

Análise do 4º, 5º, 6º e 7º Relatórios Semestrais de Acompanhamento dos Programas Ambientais da UHE Jirau após a emissão da LO1097/2012 (2ª retificação) – processo nº 02001.001527/2008-99.

I INTRODUÇÃO

O presente documento faz a análise do 4º, 5º, 6º e 7º Relatórios Semestrais de Acompanhamento do Programa Ambiental de Conservação da Ictiofauna da UHE Jirau após a emissão da LO e o atendimento às condicionantes da LO nº 1097/2012 (2ª retificação).

O 4º, 5º, 6º e 7º Relatórios Semestrais foram encaminhados por meio das cartas IT/AT 001-2015 (protocolo 02001.000277/2015), IT/AT 772-2015 (protocolo 02001.012352/2015-18) e IT/AT 1536-2015 (protocolo 02001.025499/2015-78), IT/AT 008/2016 (02001.000384/2016-51) IT/AT 609-2016 (02001.0100525-2016-44) respectivamente. Fazem parte ainda desta análise os documentos IT/JO 907/2015 (Protocolo: 02001.013852/2015-77); IT/AT 030/2016 (Protocolo: 02001.000527/2016-08; IT/VF 062/2016 (Protocolo: 02001.000801/2016-66); IT/VF 308/2016 (Protocolo: 02001.004900/2016-17); IT/VF 1239-2015 (02001.019154/2015-85).

Após a emissão da LO, diversas análises técnicas foram realizadas por meio de Pareceres e Nota Técnicas, incorporados ao processo. Especificamente quanto aos relatórios semestrais de acompanhamento dos programas ambientais e de atendimento às condicionantes da LO, foram emitidos Pareceres Técnicos sobre temas específicos, a saber:

- i) PT 02001.003513/2014-00 COHID/IBAMA analisou o 1º, 2º e 3º Relatórios Semestrais referentes aos Programas de Conservação da Ictiofauna, Resgate e Salvamento da Ictiofauna, Monitoramento e Apoio da Atividade Pesqueira;
- ii) PT 02001.001528/2016-97 analisou o Sistema de Transposição Provisório de Peixes.
- iii) PT 02001.003545/2015-88 analisou os a aplicação dos critérios de elegibilidade dos pescadores de Abunã.

Para análise do cumprimento das condicionantes firmadas na licença, foram adotados os seguintes termos:

- Condicionante atendida:** após análise, o item foi avaliado como cumprido.
- Condicionante em atendimento:** no momento, não existe pendência identificada; refere-se, especialmente, a programas contínuos.
- Condicionante parcialmente atendida:** quando foi identificada alguma pendência.
- Condicionante não exigível para o momento:** não houve condição preliminar para execução da condicionante, ou será exigível para a próxima fase.
- Condicionante não atendida:** após análise de informação ou pareceres técnicos, concluiu-se que os documentos apresentados não atendem ao disposto no item de licença.
- Avaliação de status não pertinente para esta condicionante:** a condicionante não apresenta solicitação de demanda específica para o Empreendedor.

II ANÁLISE

- **Condicionantes Gerais**

1.3. O IBAMA deverá ser comunicado, imediatamente, em caso de ocorrência de qualquer acidente que venha causar dano ambiental.

Condicionante Parcialmente Atendida

No 6º relatório semestral a ESBR alega “estar ciente de sua responsabilidade e dos compromissos assumidos no processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau perante o IBAMA”.

No Parecer Técnico 02001.001528/2016-97, que analisou o monitoramento do Sistema de Transposição de Peixes Provisório, a equipe técnica identificou a omissão de comunicado da morte de 301 espécimes de peixes, sendo 155 de Piramutaba (*B. Vailanti*) e 146 de espécies diversas. Dessa forma o status de condicionante é parcialmente atendido.

1.7. Todos os dados brutos das coletas da biota deverão ser entregues a esse Instituto sob forma de planilha eletrônica editável.

Condicionante em atendimento

A ESBR vem cumprindo a condicionante entregando os dados brutos em planilha excel, junto aos relatórios semestrais de acompanhamento dos Programas.

2.1 Dar continuidade aos seguintes programas listados abaixo e os seus respectivos subprogramas previstos no PBA, atendendo as exigências elencadas no Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA:

- Conservação da Ictiofauna
 - Subprograma de Ecologia e Biologia
 - Subprograma de Inventário Taxonômico; Subprograma de Ictioplâncton;
 - Subprograma de Genética de Populações;
 - Subprograma de Monitoramento do Sistema de Transposição
 - Centro de Reprodução de Peixes;
- Programa de Resgate da Ictiofauna;
- Programa de Monitoramento e apoio a Atividade Pesqueira.

