio, sendo que o produto do menor volume de produção pelo menor valor médio de venda ( $R\$ 2,78 \pm 1,81/\text{kg}$ ) resultou na menor receita bruta e, portanto, na menor renda média por expedição de pesca. No período de vazante, o segundo maior valor médio de venda da produção ( $R\$ 3,17 \pm 2,52/\text{kg}$ ) e o maior volume de produção desembarcados resultaram em maior receita líquida por expedição de pesca, com o segundo maior custo médio por expedição, No período de seca, apesar dos pescadores obterem o maior valor médio de comercialização da produção ( $R\$ 3,51 \pm 1,49/\text{kg}$ ), apresentaram o menor esforço de pesca ( $2,50 \pm 1,22$  pescadores\*dia) e, portanto, o

segundo menor volume produzido e a segunda menor renda entre os períodos sazonais.

Tabela 9 - Captura por unidade de esforço (CPUE: kg/ pescador\*dia) das expedições referentes a cada período sazonal.

Período	Dias por expedição	Esforço (pescador*dia)	CPUE (kg/pescador*dia)
Enchente	2,18 ± 0,83	4,08 ± 1,85	49,49 ± 23,32
Cheia	1,58 ± 0,73	2,90 ± 1,64	22,37 ± 12,44
Vazante	2,70 ± 2,15	5,14 ± 4,47	45,53 ± 25,41
Seca	1,36 ± 0,53	2,50 ± 1,22	30,21 ± 11,54
Geral	1,96 ± 1,33	3,66 ± 22,06	36,90 ± 22,06

Tabela 10 - Relação dos valores médios de custo, receita bruta, receita líquida e renda média por expedição de pesca nos diferentes períodos sazonais.

Período	Custo médio	Receita bruta média	Receita líquida média
Enchente	R\$ 99,34 ± 55,76	R\$ 340,80 ± 169,20	R\$ 241,46 ± 138,47
Cheia	R\$ 52,68 ± 37,50	R\$ 120,20 ± 92,92	R\$ 67,52 ± 65,76
Vazante	R\$ 91,00 ± 66,81	R\$ 483,20 ± 448,77	R\$ 392,20 ± 393,19
Seca	R\$ 64,06 ± 40,03	R\$ 207,58 ± 128,27	R\$ 143,52 ± 95,77

O valor da renda mensal média derivada da pesca para cada período, realizada com base no número de expedições que os entrevistados afirmaram realizar por mês em cada período sazonal resultou em maior valor durante o período da vazante, seguida do período da enchente e menor durante a cheia (Tabela 11).

Tabela 11 - Renda mensal média por pescador por período sazonal.

Períodos	Mensal	
	Nº médio de expedições	Renda média
Enchente	6,48 ± 4,67	R\$ 842,78 ± 699,44
Cheia	10,94 ± 5,49	R\$ 431,68 ± 606,99
Vazante	7,12 ± 4,43	R\$ 918,05 ± 399,24
Seca	8,84 ± 2,35	R\$ 653,69 ± 366,28

## 4. Discussão

### 4.1. Caracterização socioeconômica dos pescadores

A pesca na comunidade Vila Flexal, assim como em outras localidades da região Amazônica brasileira, constitui uma atividade que ao longo dos anos tem exercido um importante papel social, econômico e cultural, evidenciando uma relação de dependência

direta das populações ribeirinhas com esta atividade (ALMEIDA et al., 2001; BATISTA e PETRERE, 2003; BARTHEM e FABRÉ, 2004; SANTOS e SANTOS, 2005; BARTHEM E GOULDING, 2007; LIMA et al., 2012; INOMATA e FREITAS, 2015).

No presente estudo essa dependência foi inicialmente demonstrada na relação matemática entre a idade do pescador e seu tempo de inserção na pesca (CAMARGO e PETRERE JR., 2001; SOUZA E PETRERE JR., 2008; LIMA et al., 2012). Ressalta-se, contudo, que apesar da idade mínima dos pescadores, declarada durante a entrevista, ser de 22 anos, eles relataram que desde muito jovens já acompanhavam seus pais nas expedições de pesca, o que sugere que a atividade pesqueira na Vila Flexal, assim como em outras regiões da Amazônia, é exercida pelos membros familiares desde muito jovens, inicialmente como aprendizes ajudando seus pais na subsistência familiar e posteriormente como jovens profissionais exercendo a atividade como fonte geradora de renda (CARDOSO e SOUZA, 2011; REIS et al., 2012; LOPES e ALMEIDA, 2014).

Essa realidade pode ter influenciado diretamente no tempo dedicado ao estudo, refletindo no baixo nível de escolaridade dos pescadores locais (82,0% não passaram do ensino fundamental): uma realidade muito comum para os pescadores artesanais brasileiros e em especial para os pescadores da região Amazônica (BATISTA et al., 2007; ALENCAR e MAIA, 2011).

Outra situação que pode ter influenciado no baixo nível de escolaridade, refere-se, quando estudantes, às dificuldades de acesso às escolas das comunidades rurais, uma vez que, segundo os pescadores mais idosos, nessas comunidades não havia a devida atenção governamental em relação à educação escolar. Com isso, a falta de transporte escolar e a precariedade na estrutura física das escolas os impossibilitavam de frequentá-la regularmente, levando os pescadores a abandonar seus estudos logo nos primeiros anos do ensino fundamental.

A estratégia da divisão do trabalho utilizada por pescadores da Vila Flexal, na qual um pequeno quantitativo desenvolve suas expedições de pesca de forma individual e a grande maioria na companhia de um ou mais

parceiros (parente ou não), corrobora com os estudos de Almeida et al. (2009) para a região do baixo Amazonas, sendo uma prática comum na pesca artesanal (BATISTA et al., 1998). Denominação, esta, que na legislação brasileira caracteriza o pescador que exerce a atividade de forma autônoma, em regime familiar ou com auxílio eventual de parceiros, sem vínculo empregatício (SEAP, 2004).

O fato de alguns pescadores realizarem suas expedições de pesca de forma individual, pode estar relacionado aos seguintes fatores: possuem embarcações com tamanho pequeno e com baixa capacidade de carga, o que dificultaria a participação de outro tripulante nas pescarias; possuem poucos aparelhos de pesca, o que limitaria o poder de captura resultando baixa produção; as expedições de pesca serem realizadas em ambientes relativamente próximos da comunidade com retorno no mesmo dia, não demandando apoio adicional para a faina pesqueira; e não possuem família na comunidade ou então pelo baixo vínculo social com outros pescadores.

