

ANEXO 13.3.5 - 5 – MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA PESCA DE SUBSISTÊNCIA.

1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

1.1. HISTÓRICO

O projeto de Incentivo à Pesca Sustentável realiza o monitoramento das alterações da atividade pesqueira antes e depois da implantação do empreendimento da UHE de Belo Monte. Este monitoramento ocorre desde de abril de 2012 e se mantém até o momento com dados que são coletados em nove localidades entre os portos de Gurupá e São Félix do Xingu, ao longo do rio.

Este projeto de Incentivo à Pesca Sustentável, acessa o pescador de subsistência de duas formas: I) de forma indireta, pelos registros de consumo de alimento proteico e de pescado, e II) através dos portos de desembarque, quando ocasionalmente aportam pescadores de subsistência, que moram próximo das localidades onde é feito o controle. Por conta desta característica, dos cerca de 66.000 registros de pesca de consumo, somente 2% deles são de subsistência, respondendo por 0,2% do peso da produção total registrada nos portos para a modalidade de pesca de consumo.

Diante de tal fato, o parecer técnico nº 02001.000061/2017-49 – COHID/IBAMA que apresenta a análise técnica do 9º e 10º relatórios consolidados de andamento do PBA e do atendimento de condicionantes informa que não são apresentados resultados sobre parâmetros pesqueiros analisados – produção, esforço e CPUE – considerando os pescadores de subsistência. Informa ainda que esta análise poderia contribuir de forma interessante com os resultados do projeto, uma vez que, possivelmente, os pescadores que exercem esta modalidade de pesca são mais suscetíveis a impactos localizados, decorrentes da implantação do empreendimento. Solicita que seja incluído nos próximos relatórios, não apenas o quantitativo amostrado dos pescadores comerciais de consumo e ornamentais, mas também dos pescadores de subsistência e também que sejam apresentadas análises de parâmetros pesqueiros – produção, esforço e CPUE – para os pescadores de subsistência.

Corroborando com estas solicitações, o parecer técnico nº 140/2017 – COHID/CGTEF/DILIC – IBAMA que apresenta a análise técnica do 11º e 12º relatórios consolidados de andamento do PBA e do atendimento de condicionantes informa que, especificamente com relação aos pescadores de subsistência, observando que eles são muito rapidamente afetados e geralmente tem menor rapidez que o pescador comercial para se adequar às novas condições ambientais criadas pela implantação do empreendimento, qualquer medida pensada para eles deve considerar estas características. Desta forma, solicita que deve ser verificada, construída coletivamente uma medida interna à cooperativa que seja voltada a estes, e/ou outra medida paralela à cooperativa, e avaliação quando a sua eficiência para o caso dos pescadores de subsistência.

A Norte Energia, por meio da CE 0647/2018 – SSAI (SEI-3259557) enviou ao IBAMA uma proposta de reestruturação do Programa de Conservação da Ictiofauna. Dentro desta proposta, está contemplada também uma proposta de reestruturação do Projeto

de Incentivo à Pesca Sustentável. Uma das propostas é de revisão dos objetivos específicos que visa atender aos Pareceres nº 02001.000061/2017-49 COHID/IBAMA e nº 140/2017-COHID/CGTEF/DILIC, citados acima. Por meio desta CE, a Norte Energia sugere a inclusão do seguinte objetivo: “Avaliação e monitoramento participativo da pesca de subsistência” onde serão selecionadas 60-100 famílias que declararem que praticam pesca apenas para obtenção de alimento, ou seja, não são pescadores profissionais que comercializam o pescado que obtém, e que sejam residentes na área entre Vila Nova, localizado no Trecho de Restituição de Vazão (TRV) e Boa Esperança, localizado a montante do Reservatório Xingu (RX), área que inclui toda a Volta Grande do Xingu. Por meio do parecer técnico nº 170/2018 – COHID/CGTEF/DILIC (SEI-IBAMA – 3995569), o IBAMA aprovou a inclusão do objetivo supracitado bem como a metodologia inicialmente proposta. Os primeiros resultados deste monitoramento serão apresentados ao longo deste anexo.

Este projeto segue uma metodologia participativa, com a obtenção das informações realizadas diretamente com as famílias voluntárias. A metodologia utilizada para coleta e análise dos dados deste relatório é apresentada no **Anexo 13.3.5 – 1**, que contém também uma lista com a relação entre os nomes científicos e as etnoespécies utilizadas ao longo desse texto.

1.2. A PESCA DE SUBSISTÊNCIA NA AMAZÔNIA

A pesca é uma das atividades humanas mais importantes na Amazônia, constituindo-se em fonte de alimento, comércio, renda e lazer para grande parte de sua população, especialmente a que reside nas margens dos rios de grande e médio porte¹.