§ 1º - Apresentar relatórios semestrais de atendimento das condicionantes da Licença de Operação e dos programas ambientais com exceção daqueles para os quais foi solicitada periodicidade diferenciada. Os relatórios devem conter os dados brutos e a análise elaborada por responsável técnico competente. Deverão ser entregues em versão impressa e digital, constando sumário, numeração das páginas, referências bibliográficas, instituições e agentes envolvidos, assinatura dos responsáveis técnicos pelo projeto e pela execução dos trabalhos, registro dos profissionais nos órgãos de classe, ART quando pertinente, e número no Cadastro Técnico Federal do Ibama.

§ 2º - Realizar seminário técnico, com periodicidade anual, para discussão dos resultados dos programas ambientais, prevendo a exposição dos especialistas envolvidos, sem prejuízo dos relatórios semestrais.

Condicionante em atendimento

A ESBR apresentou os relatórios técnicos semestrais conforme exigência da condicionante e realizou seminário técnico para apresentar e discutir os programas ambientais do meio biótico, além de realizações de reuniões técnicas para alinhamento e discussões.

• Condicionantes Específicas

2.17 No âmbito do Subprograma de Apoio à Atividade Pesqueira, apresentar:

a) Em 30 (trinta) dias, proposta de ações de mitigação e/ou compensações associadas aos resultados do monitoramento, de forma a atender os pescadores eventualmente afetados pela implantação do empreendimento.

b) Em 180 (cento e oitenta) dias, proposta de Plano de Trabalho para atendimento à atividade pesqueira, que deverá ser consolidada e acordada com outras instituições envolvidas (como MPA, Associação dos Pescadores) para: (i) dar continuidade das ações de monitoramento da atividade pesqueira; (ii) desenvolver atividades que contribuam para a resolução de conflitos; (ii) adotar medidas de mitigação e/ou compensação para a comunidade de pescadores, em consonância com os dados de monitoramento.

c) Apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, proposta de atividade de manejo pesqueiro com alternativa de renda à pesca extrativa.

Condicionante em atendimento

a) Implementação do pagamento de verba de apoio aos pescadores elencados pelos critérios de elegibilidade, analisado pelo PT 02001.003545/2015-88.

b) A ESBR apresentou o Plano de Trabalho Revisado por meio do documento IT/JO 907-2015(Protocolo: 02001.013892/2015-77), onde constam as modificações do eixo 2 solicitadas no PT 02001.002253/2015-28. Porém não incorporou ações alternativas ao tanque redes, apenas suprimindo a questão “tanque redes”, substituindo pelo eixo 2A, com as ações de apoio e capacitação.

c) Implementada as ações do eixo 1 - Manejo Sustentável de pirarucu, na comunidade de Guajará Mirim, com envio de relatório das atividades executadas junto aos pescadores.

Ressalta-se que esta proposta para renda alternativa somente foi apresentada para a comunidade de Guarajará Mirim.

2.25 No âmbito do Subprograma de Ictioplâncton:

a) Permitir a deriva de ovos, larvas e juvenis de peixes migradores, em taxas similares as observadas em condições naturais, realizando as alterações que se mostrarem necessárias na regra operativa da usina.

b) Encaminhar, em 60 (sessenta) dias, Plano de Trabalho para execução do monitoramento da taxa de mortalidade de ictioplâncton (ovos, larvas e juvenis) na passagem pelo barramento (turbinas e vertedouro).

c) Executar monitoramento que contemple avaliação da taxa de mortalidade de ictioplâncton (ovos, larvas e juvenis) na passagem pelo barramento (turbinas e vertedouros). Os dados deverão ser encaminhados em relatório analítico, juntamente com o Relatório Semestral.

d) Propor e executar medidas de mitigação e/ou compensação caso o monitoramento durante a operação indique modificações expressivas na sobrevivência de ovos, larvas e juvenis em relação às observadas em condições naturais.

e) Manter as atividades de monitoramento utilizando a mesma metodologia executada na fase de instalação do empreendimento, realizando as seguintes alterações: (i) execução de campanhas mensais para estimativas de densidade de ovos, larvas e juvenis ao longo das 04 (quatro) estações previstas para o Subprograma de Ictioplâncton (Estações Jirau, Mutum Paraná, Abunã e Nova Mamoré); e (ii) execução de campanhas semanais nas 02 (duas) estações previstas para serem amostradas (Estações Jirau e Abunã) durante o período reprodutivo entre os meses de novembro e fevereiro de cada ano.