Durante a cheia, devido à ampliação dos ambientes de pesca, ocorre a dispersão de muitas espécies de peixes para as florestas e campos inundados à procura de alimento e refúgio, dificultando, assim, as capturas e refletindo no menor volume de produção e, conseqüentemente, na renda do pescador (LOWE MCCONNELL, 1987; ISAAC et al., 1996; CASTRO e MCGRATH, 2001; BARTHEM e FABRÉ, 2004; GARCEZ e FREITAS, 2008; ABREU e OLIVEIRA, 2012).

Na vazante o espaço físico dos ambientes aquáticos diminui e muitas espécies migradoras começam a se agrupar, formando cardumes para iniciar migração para o rio, conhecida como “migração do peixe gordo” (BARTHEM e FABRÉ, 2004; SANTOS e SANTOS, 2005), ficando nos ambientes de rio durante a estação seca e início da enchente, quando então realizam a desova (RIBEIRO e PETRERE, 1990; BARTHEM e FABRÉ, 2004). Portanto, durante a vazante os peixes tornam-se mais vulneráveis para a captura (BARTHEM e FABRÉ, 2004, GARCEZ e FREITAS, 2008), porque os pescadores conhecem as rotas de deslocamento, viabilizando o maior volume de produção e renda mensal: declarada pelos pescadores

entrevistados e comprovada a partir da estimativa da renda mensal (obtida após a determinação da receita bruta e a amortização dos custos da pesca).

Durante a estação seca, apesar do volume da produção pesqueira ter sido menor do que nos períodos da enchente e vazante, os pescadores da Vila Flexal direcionaram as capturas para espécies de maior porte e valor comercial, como a pescada, tucunaré, surubim e curimatã, as quais foram predominantes na produção pesqueira desse período. Essa estratégia buscou obter um aumento relativo do valor de venda na tentativa de aumentar a renda, o que pode ter levado os pescadores a declarar que esse período viabiliza a segunda maior renda derivada da pesca. Outro fator que reforça essa estratégia é que, embora a retração dos ambientes aquáticos, devido à descida das águas, tornem os peixes mais vulneráveis para as capturas possibilitando maior volume de produção (BEGOSSI et al., 1999; SANTOS e SANTOS, 2005; BATISTA et al., 2006; CARDOSO e FREITAS, 2007, 2008), muitos ambientes de pesca frequentados pelos pescadores da Vila Flexal tornaram-se inacessíveis para o trânsito da maioria das embarcações, ocasionando a redução da captura durante as expedições.

#### **4.2. Ambientes de pesca**

Os pescadores da comunidade Vila Flexal realizaram as expedições de pesca em diferentes ambientes e dependendo das variações sazonais do nível das águas, decorrentes do pulso de inundação (JUNK et al., 1989), alguns ambientes de pesca foram mais procurados que outros, porém ficou evidente a preferência por ambientes de lagos. Tal preferência já foi observada em estudos realizados no baixo rio Amazonas, seja com fins de subsistência ou comercial, como resultado da maior produtividade desses ambientes (ISAAC e BARTHEM, 1995; ISAAC et al., 2004; CARDOSO e FREITAS, 2008). Alguns deles estão localizados na área

do município de Curuá, pelo fato da comunidade Vila Flexal situar-se próximo à divisão territorial entre o município de Óbidos e o de Curuá e, portanto, próximo aos principais lagos “centrais”<sup>13</sup>, como é o caso dos lagos do Tijucaquara e do Macurá.

Os ambientes de florestas alagadas, como se denominam as áreas de vegetação periodicamente inundadas pelas águas brancas (BARTHEM e FABRÉ, 2004; BARTHEM e FABRÉ, 2004; CARDOSO e FREITAS, 2007), com exceção dos ambientes de lagos, foram os ambientes de pesca mais procurados durante a enchente e principalmente durante a cheia, uma vez que é nesse período em que as águas atingem seu nível máximo havendo o domínio do ambiente aquático sobre a planície de inundação, e quando os peixes se dispersam a procura de refúgio e alimentação entre a vegetação inundada (CASTRO e MCGRATH, 2001; BARTHEM e FABRÉ, 2004; SANTOS e SANTOS, 2005). O pescador, por conhecer esses ambientes, busca executar a pesca próximo à áreas de alimentação e se utiliza de um maior quantitativo de aparelhos de pesca devido a maior dispersão dos peixes.

A pouca procura por partes dos pescadores entrevistados por ambientes de rios é explicado principalmente pela distância geográfica entre a comunidade Vila Flexal e esses ambientes. E como a estrutura da frota pesqueira local se concentra em canoas motorizadas com motor de rabeta com baixa capacidade de carga e baixa autonomia para viagens, aliado ao fato de que expedições mais distantes significam custos maiores e não necessariamente resultam em uma maior produção pesqueira, as limitações estruturais e financeiras acabam por direcionar as expedições de pesca para ambientes mais próximos à comunidade.

### **4.3 Características das embarcações de pesca**

A composição da frota pesqueira da comunidade Vila Flexal é uma característica da bacia Amazônica brasileira (ALMEIDA et al., 2001; BATISTA et al., 2004; CARDOSO et al., 2004; GONÇALVES e BATISTA, 2008; CORRÊA et al., 2012). Na ótica dos barcos de pesca, estudos de Batista e Isaac (2012) relatam que os barcos de pesca regionais são conhecidos como geleiros por não participarem diretamente das capturas, porém atuam como local de armazenagem da produção, dispersão do esforço de pesca e veículo de deslocamento da produção para os pontos de comercialização. São classificados como barcos pescadores (possuem aparelhos de apoio à pesca e tripulação de pescadores), compradores (não têm pescadores e somente se deslocam para as áreas de pesca para a compra da produção dos pescadores locais) ou mistos (pescam e compram a produção). Destes, somente a presença do barco comprador foi observada no presente estudo, que têm como estratégia o acompanhamento dos pescadores das canoas motorizadas nos locais de pesca, ou então mantêm uma curta distância dos locais onde a pesca é realizada e aguardam os pescadores para a compra dos peixes capturados, estratégia já descrita nos estudos sobre a composição e operacionalidade da frota pesqueira que atua na Amazônia (ISAAC et al., 1996, 2004; CARDOSO et al., 2004; FARIA-JUNIOR e BATISTA, 2006).