Segundo a legislação brasileira, “pesca de subsistência” é aquela que é praticada para o consumo doméstico ou escambo sem fins de lucro².

Barthem et al. (1997)³, Santos e Oliveira Jr. (1999)⁴ e Batista et al. (2004)⁵ afirmam que a pesca é uma atividade destinada basicamente à alimentação e ao comércio e caracterizam a pesca de subsistência de acordo com critérios econômicos, geográficos e grau de profissionalização dos indivíduos nela envolvidos como da seguinte maneira: desenvolvida por pescadores ribeirinhos e destinada à sua alimentação e à de seus familiares. Quando bem-sucedida, parte da produção pode ser vendida a intermediários ou em feiras das vilas mais próximas. Trata-se de uma atividade difusa, praticada por milhares de pessoas e, por isso, sua produção é difícil de ser quantificada. É também

¹SANTOS, G. M; SANTOS, A. C. M. Sustentabilidade da Pesca na Amazônia. Revista Estudos avançados, V. 19 nº 54 (2005).

²Brasil. Lei n. 11.959 de 29 de junho de 2009. Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm. Acesso em 25 de junho de 2019

³BARTHEM, R. B., PETREIRE JR., M.; ISSAC, V.; RIBEIRO, M. C. L. D. B., MCGRATH, D. G., VIEIRA, I. J e BARCO, M. V. “A pesca na Amazônia: problemas e perspectivas para o seu manejo”. Em VALLADARES-PÁDUA, C. e BODMER, R. E. (eds.). Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil. Rio de Janeiro, MCT/ CNPq/ Sociedade Civil Mamirauá, 1997, pp 173-185.

⁴SANTOS, G. M. e OLIVEIRA JR. B. “A pesca no reservatório da Hidrelétrica de Balbina (Amazonas, Brasil)”. Acta Amazônica, 29 (1), 1999, pp. 145-163.

⁵BATISTA, V. S.; ISSAC, V. J. e VIANA, J. P. “Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia”. Em RUFINO, M. L. (ed.). A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira. ProVárzea. Manaus, Ibama, 2004, pp. 63-152, 268 p.

muito expressiva do ponto de vista cultural, por ser uma atividade comumente praticada por gente de ambos os sexos e de todas as idades e categorias sociais.

Como os autores ressaltam, a grande dificuldade de quantificação e monitoramento dessa prática faz com que as informações disponíveis sejam, possivelmente, subestimadas. Assim, protocolo específico de monitoramento foi proposto, ao se perceber que a metodologia do PBA 13.3.5 não estava contemplando de maneira efetiva essa categoria de pescadores, de forma a preencher essa lacuna e fornecer informações robustas que subsidiarão as próximas ações da Norte Energia. Discussão mais detalhada e aprofundada sobre o conceito de pescador de subsistência que está sendo adotado pela Norte Energia é apresentado no corpo principal do relatório, no tópico 13.3.5.3 Análises complementares e integradas.

2. RESULTADOS

2.1. FAMÍLIAS MONITORADAS

Até o momento foram cadastradas 94 famílias no projeto de monitoramento participativo da pesca de subsistência nas 15 localidades monitoradas, que estão sediadas em cinco municípios (**Figura 2.1**). Desse total, 88 famílias voluntárias estão ativas no projeto (**Quadro 2.1**). Os dados apresentados referem-se ao período de novembro de 2018 a abril de 2019 e os resultados serão apresentados por trechos do rio, conforme a metodologia consagrada desse PIPS, para facilitar a compreensão dos resultados observados até o momento.

Quadro 2.1 – Número de famílias participantes por trecho, localidade e municípios.

MUNICÍPIO	LOCALIDADE	TRECHO	NÚMERO DE FAMÍLIAS PARTICIPANTES
Vitória do Xingu	Belo Monte II	VIT-CACH	5
Anapu	Belo Monte do Pontal		5
Senador José Porfírio	Vila Nova		8
Vitória do Xingu	Vitória do Xingu		6
Vitória do Xingu	Terra Preta	VGX1	4
Anapu	Maranhenses		7
Anapu	Nova Conquista		5
Anapu	Rio das Pedras		7
Vitória do Xingu	Jericoá		6
Senador José Porfírio	Pontão do Pirarara	VGX2	4
Senador José Porfírio	Ituna		4
Vitória do Xingu	Kaituká		2
Senador José Porfírio	Bacajaí		4
Altamira	Altamira	ATM	11
Brasil Novo	Boa Esperança	BESP	11
TOTAL			88