Itens (a), (b), (d)

Condicionantes em atendimento

Item (c) parcialmente atendida

Reiteramos a informação elencada no PT 02001.003513/2014-00 COHID/IBAMA que avaliou o 1º, 2º e 3º relatório semestral de Ictiofauna: *“Não consta no Plano de Trabalho, detalhamento da coleta em relação a amostragem, levando em consideração o tempo que os ovos/larvas/juvenis, levam para passagem pelas turbinas, e as diferenças de vazão conforme resultados da Modelagem tridimensional para transporte de sedimentos, material flutuante e ovos, larvas e juvenis de Ictioplâncton”*.

Os relatórios, apenas trazem dados da mortalidade ou de injúrias das larvas durante a passagem descendente. Na realidade, eles avaliam apenas as densidades de larvas a montante e a jusante do eixo da barragem, sem e com influência temporal. Ter uma densidade de larvas similar a montante e a jusante não significa muito no contexto de sobrevivência destas larvas. Pelas análise

realizadas pela ESBR uma hipótese a considerar é que o reservatório de Jirau não está retendo larvas e toda larvas estão passando para a jusante (densidade iguais ou similares a montante e jusante). No entanto, isso não informa nada sobre a condição destas larvas, se elas estão passando vivas, mortas ou injuriadas. Não está sendo analisado o risco de injúrias, apenas estão comparando as densidades e descrevem o número médio de larvas não identificadas (supostamente danificadas) nos dois pontos. Dessa forma, justificam que a menor densidade de larvas a jusante não é por conta de mortalidade de larvas, visto que, a proporção média de larvas não identificadas, foi semelhante nos dois pontos.

A análise da comparação das densidades em função do tempo mostram que a diferença entre as densidades a montante e a jusante não ocorreu no período pós-enchimento. No entanto, não mostram a proporção de larvas injuriadas neste mesmo período, que é o mais relevante, após a operação da usina. Dessa forma, entende-se que o que tem sido feito é avaliar se as larvas estão descendo pela usina (comparando apenas densidades), mas não sobrevivência.

Recomenda-se que a ESBR apresente relatório de especialistas renomado, com as análises conclusivas sobre a mortalidade de ovos e larvas na passagem pelas turbinas, pós período de enchimento, mostrando a proporção de larvas injuriadas neste mesmo período e comparando com o período de pré enchimento.

Item (e) não atendida

A condicionante é clara quando diz: “Manter as atividades de monitoramento utilizando a mesma metodologia executada na fase de instalação do empreendimento”. Em reunião realizada no dia 08/06/2016 a ESBR reafirma que a NATURAE desenvolveu uma rede de coleta para substituir técnica de “Traw Net”. O PBA indica a utilização dos dois métodos de coleta. A NATURAE informou que a utilização de “traw net” foi discutida em reuniões pretéritas e que o método de coleta “traw net”, apresenta um grande risco de acidente devido ao fundo do rio Madeira ser composto por pedras.

A dúvida que surge é se esse método (rede de ictioplancton de transecto pontual) permitirá a detecção de larvas que se deslocam pelo fundo, como das espécies de grande bagres migradores. E se será factível realizar análises integradas e comparativas para os dois empreendimentos existentes no rio Madeira.

Em virtude de reavaliação de cumprimento de condicionante pelo órgão licenciador, dos relatórios apresentados pela ESBR, constatou-se que após análise dessas informações, concluiu-se que os documentos apresentados não atendem ao disposto neste item específico da licença, em virtude de não manter a metodologia executada na fase de instalação.

Recomenda-se que seja levada em consideração esse descumprimento do PBA na renovação de Licença de Operação, em virtude de interferir na avaliação do impacto do empreendimento sobre a reprodução, principalmente, das espécies alvos do Programa.

2.26 No âmbito do Subprograma de Inventário Taxonômico, indicar, em 60 (sessenta) dias, as áreas prioritárias para conservação da ictiofauna e as medidas para conservação dos ambientes que se mostraram prioritários.

Condicionante atendida

PT 370/2013

2.27 No âmbito do Monitoramento do Sistema de Transposição de Peixes (STP): a) Utilizar metodologia de transposição do tipo "captura e transporte" em complemento aos dois STP's provisórios durante o período de enchimento, de modo a evitar acumulação de espécies alvo na entrada do canal e da casa de força. O período de execução desta atividade, caso seja constatado o acúmulo de peixes das espécies alvo, deverá ser estendida para o período pós-enchimento do reservatório. b) Finalizar as obras de readequação do STPP-1 (escavado) até o início do próximo ciclo de migração da ictiofauna (novembro/2012).
--