A comercialização da produção para os barcos compradores no próprio local de pesca permite que os pescadores não utilizem gelo, nem outra estrutura de conservação em suas embarcações, pois a captura é comercializada e armazenada na estrutura do barco comprador. Os pescadores também não utilizam meios de conservação em expedição de pesca de curta duração, sendo a produção desembarcada no porto da comunidade.

Embora essa estratégia seja empregada por parte dos pescadores, predomina o uso de estrutura de armazenamento e conservação dos peixes para manter a qualidade pós captura, principalmente em caixa isotérmica a base de material de poliestireno expandido (isopor), característica muito comum na região Amazônica (BATISTA et al., 2004;

<sup>13</sup> Os pescadores assim os denominam por se tratar de lagos com dimensões físicas e considerável volume de água, mesmo em períodos de seca, maiores do que os outros próximos, e também por ser onde ocorrem as maiores expedições de pesca.

CARDOSO e FREITAS, 2007; CORRÊA et al., 2012; INOMATA e FREITAS, 2015).

Considerando as características físicas das embarcações e, portanto, sua baixa capacidade de armazenamento de peixes, os pescadores têm seu deslocamento limitado para áreas mais distantes de sua comunidade (CARDOSO e FREITAS, 2008; ISAAC et al., 2008), reforçando a justificativa do principal motivo pelo qual os ambientes de rios são menos frequentados pelos pescadores da Vila Flexal.

#### **4.4. Aparelhos utilizados na captura dos peixes**

A mudança sazonal do nível das águas interfere na escolha do pescador pelo aparelho ou conjunto de aparelhos de pesca a ser empregado. Essa escolha é resultante do conhecimento e perícia do pescador sobre a ecologia dos peixes e da dinâmica de distribuição destes nos ambientes de acordo com o período sazonal, permitindo a escolha do(s) aparelho(s) de pesca mais adequado(s) e eficiente(s) (DIEGUES e ARRUDA, 2001; CARDOSO et al., 2004; SANTOS E SANTOS, 2005; CARDOSO e FREITAS, 2007; BATISTA e ISAAC, 2012; INOMATA e FREITAS, 2015).

A malhadeira foi o aparelho mais utilizado pelos pescadores da Vila Flexal durante todos os períodos sazonais, principalmente na vazante e seca. Essa preferência pela malhadeira é uma característica da pesca no baixo Amazonas, especialmente em ambientes de lagos, podendo ainda o pescador, no momento em que a malhadeira já estiver disposta em local selecionado para captura, utilizar-se de outro(s) aparelho(s) para otimizar o resultado da pesca, (BARTHEM e FABRÉ, 2004; BATISTA et al., 2004; ISAAC e CERDEIRA, 2004; RUFFINO et al., 2005, 2006; TOMÉ-SOUZA et al., 2007; FERNANDES et al., 2009; DORIA et al., 2012). Além disso, a preferência pelo uso da malhadeira, segundo Reis e Pawson (1992), pode ser atribuída à versatilidade apresentada pelo aparelho e ao pouco trabalho que este exige para o seu manuseio.

Em termos de custos com a aquisição dos aparelhos de pesca, tais resultados corroboram os estudos de Inomata e Freitas

(2015) quando apontam para a malhadeira como o aparelho de pesca de maior custo de aquisição pelos pescadores.

#### **4.5. Produção e espécies de peixes de acordo com os períodos sazonais**

A atividade pesqueira exercida pelos pescadores da Vila Flexal caracteriza-se como multipetresco e multiespecífica (BERKES et al., 2001; BATISTA et al., 2004; ISAAC et al., 2004; FARIA-JÚNIOR e BATISTA, 2006; CARDOSO e FREITAS, 2007, FERNANDES et al., 2009; INOMATA e FREITAS, 2015). Contudo, apesar da riqueza de espécies capturadas, fica evidente a preferência por algumas espécies de peixes, corroborando com estudos que destacam o direcionamento da pesca para 6 a 12 espécies. Essas espécies estão presentes em mais de 80,0% do volume total da produção desembarcada na Amazônia (BARTHEM e FABRÉ 2004; ISAAC et al., 2004; GONÇALVES e BATISTA 2008; DORIA et al., 2012).

As espécies de mapará, de pescada, de aracu, de pacu e do fura-calça, somaram quase 3/4 de todo o volume da produção pesqueira capturada ao longo dos quatro períodos sazonais. O mapará se destaca como uma das principais espécies alvo capturadas nas pescarias artesanais de caráter comercial em municípios do estado do Amazonas (COSTA et al., 2010) e da região do baixo Amazonas, como Santarém e Óbidos (ISAAC et al., 2004; RUFFINO et al., 2005, 2006; TOMÉ-SOUZA et al., 2007), o que ressalta a importância desse grupo de espécies como fonte econômica para os pescadores da região Amazônica.

O menor volume de captura registrado no período de seca, pelos pescadores da Vila Flexal, se distancia do volume de captura observado nos estudos de outras regiões durante esse período (ISAAC e BARTHEM, 1995; SANTOS e SANTOS, 2005; CARDOSO e FREITAS, 2007). No entanto, deve-se considerar que os autores fazem referência ao maior volume de produção obtido em ambientes de rios, quando a pesca é mais intensa no período de seca pela diminuição do nível das águas e maior concentração dos estoques nos canais, o que os torna mais vulneráveis para captura (PETRERE JR, 1992; SOUZA, 2015). Em contrapartida, no presente

estudo, observa-se que no período de seca a pesca foi direcionada principalmente para os ambientes de lagos (93,3%). Nesses ambientes, como estratégia, os pescadores direcionaram suas capturas para espécies de peixes de maior porte e valor comercial, utilizando malhadeiras com tamanho de malhas e dimensões maiores, o que resultou na captura de peixes denominados por eles de “maiores”, porém não necessariamente em volume de produção, com exceção do curimatã e do tucunaré que apresentaram maior volume de captura nesse período.

O uso de malhadeira com maior tamanho de malha no período de seca pode explicar a ausência nas capturas do mapará e do fura-calça, pois, segundo os pescadores, o tamanho de malha usualmente utilizada para a captura do mapará, popularmente como “maparazeira”, é de 80 mm entre ângulos (nós) opostos (ISAAC e BARTHEM, 1995). Outro fator que explica a ausência dessas espécies se relaciona ao período de defeso, que se inicia durante o período de seca (Portaria nº 48, de 5 de novembro de 2007), quando ocorre a proibição da captura de determinadas espécies, dentre essas as de mapará e do fura-calça. Com isso, para evitar conflitos e problemas legais, muitos pescadores preferem direcionar suas capturas para outras espécies de peixes.