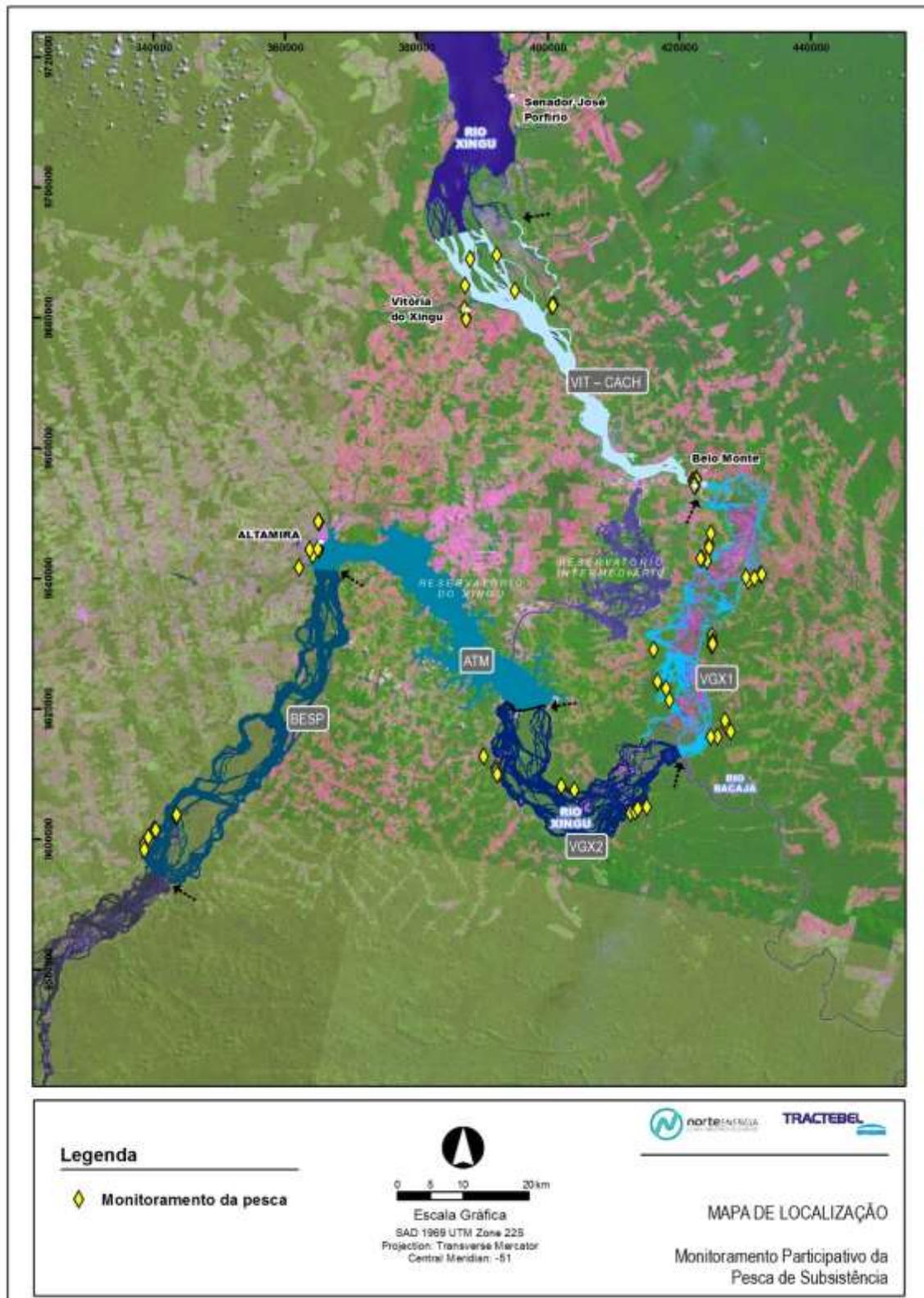


Figura 2.1: Mapa com a localização das famílias ativas em abril de 2019 no monitoramento participativo da pesca de subsistência.

Vale ressaltar que, por se tratar de um monitoramento participativo, desistências e novos cadastros vão ocorrendo ao longo do monitoramento. A meta e o esforço são direcionados para se manter de 10 a 20 famílias cadastradas por trecho do Rio monitorado, o que totalizaria a meta de 60-100 famílias continuamente monitoradas.

No período compreendido entre novembro de 2018 e abril de 2019 foram registradas informações referentes a 1.040 pescarias. Durante este período, algumas famílias desistiram de participar do projeto. Os principais motivos para a desistência foram mudança do local de residência, problemas de saúde familiar que impedia a pesca e falta de remuneração formal. Como foi mantido um grande esforço para cadastrar novas famílias tão logo houvesse alguma desistência, acredita-se que não há perda de qualidade da informação coletada.