- c) Encaminhar relatórios de monitoramento dos Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios com periodicidade mensal, durante o primeiro ciclo hidrológico e com periodicidade semestral após este período. Os relatórios deverão: (i) apresentar análise diferenciada para cada um dos STPPs; e (ii) incluir dados quantitativos e qualitativos das espécies que utilizam os STPPs.
- d) Executar marcação de peixes nos Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios (STPP). Os dados obtidos deverão subsidiar o projeto de implantação dos Sistemas de Transposição de Peixes Definitivos (STP).
- e) Encaminhar, em 180 (cento e oitenta) dias após o monitoramento de 03 ciclos hidrológicos (ano de 2012, 2013 e 2014), projeto executivo e cronograma de construção dos Sistemas de Transposição de Peixes definitivos.
- f) A data prevista para a entrega do projeto executivo pode ser alterada pelo Ibama mediante avaliação dos dados de monitoramento de transposição de peixes.
- g) Implantar os Sistemas de Transposição de Peixes definitivos conforme projeto executivo e cronograma aprovados pelo Ibama.
- h) Executar monitoramento da ictiofauna por meio de técnica de telemetria para avaliação do comportamento de peixes migradores (em especial os grandes bagres) na fase pós-enchimento.

Esta condicionante será avaliada por itens

Item (a) em atendimento

A ESBR enviou junto ao 5 e 6º relatórios Trimestrais de STP s banco de dados com informações sobre captura de peixes em complementação à transposição do STPPs.

Item(b) (c) em atendimento

Ressalta-se que o Sistema de Transposição Provisório de Peixes, de Jirau, tem constantemente paralisado sua operação e ainda não conseguiu cumprir a contento o Protocolo Experimental.

Item (d) parcialmente atendida

A ESBR tem realizado marcações do tipo LEA, porém, não está realizando as marcações com marcas telemétricas, somente no início do Projeto, na fase de verificação da viabilidade da técnica de telemetria, que marcou alguns exemplares.

Item (e) parcialmente atendida

O Ibama considera parcialmente atendido, visto que a ESBR até o momento não finalizou a aplicação e execução do protocolo experimental, não cumprindo com o cronograma de execução, em virtude de inúmeras paralisações dos STPPs.

Item “f” e “g” não aplicável para o momento

Item (h) parcialmente atendida

Embora no PT 02001.003513/2014-00 COHID/IBAMA, tenha sido considerado esse item como em atendimento, após reanálise das informações apresentadas pela ESBR, constatou-se que, os dados de marcação, apenas refere-se ao período de novembro de 2011 a maio de 2012, época do Projeto para análise da viabilidade do método, não sendo marcados por este método, nem um indivíduo a mais. Dessa forma, a ESBR descumpriu PBA, na questão de marcações com método de telemetria, que estabelece a marcação, por técnica de telemetria do quantitativo de **40 transmissores, por ano, por espécie-alvo** (*Brachyplatystoma rousseauxii* (dourada), *Brachyplatystoma vaillantii* (piramutaba), *Brachyplatystoma platynema* (babão), *Colossoma macropomum* (tambaqui), *Piaractus brachypomus* (pirapitinga), sendo que diante dos fatos, a DILIC encaminhou a DIPRO o Mem. n° 02001.007255/2016-94 DILIC/IBAMA, para que sejam tomadas as medidas administrativas cabíveis.

A ESBR deverá apresentar ao Ibama apresentação dos dados do quantitativo de espécies-alvo, marcadas pelo método de marcação telemétrica, com informações atualizadas no próximo relatório apresentado ao IBAMA.

Ressalta-se que o sistema de transposição implantado na UHE Santo Antônio, tem mostrado resultados surpreendentes com relação a subida de espécies migradoras e espécies-alvo, cabe a

ESBR manter a passagem livre para os migradores, para que não altere significativamente a contribuição da espécie para o restante da bacia amazônica. O empreendedor deverá atentar nas análises dos dados, para relacionar as análises dos programas de ictioplancton e monitoramento do sistema de Transposição, com objetivo de tomar as medidas cabíveis, no caso de constatação de impactos significativos, apresentados nos resultados desses programas.

2.28 Implantar o Centro de Conservação e Pesquisa em Peixes Migradores (CPPM), atendendo aos seguintes objetivos: (i) executar, imediatamente à emissão da licença de operação, pesquisa com fins de repovoamento para conservação e pesca de espécies migradoras potencialmente prejudicadas pelo empreendimento, observando a diversidade genética; (ii) caso o monitoramento na fase de operação indique prejuízo nas espécies alvo decorrentes da implantação do empreendimento, executar atividades de repovoamento para conservação e pesca de espécies, observando a diversidade genética. Encaminhar, em 90 (noventa) dias, cronograma executivo das ações relacionadas ao CPPM, incluindo os projetos arquitetônicos e civis dos laboratórios e cronograma executivo de obras e atividades, com memorial descritivo e mapa de localização.