#### **4.6. Consumo e comercialização dos peixes capturados**

Parte do volume de peixes capturados pelos pescadores da Vila Flexal foi direcionada ao consumo familiar, confirmando assim a importância dessa atividade como fonte de proteína para a população ribeirinha (BATISTA et al., 2004; FREITAS e RIVAS, 2006; PETRERE JR., 2007). Porém, os resultados mostraram níveis de consumo com comportamento inverso aos maiores níveis de produção. Durante os períodos de cheia e seca, onde foram registrados os menores índices de produção pesqueira em termos de biomassa, o consumo familiar e o *per capita* foram maiores do que em outros períodos. Essa realidade pode estar relacionada à renda gerada com a pesca, ou seja, as famílias não dispõem de renda suficiente durante esses períodos de menor produção para diversificar seu consumo com outros produtos alimentícios, passando a

consumir em maior quantidade o pescado capturado

O consumo médio *per capita* dos pescadores da Vila Flexal foi estimado em cerca de 800g/dia, resultado que corrobora as estimativas de comunidade ribeirinhas e cidades no interior da Amazônia que indicam uma taxa de consumo médio de pescado que varia entre 400 e 800g por pessoa/dia (BARTHEM e FABRÉ, 2004; BATISTA et al., 2004; JÚNIOR e ALMEIDA, 2006;).

Na ótica da comercialização da produção, durante o período da enchente, que coincide com o término do período de defeso, os pescadores da Vila Flexal destacam conseguir grande volume de produção, principalmente do mapará e fura-calça, como resultado da abundância desses peixes nos locais de pesca (RUFFINO et al., 2005, 2006; THOMÉ-SOUZA et al., 2007) e da proibição de captura dessas espécies durante o defeso. Assim, logo nos primeiros dias após o defeso, os pescadores comercializam a produção, principalmente de bagres, para os barcos compradores<sup>14</sup> o mais rápido possível para dar continuidade às pescarias no mesmo dia ou reiniciar no dia seguinte.

Durante o período da seca a comercialização dos peixes capturados ocorreu predominantemente no porto da comunidade, inclusive para os barcos compradores que ficaram impossibilitados de realizar a compra nos locais de pesca, devido ao baixo nível das águas que inviabilizou o acesso de barcos com maior calado a determinados ambientes de pesca.

Apesar dos barcos compradores serem uma alternativa viável para o desembarque comercial dos pescadores da comunidade Vila Flexal, o principal mercado para a produção é o porto da comunidade, onde praticamente a metade da produção é comercializada diretamente para os consumidores locais, que têm maior preferência por peixes de escama (BATISTA et al., 2000; BATISTA e PETRERE Jr., 2003; BARTHEM e FABRÉ, 2004; SILVA

<sup>14</sup> Aqueles que percorrem as comunidades ribeirinhas e os locais de pesca para a comercialização do pescado capturado (ISAAC et al., 2003; BATISTA et al., 2004).

et al., 2014; BRAGA et al., 2016). Além dos consumidores diretos, a produção é comercializada para agentes denominados de intermediários, ligados ou não a barcos compradores, que transportam o pescado para a cidade de Óbidos e outras cidades próximas, onde revendem para comerciantes locais ou para frigoríficos instalados em Óbidos, que beneficiam principalmente bagres com fins de exportação (ISAAC e RUFFINO, 2000; ISAAC et al., 2004; RUFFINO et al., 2005, 2006; THOMÉ-SOUZA et al., 2007).

A dinâmica da exploração dos recursos pesqueiros, as formas de uso (subsistência ou comercialização) da produção e a abrangência do mercado observado a partir dos dados coletados não diferem da realidade Amazônica e ratificam a importância dos peixes para as comunidades ribeirinhas (ISAAC e RUFFINO, 2000; BATISTA e PETRERE, 2003; BARTHEM e FABRÉ, 2004; SANTOS e SANTOS, 2005; BARTHEM e GOULDING 2007; BATISTA et al., 2007; LIMA et al., 2012; INOMATA e FREITAS, 2015).

#### **4.7. Captura por Unidade de Esforço (CPUE)**

A captura por unidade de esforço estimada como resultado da pesca na área de estudo apresentou maiores valores para os períodos da enchente e vazante. Esse maior índice de produtividade, apesar do maior tempo dedicado as expedições de pesca (em dias pescando) e conseqüente esforço de pesca (pescador\*dia) exercido pelos pescadores da Vila Flexal, que matematicamente levam a reduzir esse índice, é resultante do conhecimento que os pescadores possuem da capacidade dos ambientes, utilizados para a pesca, de viabilizarem maior captura, compensando, assim, maior esforço com uma maior produção (CARDOSO e FREITAS, 2007).

#### **4.8. Custos e receitas por expedição de pesca e a renda mensal do pescador**

Os custos variáveis ou operacionais decorrentes da armação das embarcações para as expedições e execução da pesca, que se

basearam em três itens (rancho, combustível e gelo), foram superiores nos períodos de enchente e vazante respectivamente, sendo resultado do maior esforço de pesca empreendido e, portanto, da maior utilização desses insumos, cujo custo com combustível teve maior representatividade (CARDOSO e FREITAS, 2006). Nos períodos de cheia e seca ocorreu o inverso, ou seja, como o número médio de dias dedicados a pesca foi menor, houve um custo menor como resultado dessas expedições (CARDOSO e FARIA JÚNIOR, 2017).

As receitas médias obtidas apresentaram um comportamento diferenciado. No período de enchente, o maior custo médio por expedição foi amortizado pela segunda maior receita bruta, gerando a segunda maior receita líquida média e a segunda maior renda mensal média. Os fatores que explicam essa mitigação dos custos, como já destacado anteriormente, foram o segundo maior volume de produção e o maior valor médio de comercialização por quilograma de determinadas espécies como o acará (R\$ 5,00 ± 0,00/kg), a curimatã (R\$ 4,00 ± 0,00/kg), a dourada (R\$ 5,00 ± 0,00/kg), a pirapitinga (R\$ 5,75 ± 1,89/kg), o tucunaré (R\$ 6,43 ± 1,40/kg), o surubim (R\$ 6,80 ± 1,92/kg) e o tambaqui (8,43 ± 2,82/kg), que totalizaram nesse período em torno de 8,0% da produção total (SANTOS e SANTOS, 2005; COSTA et al., 2013).