2.2. DESCRIÇÕES DAS PESCARIAS

2.2.1. Embarcações utilizadas

De um total de 56 embarcações registradas nos cadastros das famílias, 63% são canoas com motor, 23% são voadeiras e 14% são canoas sem motor. Vale ressaltar que neste tipo de pesca monitorada, 39% das famílias declararam que realizam a atividade de pesca sem utilizar nenhum tipo de embarcação, ou seja, desenvolvem suas pescarias a partir de margens de rios, igarapés e praias.

2.2.2. Duração da pescaria

Para o trecho analisado, o tempo médio de cada pescaria realizada pelas famílias monitoradas foi de $5 \pm 3h$ ($\bar{x} \pm DP$), com destaque para o trecho ATM, que apresentou a maior média de tempo para cada pescaria, cerca de $9 \pm 3h$. Na outra extremidade, destaca-se as pescarias desenvolvidas pelas famílias no trecho BSP, com uma duração média de aproximadamente $3 \pm 2h$. Informa-se ainda, que nos trechos VIT-CACH, VGX1 e VGX2, a duração média de cada pescaria foi de $6 \pm 3h$, $4 \pm 3h$ e $4 \pm 2h$, respectivamente.

2.2.3. Custos operacionais

Os únicos insumos que são adquiridos pelos pescadores desta modalidade são gelo e combustível. No geral, a média de gasto com combustível para o período analisado foi de R\$ $22,72 \pm 29,33$ ($\bar{x} \pm DP$). Destaca-se que as pescarias desenvolvidas pelas famílias no trecho ATM tiveram um maior custo com combustível, cerca de R\$ $55,30 \pm 67,43$. Enquanto que as famílias que utilizaram as áreas do trecho BSP tiveram o menor custo com esse insumo, cerca de R\$ $12,31 \pm 7,59$. As pescarias realizadas nos trechos VIT-CACH, VGX1 e VGX2 apresentaram um custo médio com combustível de R\$ $23,42 \pm 26,46$, R\$ $16,01 \pm 8,08$ e R\$ $17,38 \pm 12,87$, respectivamente.

A média geral para todos os trechos monitorados de gasto com gelo foi de R\$ $11,81 \pm 9,17$ por pescaria. O trecho VGX2 apresentou o maior valor dentre todos os trechos analisados, com uma média de R\$ $16,72 \pm 14,31$. Enquanto que no trecho BSP ocorreu o registro de apenas uma família que utilizou gelo em apenas uma pescaria. Neste trecho, as famílias realizam pescarias próximas de suas residências e de acordo com a percepção deste monitoramento, não existe a necessidade da utilização de gelo nestas atividades. As pescarias realizadas nos trechos, VIT-CACH, VGX1 e ATM,

apresentaram os valores médios de custo com gelo de, R\$ 10,15 ± 8,07, R\$ 12,67 ± 6,78 e R\$ 13,40 ± 6,99, respectivamente.

2.2.4. Artes de pesca

Nos trechos analisados, as principais artes de pesca identificadas pelo público monitorado de um modo geral são Linha de mão, que se destaca com 56% do total, malhadeira, que corresponde a 23% do total e caniço, com 15% do total cada. Estas três artes de pesca - linha de mão, malhadeira e caniço - juntas, estiverem presentes em 93% das pescarias realizadas nos trechos monitorados.

No trecho VIT-CACH a linha de mão foi a principal arte de pesca identificada, ela é utilizada em 51% das pescarias realizadas neste trecho. Essa tendência de utilização de linha mão como a principal arte de pesca pelo público monitorado se mantém em todos os trechos, com destaque para os trechos BESP e VGX2, onde 61% das pescarias analisadas utilizaram esta arte de pesca. Nos trechos VGX1 e ATM, esta arte de pesca esteve presente em 59% e 38% das pescarias, respectivamente.

Nos trechos VGX1, VGX2 e ATM, a malhadeira ocupou a segunda colocação como arte de pesca mais utilizada nas pescarias desenvolvidas pelas famílias monitoradas, com 35%, 21% e 29%, respectivamente. Enquanto que nos trechos VIT-CACH e BESP, o caniço ocupou a segunda colocação com 23% e 18% de utilização nas pescarias desenvolvidas, respectivamente.