Condicionante em atendimento

Analisado pelo PT 02001.003513/2014-00 COHID/IBAMA.

A ESBR deverá apresentar ao Ibama esclarecimento sobre de onde surgiu a lista de espécies comerciais citadas pela ESBR no 6º relatório semestral (pag. 84): “a escolha das espécies com importância comercial foi baseada na lista apresentada no 3.º Relatório Técnico Semestral do Centro de Reprodução de Peixes”, visto que, ainda não foi realizado o workshop para discussão sobre o centro de reprodução de peixes e muito menos consta no 3º relatório semestral tal informação.

2.29 No âmbito do Programa de Resgate da Ictiofauna:

- a) Executar resgate de ictiofauna nas atividades de comissionamento, nas paradas das Unidades Geradoras (programadas e emergenciais) e outras atividades potencialmente impactantes à ictiofauna, seguindo Protocolo de Ação, a ser encaminhado em 30 dias, para avaliação e manifestação do Ibama.
- b) Incluir no Protocolo de Ação, "Plano de Contingência" com ações a serem executadas em eventuais casos de mortandade de peixes durante a operação do empreendimento, incluindo pronta comunicação aos órgãos competentes.
- c) Todos os espécimes resgatados deverão ser soltos a montante do barramento, com exceção de espécimes de Piramutada (*Brachyplatystoma vailantii*) devidamente identificados, que deverão ser soltos a jusante do barramento.
- d) Encaminhar, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, solicitação de autorização ambiental para atividade seguindo orientações contidas no documento “Procedimento para Emissão de Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico no Âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental”.
- e) Registrar, durante o resgate de peixes nas turbinas, a abundância por espécie, tempo das diferentes etapas de operação, medições de variáveis como temperatura, oxigênio e registro da taxa de sobrevivência. Essas informações deverão ser encaminhadas junto ao Relatório Semestral.

Condicionante em atendimento

A ESBR no 5º e 6º relatório semestral de resgate da ictiofauna encaminhou as informações solicitadas no PT 02001.003513/2014-00 COHID/IBAMA.

2.30 No âmbito dos programas do meio biótico, a entrega de dados deve continuar sendo realizada com periodicidade semestral, nos moldes da Informação Técnica nº

18/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Solicita-se também o envio dos dados contidos no corpo do relatório, em formato de planilhas eletrônicas editáveis.

Condicionante em atendimento

A ESBR enviou os dados brutos no 5º e 6º relatório semestral atendendo a solicitação do IBAMA no PT 02001.003513/2014-00 COHID/IBAMA.

Em virtude da informação dada pela ESBR, na reunião do dia 08/06/2016, na sede do IBAMA, que não consta as diretrizes para o formato de entrega do BD de ictioplâncton, recomendamos a ESBR encaminhar os Dados Brutos de ictioplâncton com as seguintes especificações:

Ovos

Localidade	Código	Mês	Data	Hora	Rede	Estrato	Margem	Coordenadas	Coordenadas	Fluxômetro inicial (FI)	Fluxômetro Final (FF)	n Rotação	area da boca	Volume	N ovos (NO)	dens ovos
------------	--------	-----	------	------	------	---------	--------	-------------	-------------	-------------------------	-----------------------	-----------	--------------	--------	-------------	-----------

Larvas

Localidade	Código	Mês	Data	Hora	Rede	Estrato	Margem	Coordenadas	Coordenadas	Fluxômetro inicial (FI)	Fluxômetro Final (FF)	n Rotação	area da boca (a=πr ²)	Volume (V=π.a.c)	N larvas (NL)	dens larvas (dl=(NL/V).10 ³)	Ordem	Familia	Gênero	Espécie	táxon	N	GD(graude des.)	dens ssp. (dssp=(Nssp/V).10 ³)
------------	--------	-----	------	------	------	---------	--------	-------------	-------------	-------------------------	-----------------------	-----------	-----------------------------------	------------------	---------------	--	-------	---------	--------	---------	-------	---	-----------------	--

Ressalta-se que deverá constar no banco de dados, as unidades amostrais, em que houve um volume filtrado, mas não houve captura, (captura zero).

- **Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA**

1.13. Encaminhar no âmbito do Subprograma de Genética, no prazo de 60 (sessenta) dias, a conclusão da avaliação sobre a ocorrência de comportamento de *homing*.

Condicionante Atendida

Analisado pelo PT 02001.003513/2014-00 COHID/IBAMA.

1.14. No âmbito do Programa de Conservação da Ictiofauna:

a) Realizar amostragens para monitoramento de ictiofauna durante toda a fase de operação do empreendimento.

b) Encaminhar, no prazo de 120 (cento e vinte) dias, análise conclusiva da existência de indivíduos da espécie de *Brachyplatystoma vaillantii* (piramutaba) a montante do barramento da UHE Jirau.