No período de cheia, as expedições de pesca apresentaram o menor custo médio, porém obtiveram o menor volume de produção, devido à maior dispersão dos peixes, e o menor valor médio de comercialização. Combinação que resultou em uma renda média mensal em torno de meio salário mínimo. Foi o período em que se registrou a segunda menor diversidade de espécies exploradas e em que as espécies de branquinha (R\$ 2,17 ± 0,29/kg), cubiu (R\$ 1,75 ± 0,50/kg) e sardinha (R\$ 2,00 ± 0,00/kg) apareceram na relação de captura. Além disso, apesar de serem listadas espécies de maior valor de comercialização como tambaqui (R\$ 7,06 ± 1,91/kg) e tucunaré (R\$ 5,50 ± 1,22/kg), o volume total produzido, no entanto, resultou em menor renda.

No período de vazante, assim como na enchente, a receita bruta compensou os custos médios com as expedições de pesca.



Nesse período se observou a concentração da pesca sobre um número menor de espécies, com maior volume de produção, que em decorrência da maior oferta, obtiveram os menores valores médios de comercialização entre os períodos sazonais, como foi o caso das espécies de aracu (R\$ 1,16 ± 0,35/kg), pacu (1,62±1,00/kg) e pescada (R\$ 1,57 ± 0,64/kg). Esse maior volume produzido pode estar relacionado à oportunidade que os pescadores têm para comercializar a produção no próprio local de pesca para os barcos compradores, o que justifica o maior esforço de pesca ao permanecerem por mais tempo nas pescarias para aproveitar o período e otimizar os rendimentos de cada expedição. Dessa forma, a concentração da pesca e consequente incremento produtivo resultou na maior renda média mensal.

No período de seca, o maior valor médio de comercialização da produção total deve-se ao direcionamento da pesca para 5 espécies de maior porte (viabilizada pelo uso de malhadeiras com maior comprimento de malha) e preferência popular (80,5% do desembarque nesse período). Porém, ressalta-se que esse período corresponde à safra na região Amazônica (ISAAC e BARTHEM, 1995; ISAAC et al., 1996, SANTOS e SANTOS, 2005), cuja maior oferta influencia de forma inversa no valor de comercialização, maior oferta, menor preço (SANDRONI, 1999), como foi observado para as espécies de curimatã (R\$ 3,25 ± 0,59/kg), cujuba (R\$ 2,79 ± 0,40/kg), pescada (R\$ 2,71 ± 0,60/kg), pirapitinga (R\$ 3,44 ± 1,01/kg), surubim (R\$ 4,26 ± 0,86/kg), tambaqui (R\$ 7,00 ± 2,29/kg) e tucunaré (R\$ 4,29 ± 0,86/kg). Apesar disso, a estratégia de direcionar a pesca nesse período para espécies de maior porte e valor comercial permitiu compensar a influência do segundo menor volume de produção, porém não o suficiente, resultando na segunda menor renda estimada. Resta destacar ainda que o segundo menor volume de produção, a despeito do período sazonal mais produtivo para a região, deve-se às dificuldades em acessar alguns ambientes de pesca utilizados para a captura.

No comparativo entre as duas rendas apresentadas, a renda declarada (com base no conhecimento tradicional) pelos pescadores e a renda calculada (levando em conta as receitas e

os custos), observa-se o mesmo padrão em termos da diferença dos rendimentos entre os períodos de menor (cheia) e de maior renda média mensal (vazante). Contudo, os pescadores da Vila Flexal declararam que o período da seca foi o segundo em maior renda, diferindo dos valores calculados. Esse resultado pode estar relacionado ao fato de que as coletas foram realizadas em um ano considerado atípico (2015) pelos pescadores, especialmente durante o período de seca, que diferente de outros anos, trouxe maior dificuldade de acesso tanto pelos pescadores quanto pelos barcos compradores a determinados locais de pesca devido à baixa profundidade dos canais de acesso. Aliás, isso é um ponto que demandará de novos estudos para melhores esclarecimentos.

Observa-se que no contexto geral a renda média mensal dos pescadores sofre o efeito da sazonalidade regional e gira em torno de um salário mínimo, corroborando os resultados obtidos por Faria-Junior e Batista (2006), Cardoso e Freitas (2007). Além disso, a renda declarada da pesca corresponde em termos percentuais a aproximadamente 46,78 ± 9,19 da renda familiar, o que revela a importância da atividade pesqueira para as famílias dos pescadores da Vila Flexal (ALMEIDA et al., 2001; BATISTA e PETRERE, 2003; BARTHEM e FABRÉ, 2004; SANTOS e SANTOS, 2005; BARTHEM e GOULDING, 2007; LIMA et al., 2012; INOMATA e FREITAS, 2015).

## **5. Conclusões**

Os pescadores da comunidade Vila Flexal que praticam a pesca artesanal de caráter comercial possuem baixo nível de escolaridade e têm na pesca sua principal fonte de renda e de subsistência. Sua produção pesqueira varia de acordo com os diferentes períodos sazonais, sendo os períodos da enchente e vazante os de maior produção e de maior renda.

Os principais pesqueiros explorados se localizam em ambientes de lagos, porém os mais frequentados pertencem ao território do município de Curuá, fronteiro à comunidade Vila Flexal.

As embarcações utilizadas na pesca são, em sua maioria, canoas motorizadas de baixa



potência, de pequeno porte e baixa capacidade de estocagem de pescado.

Nas capturas são empregados diversos aparelhos de pesca, cujo tipo e forma de uso (individual ou em conjunto) dependem do ambiente a ser utilizado, da espécie alvo e seu tamanho, e principalmente do período sazonal, predominando, contudo, o uso da malhadeira, seja de mica (nylon) ou algodoeira.

A produção pesqueira é comercializada com maior frequência no porto da própria comunidade ou para os barcos compradores no ambiente de pesca.

A renda derivada da pesca sofre efeito da flutuação sazonal do nível das águas, sendo maior nos períodos de enchente e vazante e representa cerca da metade da renda familiar.

### **Agradecimentos**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pela concessão da bolsa de estudo e à Universidade Federal do Oeste do Pará pelo incentivo à pesquisa na Amazônia.

### **Divulgação**

Este artigo é inédito. Os autores e revisores não relataram qualquer conflito de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista *Scientia Amazonia* detém os direitos autorais, tem a aprovação e a permissão dos autores para divulgação, deste artigo, por meio eletrônico.

### **Referências**

ABREU, N. R. P.; OLIVEIRA, H. S. A influência das mudanças sazonais nos aspectos naturais e sociais no Careiro da Várzea-AM. **Revista Geonorte**, Belém, Edição Especial 2, v. 2, n. 5, p. 1399–1408, 2012.