2.3. ESPÉCIES CAPTURADAS

Nas espécies ou categorias de espécies capturadas pela pesca de subsistência na região monitorada, destacaram-se em primeiro lugar a pescada-branca (principalmente *Plagioscion squamosissimus*) com 28%, seguido pelos pacus (*Myloplus arnoldi*, *Myloplus rubripinnis*, *Myloplus schomburgkii*, *Myloplus rhomboidalis*, *Mylossoma duriventre*, *Myleus setiger*) com 17%, os tucunarés (*Cichla melaniae*, *Cichla monoculus*, *Cichla pinima*) com 10% e a piranha (gêneros *Sarrasalmus* e *Pygocentrus*) com 6% do total capturado. Este conjunto de espécie representa 62% da produção total de pescado capturada pelas famílias participantes do projeto.

2.4. PRODUÇÃO PESQUEIRA

A produção total de peixes capturados pelas famílias participantes do projeto período de novembro de 2018 a abril de 2019 foi de 7.860 kg de pescado, o que resulta em uma média de aproximadamente 1.310 kg por mês para toda a região monitorada pelo projeto. A média de captura por pescaria para todo o trecho monitorado foi de 4,02 ± 3,69kg ($\bar{x} \pm DP$). A CPUE média para todo o trecho monitorado foi de 0,78 ± 1,4 kg.pescador⁻¹.hora⁻¹. De um modo geral, a Pescada Branca foi a espécie mais capturada com 28% do peso capturado, seguido pelo Pacu com 17%, o Tucunaré e a Piranha com 10 e 6% respectivamente. A **Figura 2.2** apresenta a produção para toda a área monitorada.

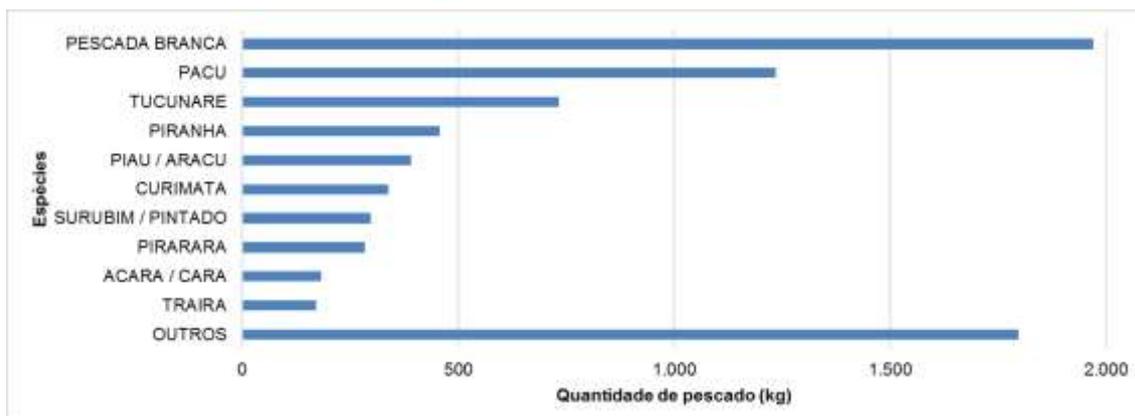


Figura 2.2: Produção total por espécie para toda a área monitorada.

No trecho VIT-CACH foram capturadas de novembro de 2018 a abril de 2019 um total de 3.516,9 kg. Os rendimentos (CPUE) apresentaram um valor médio de $0,83 \pm 1,28$ kg.pescador⁻¹.hora⁻¹.

Na composição das capturas, destaca-se a pescada branca com 48% (1.685 kg) do total capturado no trecho durante o período monitorado, seguido pelo pacu e piau com 18% (642kg) e 8% (290 kg), respectivamente (**Figura 2.3**)