Condicionante em atendimento

O monitoramento da Ictiofauna encontra-se na IV FASE de implementação, após a LO 1097/2012 (2ª retificação). Ressalta-se que monitoramentos de reservatórios hidrelétricos são realizados durante toda vida útil do reservatório. Recomenda-se que, para a renovação da Licença de Operação, deverão ser discutidos o esforço amostral para nova fase do empreendimento, sem alteração dos pontos amostrais.

Com relação ao item (b), nota-se que, de acordo com Barthem e Goulding (2007)¹, essa espécie não era estabelecida no trecho do alto da bacia do rio Madeira (acima da cachoeira de Teotônio).

Portanto, as orientações sobre monitoramento com rede telemétrica devem ter continuidade, para identificação dos deslocamentos da Piramutaba. Lembrando que o sistema de transposição de peixes provisório da UHE Jirau, quando funciona, é um sistema seletivo, portanto, deveria ser eficiente para barrar transposição dessa espécie.

1 BARTHEM, R.B. e GOULDING, M. 2007 An Unexpected Ecosystem: The Amazon revealed by the fisheries. Amazon Conservation Association (ACA) Missouri Botanical Garden Press. Lima, Peru.241p.

- **Programas Ambientais**

Programa de Conservação da Ictiofauna Em atendimento

Ecologia e Biologia

Os relatórios semestrais apresentados pela ESBR continuam trazendo dados de pré-enchimento, enchimento e pós-enchimento. Ressalta-se que a ESBR informa que os “valores de abundância e riqueza de espécies se alteraram devido a revisão taxonômica”. Dessa forma, as análises realizadas para o programa de biologia e ecologia para ictiofauna, levarão em consideração o 6º relatório semestral (outubro/10 a outubro/15) e os dados consolidados do 7º relatório semestral que abrange o período compreendido entre (novembro/15 a março/16). Nessas análises a ESBR descreve que para cada subprograma houve períodos iniciais diferenciados, o que não influencia na análise dos impactos causados pelo empreendimento.

O 7º relatório semestral indica que após as revisões, o total de espécies confirmadas foram 279 sp, provenientes das áreas de coleta 2 e 3 na UHE Jirau. Destas 33 espécies somente na fase de pré enchimento, 07 na fase de enchimento e 24 somente na fase de pós-enchimento. Essa informação indica que já observa-se uma variação na diversidade local de espécies. Porém, como os dados sempre estão sendo alterados, pelas revisões, torna-se difícil uma análise confiável sobre a real situação dos impactos causados pela UHE Jirau.

Vale ressaltar, que os dados apresentados pelo empreendimento a jusante de jirau, já apresentam um indicativo de queda tanto na diversidade, quanto na abundância das espécies.

Sabe-se que em reservatórios o aumento de espécie ocorre, pela dominância de espécies com maior plasticidade adaptativa e oportunistas. Segundo Agostinho (2007) ² estas espécies geralmente tem alto potencial reprodutivo e se destacam na colonização inicial do reservatório.

As espécies alvos escolhidas para serem monitoradas já apresentam um significativo impacto após a formação do reservatório.

Os dados apresentada no 7º relatório semestral sobre variação no índice de diversidade de Shannon, demonstra que no período de pós-enchimento a diversidade de espécies teve uma queda abrupta a partir do final de 2015. Segundo os dados apresentados, observa-se a dominância de algumas espécies sobre outras, o que é uma realidade na implantação de barragens, pois estas provocam modificações na composição e abundância na comunidade de peixes.

É muito importante observar que, sempre que há uma variação de valores de CPUE para menos, há uma justificativa para os resultados apresentados pela ESBR, onde nunca é o real impacto causado pelo reservatório. Observa-se que a área que se mostra mais afetada com a diminuição de captura são a montante, bem acima do barramento (mamP5, mamP6, lages, mamP7, Pacaas, Soterio).

Nota-se pelos dados apresentados, que as análises realizadas, demonstram que há uma mudança na abundância de algumas espécies entre as fases de pré e pós-enchimento da UHE Jirau.

A justificativa da ESBR, que as diferenças metodológicas entre as áreas de coleta do subprograma de Ecologia e Biologia dificulta as análises, não faz sentido, visto que, a mesma metodologia de coleta deveria ser mantida em todas as fases do empreendimento, para que fosse possível realizar estas comparações. Além do mais, os pontos de coleta são os mesmos e a bateria de malhadeira para os cálculos de CPUE também deveriam ser os mesmos.