ALENCAR, C. A. G.; MAIA, L. P. Perfil socioeconômico dos pescadores brasileiros. **Arquivos de Ciências do Mar**, (ISSN: 0374-5686), v. 44, n. 3, p. 12-19, 2011. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/arquivosdecienciadomar/article/view/149>> Acesso em 16 fev. 2016.

ALMEIDA, O. T.; MCGRATH, D. G.; RUFFINO, M. L. The commercial fisheries of the lower Amazon: an economic analysis. **Fisheries**

**Management and Ecology**, v. 8, n. 3, p. 253-269, 2001.

ALMEIDA, O. T.; RUFFINO, M. L.; RIVERO, S. L. M.; MCGRATH, D. G. Estrutura, dinâmica e economia da pesca comercial do baixo Amazonas. **Novos Cadernos NAEA**, v. 12, n. 2, p. 175-194, 2009.

BAILEY, K. D. **Methods of social research**. Mc-Millan Publishers, The Free Press, New York, 1982.

BARTHEM, R. B.; FABRÉ, N.N. Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros na Amazônia. In: RUFFINO, M. L. (Org.). **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Manaus: Ibama/ProVárzea, 2004. p. 17-62.

BARTHEM, R. B.; GOULDING, M. **Um ecossistema inesperado: a Amazônia revelada pela pesca**. **Amazon Conservation Association (ACA)**, Sociedade Civil Mamirauá, Belém, 2007. 241 p.

BATISTA, V. S.; INHAMUNS, A. J.; FREITAS, C. E.; FREITAS-BRASIL, D. Characterization of the fishery in river communities in the low-Solimões/high-Amazon region. **Fisheries Management and Ecology**, v. 5, p. 419-435, 1998.

BATISTA, V. S.; FREITAS, C. E. C.; SILVA, A.J.I.; FREIRE-BRASIL, D. The fishing activity of the river people in the floodplain of the central Amazon. In: JUNK, W. J.; OHLY, J. J.; PIEDADE, M. T. F.; SOARES, M. G. M. **The Central Amazon Floodplain: Actual Use and Options for a Sustainable Management**. Netherlands: Backhuys Publishers, Leiden. cap. 19, 2000. p. 417-431.

BATISTA, V. S.; PETRERE JR., M. Characterization of the commercial fish production landed at Manaus, Amazonas State, Brazil. **Acta Amazonica**, v. 33, n. 1, p. 53-66, 2003.

BATISTA, V. S.; ISAAC, V. J.; VIANA, J. P. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M. L. (Org.). **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Manaus: Ibama/ProVárzea, 2004. p. 57-135.

BATISTA, G. S.; SILVA, J. G. T.; AKAHASHI, M. S. Q.; ESTUPIÑAN, G. M. B. Aproveitamento de



- recursos aquáticos. In: MARINELLI, C. E. (Org). **Diagnóstico socioagroextrativista e ambiental da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Uacari, Carauari-AM**, Secretaria de Projetos Especiais/SDS-AM. Relatório Técnico. 2006. p. 133-152.
- BATISTA, V. S.; CHAVES, M. P. S. R.; FARIA-JÚNIOR, C. H.; OLIVEIRA, M. F. G.; INHAMUNS, A. J. S. E BANDEIRA, C. F. Caracterização Socioeconômica da Atividade Pesqueira e da Estrutura de Comercialização do Pescado na Calha Solimões-Amazonas. In: PETRERE JR. M. (Coord). **O setor pesqueiro na Amazônia: situação atual e tendências do desenvolvimento a indústria da pesca**. Manaus: Ibama/ProVárzea, 2007. p. 19-57.
- BATISTA, V. S. E ISAAC, V. J. **Peixes e pesca no Solimões-Amazonas: uma avaliação integrada**. 1 Ed. Brasília: Ibama, 2012. 278 p.
- BEGOSSI, A.; SILVANO, R. A. M.; AMARAL, B. D.; OYAKAWA, O. T. **Uses of fish and game by inhabitants of the extractive reserve (upper Juruá, Acre, Brazil)**. Environment, development and sustainability, v.1, 1999. p. 73-93.
- BERKES, F.; MAHON, R.; MCCONNEY, P.; POLLNAC, R.; POMEROY, R. **Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods**. Ottawa: IDRC, 2001. 285 p.
- BRAGA, T.M.P.; SILVA, A. A.; REBÊLO, G. H. Preferências e tabus alimentares no consumo de pescado em Santarém, Brasil. **Novos Cadernos NAEA**, v. 19, n. 3, p. 189-204, 2017.
- BRITTO, R. C. C.; SANTOS, D. A. B.; TORRES, M. A. S. F.; BRAGA, M. S. **A pesca empresarial no Pará**. Belém: IDESP, 1975. 72 p.
- CAMARGO, S. A. F.; PETRERE JR., M. **Social and financial aspects of the artisanal fisheries of Middle São Francisco river, Minas Gerais, Brazil**. Fisheries Management and Ecology, v. 8, 2001. p. 163-171.
- CARDOSO, R. S.; BATISTA, V. S.; FARIA-JÚNIOR, C. H.; MARTINS, W. R. Aspectos econômicos e operacionais das viagens da frota pesqueira de Manaus, Amazônia Central. **Acta Amazonica**, v. 34, n. 2, p. 301-307, 2004.
- CARDOSO, R. S.; FREITAS, C. E. C. A composição dos custos de armação e a renda das expedições de pesca da frota pesqueira artesanal da região do Médio rio Madeira, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 36, n. 4, p. 519-524, 2006.
- CARDOSO, R. S.; FREITAS, C. E. C. Desembarque e esforço de pesca da frota pesqueira comercial de Manicoré (Médio Rio Madeira), Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 37, n. 4, p. 605-612, 2007.
- CARDOSO, R. S.; FREITAS, C. E. C. A pesca de pequena escala no rio Madeira pelos desembarques ocorridos em Manicoré (Estado do Amazonas), Brasil. **Acta Amazonica**, v. 38, n. 4, p. 781-788, 2008.
- CARDOSO, L. F. C.; SOUZA, J. L. C. Viver, aprender e trabalhar: *habitus* e socialização de crianças em uma comunidade de pescadores da Amazônia. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Ciências Humanas, v. 6, n. 1, p. 165-177, 2011.
- CARDOSO, R. S.; FARIA JÚNIOR, C. H. Análise econômica das pescarias em canoas motorizadas no município de Parintins, região do Baixo rio Amazonas, Brasil. **Scientia Amazonia**, v. 6, n.3, p. 58-68, 2017.
- CASTRO, F.; MCGRATH, D. **O manejo comunitário de lagos na Amazônia. Parcerias Estratégicas**, v.12, p. 112-126, 2001.
- COOMES, O. T.; TAKASAKI Y.; ABIZAID C.; BARHAM B. L. Floodplain fisheries as natural insurance for the rural poor in tropical forest environmental: evidence from Amazonia. **Fisheries Management and Ecology**, v. 17, p. 513-521, 2010.
- CORRÊA, M. A. A.; KAHN, J. R.; FREITAS, C. E. C. A pesca no município de Coari, estado do Amazonas, Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 6, n. 2, p. I-XII, 2012.
- COSTA, T. V.; OSHIRO, L. M. Y.; SILVA, E. C. S. O potencial do mapará *Hypophthalmus* spp. (Osteichthyes, Siluriformes) como uma espécie alternativa para a piscicultura na Amazônia.