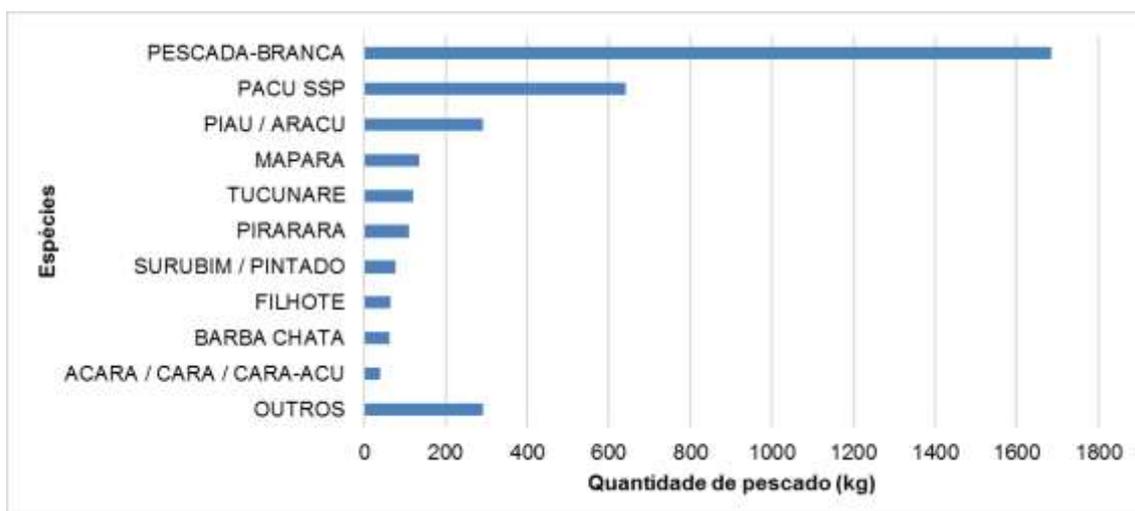


Figura 2.3: Produção (kg) e composição de captura no trecho VIT-CACH.

No trecho VGX1 foram capturadas de novembro de 2018 a abril de 2019 um total de 1.132,9 kg. Os rendimentos (CPUE) apresentaram um valor médio de $0,49 \pm 0,81$ kg.pescador⁻¹.hora⁻¹.

Na composição das capturas, destaca-se o pacu com 22% (251 kg) do total capturado no trecho durante o período monitorado, seguido pelo tucunaré e piranha com 11% (127 kg) e 10% (117 kg), respectivamente (**Figura 2.4**).

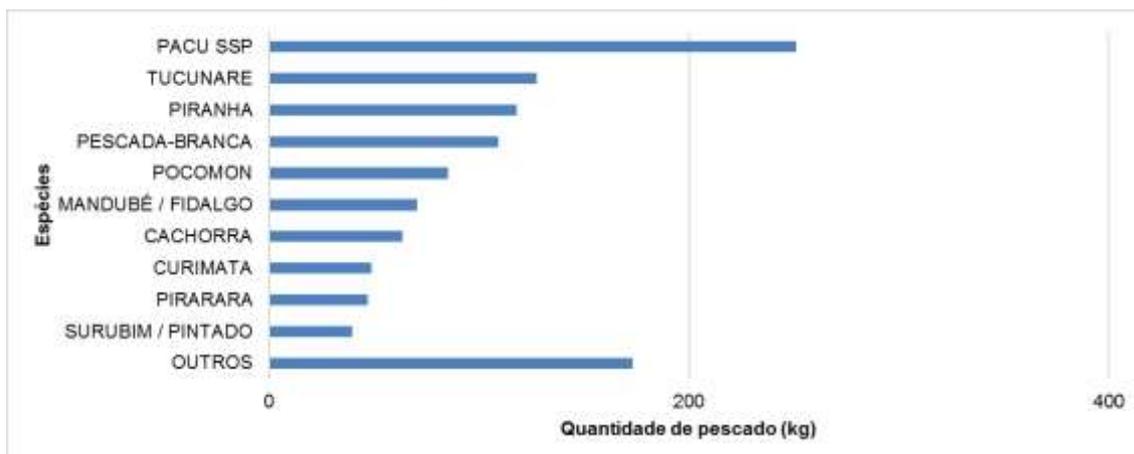


Figura 2.4: Produção (kg) e composição de captura no trecho VGX1.

No trecho VGX2 foram capturadas de novembro de 2018 a abril de 2019 um total de 1.655,80 kg. Os rendimentos (CPUE) apresentaram um valor médio de $1,02 \pm 1,28$ kg.pescador⁻¹.hora⁻¹.

Na composição das capturas, destaca-se o tucunaré com 17% (283 kg) do total capturado no trecho durante o período monitorado, seguido pelo curimatá e piranha com 11% (185 kg) e 8% (132,7kg), respectivamente (**Figura 2.5**).