Reiteramos a importância de realizar os cálculos por semestre, para que não fiquem mascarados os dados com cálculos acumulados, como aconteceu nos cálculos de CPUE_n e CPUE_b, no 7º relatório semestral, onde houve diminuição de CPUE_n e CPUE_b em alguns locais na fase de pós enchimento, pelo aumento de esforço empregado na campanha semestral e diminuição de captura, tendo um reflexo no valor médio de abundância relativa para alguns locais (tabela 2-4 pg 54).

² Agostinho, A.A., L.C.Gomes & F.M. Pelicice. 2007. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil. Maringá In: Reservatório de peixe Angical, Bases ecológicas para o manejo da ictiofauna. 179 p.

Inventário Taxonômico

Ate o 6º relatório semestral foram descritas e confirmadas para UHE Jirau, a ocorrência de 03 (três) classes, 12 ordens, 47 famílias, 282 gêneros e 479 espécies de peixes para o rio Madeira, nos trechos de coleta estabelecidos no PBA.

A ESBR indica que ainda não completou a identificação taxonômica de mais ou menos 215 espécimes provenientes da área de estudo.

Segundo o 7º relatório semestral, outro fato importante a destacar é a ocorrência de 105 espécies exclusivas da fase pré-enchimento, 07 (sete) da fase enchimento, 16 da fase pós-enchimento, sendo que 253 são comuns a todas as fases. Dessa forma, ao contrário do que a ESBR tenta mostrar, há sim um declínio na riqueza de peixes na área de influência da UHE Jirau.

No 7º relatório semestral há uma diferença para menos de 2 gêneros, e 4 espécies, que pode ter ocorrido pela nova revisão taxonômica, segundo mostra o relatório da ESBR: *“Os espécimes capturados (1.168.096 espécimes) durante as atividades do Programa de Conservação da Ictiofauna e do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna encontram-se distribuídos em 03 (três) classes, 12 ordens, 47 famílias, 280 gêneros e 475 espécies taxonomicamente confirmadas”*.

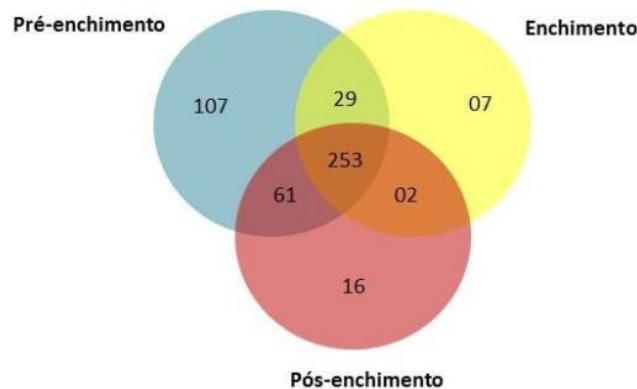


Figura 1 -Representação esquemática das espécies exclusivas e compartilhadas entre as fases de execução do Subprograma de Inventário Taxonômico na área de influência da UHE Jirau. Período entre maio de 2009 e março de 2016.

Fonte: ESBR

Em relação as capturas de Piramutaba na fase pós-enchimento do reservatório, o 7º Relatório Semestral, indica que foram capturados e registrados *“125 espécimes durante as atividades realizadas pelo PCI-SI, sendo 78 na Estação de Coleta Jirau, 41 na Estação de Coleta Abunã, 04 (quatro) na Estação de Coleta Mutum Paraná e 02 (dois) na Estação de Coleta Nova Mamoré, todas localizadas a montante do barramento da UHE Jirau, 2.711 foram registrados durante a operação dos STP, destes 2.620 foram capturados no STP-1 e 91 no STP-2, 09 (nove) foram capturados durante as amostragens padronizadas realizadas pelo PCI-SEB na Estação de Coleta 01 (EC01) e 234 foram registrados durante as atividades realizadas pelo PRSI, sendo 97 nos vãos do vertedouro e 137 nas estruturas internas das unidades geradoras”*.

Vale lembrar que o sistema de transposição de peixes provisório da UHE Jirau, quando funciona, é um sistema seletivo, portanto, deveria ser eficiente para barrar transposição dessa espécie na forma adulta. Cabe a ESBR esclarecer porque razão há aumento da abundância dessa espécie, acima do barramento e que medidas estão sendo tomadas para evitar a subida dessa espécie, visto que esta deveria ficar restrita a Jusante do barramento de Jirau.

Nota-se pela figura abaixo que a curva de acumulação de espécies apresenta um padrão ascendente, sendo que, ainda resta material disponível para identificação taxonômica, podendo ainda contribuir para estabilização da curva do coletor.