**Boletim do Instituto de Pesca**, v. 36, n. 3, p. 165–174, 2010.

COSTA, T. V.; SILVA, R. R. S.; SOUZA, J. L.; BATALHA, O. S.; HOSHIBA, M. A. Aspectos do consumo e comércio do pescado em Parintins. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 39, n. 1, p. 63–75, 2013.

DIEGUES, A. C. S.; ARRUDA, R. S. V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2001.

DORIA, C. R. C.; RUFFINO, M. L.; HIJAZI, N. C.; CRUZ, R. L. A pesca comercial na bacia do rio Madeira no estado de Rondônia, Amazônia brasileira. **Acta Amazonica**, v. 42, n. 1, p. 29–40, 2012.

FARIA JÚNIOR, C. H.; BATISTA, V. S. Repartição da renda derivada da primeira comercialização de pescado na pesca comercial artesanal que abastece Manaus (Estado do Amazonas, Brasil). **Acta Sci. Human Soc. Sci.**, v. 28, n.1, p. 131-136, 2006.

FERNANDES, V. L. A.; VICENTINI, R. N.; BATISTA, V. S. Caracterização do uso de malhadeiras pela frota pesqueira que desembarca em Manaus e Manacapuru, Amazonas. **Acta Amazonica**, v. 39, n. 2, p. 405-414, 2009.

FREITAS, C. E. C.; RIVAS, A. A. F. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Ocidental**. Ciência e Cultura (SBPC), Campinas, v. 58, 2006.

FREUND, J. E.; SIMON, G. A. **Estatística aplicada**. 9 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.  
FURTADO, L. G. **Pescadores do rio Amazonas: Um estudo antropológico da pesca ribeirinha numa área amazônica**. CNPQ, Museu Goeldi. 1993. p. 387–423.

FURTADO, L. G. **Dinâmicas sociais e conflitos da pesca na Amazônia. Conflitos Ambientais no Brasil**. Henri Acselrad (org.). UFRJ. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

GARCEZ, R. C. S.; FREITAS, C. E. C., The influence of flood pulse on fish communities of floodplain canals in the Middle Solimões River, Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 6, n.2, p. 249-255, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, C.; BATISTA, V. S. Avaliação do desembarque pesqueiro efetuado em Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 38, n. 1, p. 135-144, 2008.

GOULDING, M. Amazonian fisheries. In: MORAN, E. F. (ed.). **The dilemma of Amazonian development**. Boulder: Westview Press, 1983. p. 189-210.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>> Acesso em 15 jun. 2015.

INOMATA, S. O.; FREITAS, C. E. C. A pesca comercial no Médio rio Negro. Aspectos econômicos e estrutura operacional. **Bol. Inst. Pesca**, v. 4, n. 1, p. 79–87, 2015.

ISAAC, V. J.; BARTHEM, R. B. Os recursos pesqueiros da Amazônia Brasileira. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 11, n. 2, p. 295-339, 1995.

ISAAC, V. J.; MILSTEIN, A.; RUFFINO, M. L. A pesca artesanal no Baixo Amazonas: análise multivariada da captura por espécie. **Acta Amazonica**, v. 26, n. 3, p. 185-208, 1996.

ISAAC, V. J.; RUFFINO, M. L.. Informe estatístico do desembarque pesqueiro na cidade de Santarém, PA: 1992–1993. In.: Fischer, C.F. (Ed.). **Recursos pesqueiros do Médio Amazonas: biologia e estatística pesqueira**. Brasília: Ibama/GTZ/GOPA, 2000. p. 225-280.

ISAAC, V. J.; SILVA, C. O.; AZEVEDO, C. R.; MELLO, R.Q. **Estudo das atividades pesqueiras no Lago Grande de Curuai**. Manaus: Ibama/ProVárzea, 2003. 45 p.

ISAAC, V. J.; CERDEIRA, R. G. P. **Avaliação e monitoramento de impacto dos acordos de pesca**. Região do Médio Amazonas, Manaus: Ibama/ProVárzea, 2004. 61 p.

ISAAC, V. J.; SILVA, C. O.; RUFFINO, M. L. A pesca no Baixo Amazonas. In: RUFFINO, M. L. (Ed.). **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Manaus: Ibama/ProVárzea, 2004. p. 185-211.

ISAAC, V. J.; SILVA, C. O.; RUFFINO, M. L. The artisanal fishery fleet of the lower Amazon.



**Fisheries Management and Ecology**, London, v. 15, p. 179-187, 2008.

OLIVEIRA, J. S. B. Os ribeirinhos da Amazônia: das práticas em curso à educação escolar. **Ciências da Educação**, São Paulo, n. 32 p. 73-95, 2015. Disponível em: <http://revista.unisal.br/ojs/index.php/educacao/article/viewFile/390/310> Acesso em 18 jan. 2017.

JÚNIOR, W. C.; ALMEIDA, O. T. Avaliação do mercado da indústria pesqueira na Amazônia. In: ALMEIDA, O. T. (coord.). **A indústria pesqueira na Amazônia**. Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea, Manaus: Ibama/ProVárzea, 2006. p. 17-39.

JUNK, W. J.; BAYLEY, P. B.; SPARKS, R. E. The flood pulse concept in river floodplain systems. **Can Spec Publ Fish Aquat Sci**, Canadá, v. 106, 1989. p. 110-127.

LIMA, M. A. L.; DORIA, C. R. C.; FREITAS, C. E. C. Pescarias artesanais em comunidades ribeirinhas na Amazônia Brasileira: perfil socioeconômico, conflitos e cenário da atividade. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 73-90, 2012.