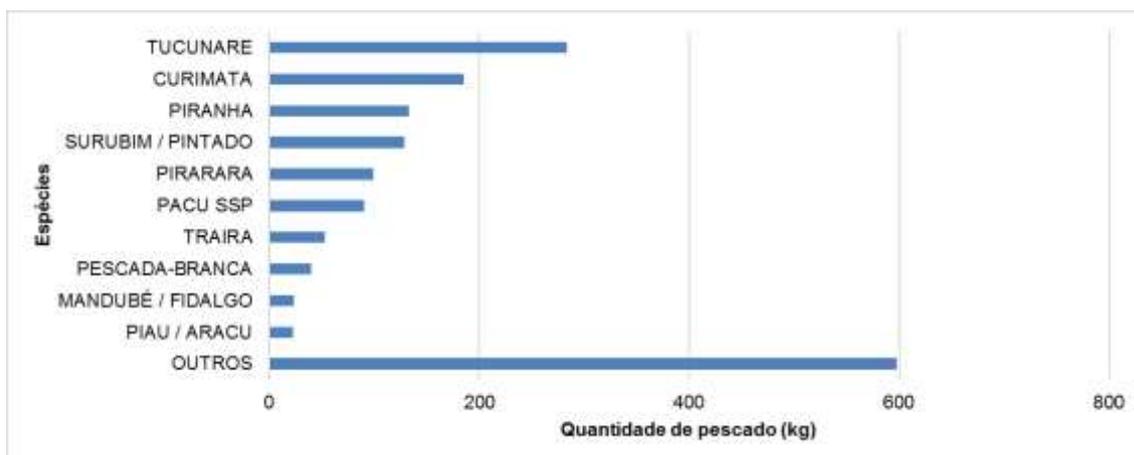


Figura 2.5: Produção (kg) e composição de captura no trecho VGX2

No trecho ATM foram capturadas de novembro de 2018 a abril de 2019 um total de 767,1 kg. Os rendimentos (CPUE) apresentaram um valor médio de $0,47 \pm 2,74$ kg.pescador⁻¹.hora⁻¹.

Na composição das capturas, destacam-se a piranha e o acará ambos com 16% (123 kg e 111 kg, respectivamente) do total capturado no trecho durante o período monitorado, seguido pelo tucunaré com 12% (91 kg) (**Figura 2.6**).

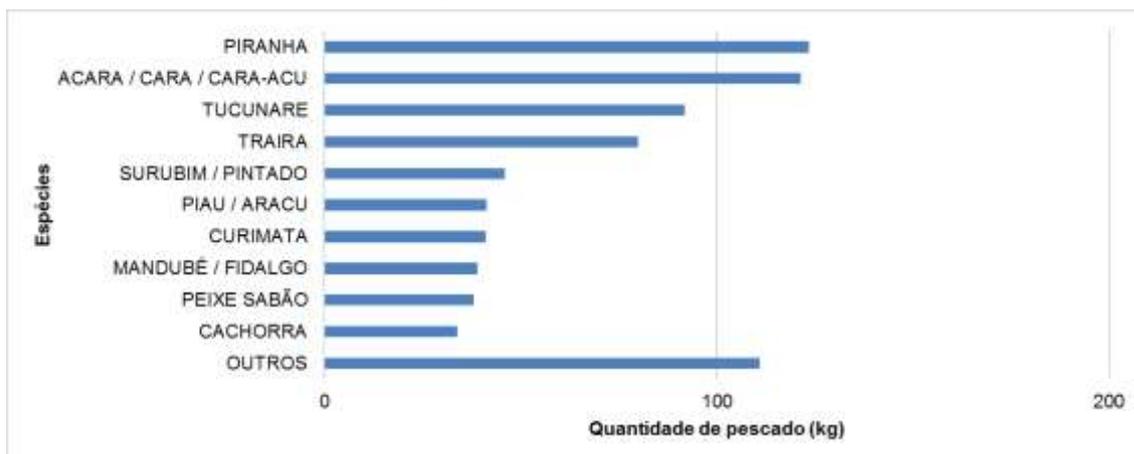


Figura 2.6: Produção (kg) e composição de captura no trecho ATM

No trecho BSP foram capturadas de novembro de 2018 a abril de 2019 um total de 784,9 kg. Os rendimentos (CPUE) apresentaram um valor médio de $0,47 \pm 2,74$ kg.pescador⁻¹.hora⁻¹.

Na composição das capturas, destaca-se o pacu com 28% (222 kg) do total capturado no trecho durante o período monitorado, seguido pela pescada branca e tucunaré, com 15% (116 kg) e 14% (111 kg), respectivamente (Figura 2.7).

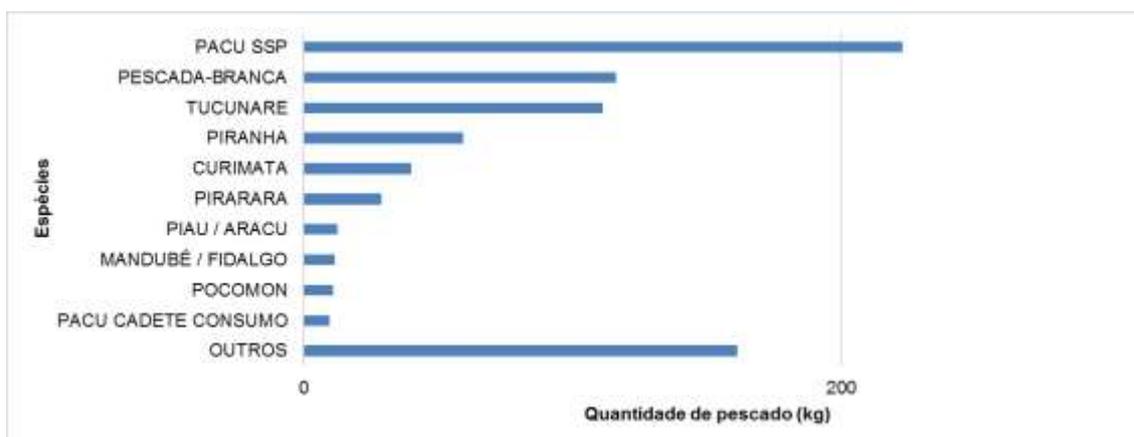


Figura 2.7: Produção (kg) e composição de captura no trecho BSP

2.5. AMBIENTES EXPLORADOS

A hidrologia da bacia amazônica configura-se como um imenso complexo de rios, igarapés, lagos, canais e furos nos quais abriga cerca de 20% de toda água doce da terra⁶.

Das pescarias realizadas pelas famílias monitoradas, aproximadamente 78% foram realizadas em ambientes considerados Rio e 16% foram realizadas em Igarapé. Estes dois ambientes representam juntos 94% do local onde as pescarias de subsistências foram realizadas.

⁶ SANTOS, G. M; SANTOS, A. C. M. Sustentabilidade da Pesca na Amazônia. Revista Estudos avançados, V. 19 nº 54 (2005).

No trecho VIT-CACH, o destaque foi para o ambiente Rio que foi utilizado em 57% das pescarias realizadas pelas famílias monitoradas por este projeto. Neste trecho com um valor de 35% em segundo lugar ficou o ambiente Igarapé.

No trecho VGX1, 96% das pescarias realizadas pelas famílias monitoradas foram realizadas em ambiente de Rio.

No trecho VGX2, 81% das pescarias foram desenvolvidas em ambiente considerados Rio e 19% apenas em ambientes considerados Igarapés.

No trecho ATM, já se percebe uma mudança, tendo em vista que 65% das pescarias foram desenvolvidas em ambientes considerados Rio, e 35% em ambientes considerados lagos. Nesse caso, é importante ressaltar que o reservatório está nesse trecho do rio, e que por isso tanto rio quanto ambiente devem estar relacionados ao mesmo tipo de habitat.

No trecho BESP, a predominância é de pescarias realizadas em ambientes considerados Rio, cerca de 95% das pescarias foram desenvolvidas neste tipo de ambiente.

3. QUESTÕES METODOLÓGICAS

É importante destacar que o monitoramento participativo da pesca de subsistência, com a abrangência e esforço propostos nesse projeto é inédito, desconhecendo-se qualquer outro empreendimento hidrelétrico de grande porte que o realiza no âmbito do PBA. Por isso, é natural que surjam questões metodológicas que vão sendo resolvidas à medida que o projeto amadurece.

Os principais pontos identificados até o momento estão relacionados à própria definição do pescador de subsistência e problemas no preenchimento dos formulários.

Observou-se que algumas famílias cadastradas realizam a comercialização de pescado. Parte desta comercialização é somente do excedente, mas em algumas vezes identificou-se que a família comercializa a maior parte da produção. Muitas vezes essa venda é feita para pescadores atravessadores, ou então é realizado na própria comunidade, de forma que o pescador, em si, não está cadastrado no PIPS. Quando se identifica que a venda do pescado se constitui o principal destino da pescaria, essa família não é mais monitorada.

Um problema recorrente, por se tratar de um monitoramento participativo, no qual as informações são coletadas e anotadas diretamente pelo público-alvo do monitoramento são as inconsistências no preenchimento dos formulários. Aparentemente, existem dois fatores que levam a essas inconsistências: 1) o baixo nível de escolaridade dos participantes, que é o principal. Nos trechos monitorados pelo projeto, existem moradores que não são sequer alfabetizados, o que dificulta a obtenção das informações de maneira acurada; 2) anotação de valores e quantitativos de insumos que não correspondem à realidade da pescaria de pequena escala que são descritas. Entretanto, ressalta-se que o banco de dados passa por uma rigorosa avaliação de consistência e coerência, de forma que muitas informações são corrigidas junto com as famílias ou mesmo descartadas, visando garantir a qualidade da informação produzida.