LOPES, C. S. A.; ALMEIDA, Z. P. **Infância Ribeirinha na Amazônia Oriental: As representações das crianças sobre família e comunidade**. II Simpósio Luso-Brasileiro em estudos da criança. Faculdade de Educação/Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

LOWE-MCCONNELL, R. H. **Ecological Studies in Tropical Fish Communities**. Cambridge University Press, Cambridge. 1987. 382 p.

MCGRATH, D. G.; CASTRO, F.; FUTEMA, C.; AMARAL, B. E CALABRIA. J. Manejo Comunitário da pesca nos lagos de várzea do baixo Amazonas. p. 213-229. In: FURTADO, L. G.; MELLO, A. F.; LEITÃO, W. **Povos das Águas, realidades e perspectiva na Amazônia Brasileira**. Belém: MPEG, 1993.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MURRIETA, R. S. S. Dialética do Sabor: Alimentação, Ecologia e Vida Cotidiana em

Comunidades Ribeirinhas da Ilha Ituqui. Baixo Amazonas. Pará. **Revista de Antropologia**, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 39-88, 2001.

O'DWYER, E. A construção da várzea como problema social na região do baixo Amazonas. In: Lima, D. (org.). **Diversidade socioambiental nas várzeas dos rios Amazonas e Solimões**. Manaus: Ibama/ProVárzea, 2005.

PEREIRA, H. S. A dinâmica da paisagem Socioambiental das várzeas do rio Solimões - Amazonas. In: FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C (Org.). **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. 1. Ed. Manaus: Edua, 2007. p. 11-32.

PETRERE, M. Pesca e esforço de pesca no estado do Amazonas. I. Esforço e captura por unidade de esforço. **Acta Amazonica**, v. 8, p. 439-454, 1978.

PETRERE JR. M. Nota sobre a pesca dos índios Kaiapó da aldeia de Gorotire, rio Fresco, Pará. **Boletim do Museu paraense Emílio Goeldi**, v. 6, n.1, p. 5-7, 1992.

PETRERE JR. M.; BATISTA, V. S.; FREITAS, C. E. C.; ALMEIDA, O. T.; SURGIK, A. C. S. Amazônia: Ambientes, Recursos e Pesca. *In: O setor pesqueiro na Amazônia: análise da situação atual e tendências do desenvolvimento a indústria da pesca*. Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea Manaus: Ibama/Provárzea. 2007. p. 13-17.

REIS, E. G.; PAWSON, M.G. Determination of gill-net selectivity for bass using commercial catch data. **Fisheries Research**, v. 13, 1992. p. 173-187.

REIS, D. C.; MONTEIRO, E. F.; SILVA, S. S. C.; PONTES, F. A. R. Brincadeiras em uma comunidade ribeirinha amazônica. **Revista de Psicologia: Teoria e Prática** (Online), v. 14, p. 48-61, 2012.

RIBEIRO, M. C. L. B.; PETRERE JR., M. **Fisheries ecology and management of the jaraqui (*Semaprochilodus taeniurus*, *S. insignis*) in Central Amazonian**. Regulated Rivers: Research & Management, v. 5, 1990. p. 195-205.



RUFFINO, M. L. **Gestão do uso dos Recursos Pesqueiros na Amazônia.** Manaus: Ibama/ProVárzea, 2005. 135 p.

RUFFINO, M. L.; URBANO, L. J.; SOARES, E. C.; SILVA, C. O.; BARTHEM, R. B.; BATISTA, V.; ESTUPINÃN, G.; ISAAC, V. J.; FONSECA, S.; PINTO, W. **Estatística pesqueira do Amazonas e Pará - 2002.** Manaus: Ibama/ProVárzea, 2005. 84 p.

RUFFINO, M. L.; SOARES, E. C.; SILVA, C. O.; BARTHEM, R. B.; BATISTA, V.; ESTUPINÃN, G.; PINTO, W. **Estatística pesqueira do Amazonas e Pará - 2003.** Manaus: Ibama/ProVárzea, 2006. 76 p.

SANDRONI, P. **Novíssimo Dicionário de economia.** São Paulo: Best Seller, 1999.

SANTOS G. M.; JEGU M.; MÉRONA, B. **Catálogo de peixes comerciais do baixo rio Tocantins;** Projeto Tucuruí, Manaus: Eletronorte/CNPq/INPA. 1984.

SANTOS, G. M.; SANTOS, A. C. M. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 54, p. 165-182, 2005.

SANTOS, D.; VERÍSSIMO, A. E SOZINHO, T. **Calha Norte sustentável: situação atual e perspectivas.** Belém: Imazon the Cariban, 2013. 200 p.

SEAP, **Instrução Normativa nº 3, de 12 de maio de 2004,** Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca/ Presidência da República. Diário Oficial da União de 13/05/2004, p. 6.

Dispõe sobre operacionalização do Registro Geral de Pesca. 2004.

SILVA, M. A.; ARIDES, P. H. R.; SANTOS, S. M.; ARAÚJO, R. L.; PANTOJA-LIMA, J.; BRAGA, T. M. P.; OLIVEIRA, A. T. Preferência e restrições alimentares de moradores do município de Juruá, Amazonas. **Scientia Amazonia**, v. 3, p. 106-111, 2014.

SMITH, N. J. H. **A Pesca no rio Amazonas.** Manaus: CNPq/INPA, 1979. 154 p.

SOUZA, T. C. M. PETRERE JR., M. Characterization of small-scale fisheries in the Camamu-Almada basin, Southeast of Bahia, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 68, n. 4, p. 711-719, 2008.

THOMÉ-SOUZA, M. J. F.; RASEIRA, M. B.; RUFFINO, M. L.; SILVA, C. O.; BATISTA, V. S.; BARTHEM, R. B.; AMARAL, E. S. R. **A Estatística Pesqueira do Amazonas e Pará - 2004.** Manaus: Ibama/ProVárzea, 2007. 74 p.

SOUZA, L. A.; FREITAS, C. E. C.; GARCEZ, R. C. S. Relação entre guildas de peixes, ambientes e petrechos de pesca baseados no conhecimento tradicional de pescadores da Amazônia Central. **Boletim Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 633-644, 2015.

VERÍSSIMO, J. **A pesca na região amazônica.** Estudos amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 1970. 129 p.

VIANA, J. P. A pesca no Médio Solimões. p. 245-268. In: RUFFINO, M. L. (coord.). **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira.** Manaus: Ibama/ProVárzea, 2004. 268 p.