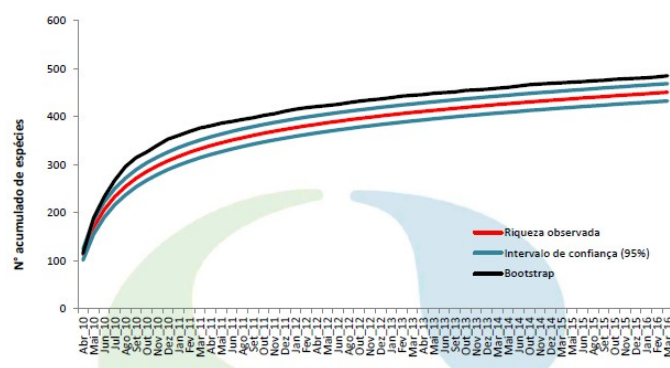


Figura 2. Curva de acumulação de espécies, intervalos de confiança e estimativa de riqueza Bootstrap, baseados nas amostras analisadas durante as atividades do Subprograma de Inventário Taxonômico em execução na área de influência da UHE Jirau
Fonte: ESBR

Os dados apresentados pela ESBR mostram uma tabela com as espécies e sua localidade tipo para a área de estudos da UHE Jirau, onde foram identificadas 51 espécies confirmadas taxonomicamente e que são exclusivas para esse trecho do rio Madeira, embora algumas delas sejam pouco abundantes ou mesmo restritas a alguns ambientes.

Para espécies identificadas como de uso ornamental, consta no 6º relatório semestral, o quantitativo de 68 espécies identificadas para uso ornamental e no 7º semestral o anexo IX, constam 64 espécies, não sendo possível saber com exatidão o número de espécies para uso ornamental. A ESBR deverá esclarecer porque da alteração no número apresentado.

Quanto aos estudos sobre as espécies-alvo, que foram indicadas no PBA, para monitoramento realizado pela UHE Jirau, constam nos relatórios algumas informações, porém não de todas as espécies-alvo do PBA (por exemplo: para comprimento só tem duas espécies-alvo).

Dessa forma, para renovação da LO, a ESBR deverá apresentar relatório específico, consolidado 2010-2016), apresentando informações por espécie, para as seguintes espécies-alvo do programa de Biologia e Ecologia, descrevendo espacialmente as capturas das espécies-alvo, para pesca experimental dos subprogramas de Ecologia e Biologia: distribuições de comprimento; estágio de maturação gonadal; grau de gordura cavitária; e grau de repleção estomacal. Para o subprograma de Ictioplâncton apresentar a densidade de larvas e juvenis; desenvolvimento ontogenético por espécie. As espécies que foram estabelecidas como alvo para o programa segundo Condicionante 2.22.1 LI-621/2009 e PBA foram: (*Brachyplatystoma rousseauxii*), piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), tambaqui (*Colossoma macropomum*), pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), babão (*Brachyplatystoma platynema*), barba chata (*Pinirampus pirinampu*) jaú (*Zungaro zungaro*), surubim (*Pseudoplatystoma spp*) e algumas espécies de ciclo de vida curto como branquinhas, jaraquis (*Semaprochilodus spp.*) e curimatá (*Prochilodus nigricans*)

Apresentar tabela com número de indivíduos (espécies-alvo) amostrados com os diferentes petrechos de coleta.

Subprograma de Ictioplancton

Em atendimento

Nas informações apresentadas nos relatórios semestrais, no subprograma de ictioplancton, pela ESBR, sobre os parâmetros limnológicos tais como, oxigênio dissolvido, pH, condutividade, temperatura e turbidez os não condizem com a realidade dos rios amazônicos e tão pouco com os dados apresentados pelo Programa de Monitoramento limnológico de Jirau. Isto posto, não será levada em consideração as análises realizadas com esses dados, visto a incerteza da informação.

Tabela 4-2 - Resumo estatístico das variáveis ambientais obtidas durante a execução das coletas realizadas pelo Subprograma de Ictioplâncton (outubro de 2009 a março de 2016).

VARIÁVEIS AMBIENTAIS	RIO MADEIRA				RIO MUTUM PARANÁ	RIO ABUNÃ	RIO MAMORÉ
	Estação Jirau	Estação Mutum Paraná	Estação Abunã	Estação Nova Mamoré			
Temperatura (°C)	Média	27,81	27,35	27,68	27,95	27,36	27,29
	Mínima	24,84	24,46	24,7	24,63	24,62	25,17
	Máxima	34,99	31,31	32,15	31,00	31,06	32,15
	Desvio Padrão	1,05	0,98	1,08	1,15	1,64	1,57
Oxigênio Dissolvido (mg/l)	Média	8,28	7,16	7,58	6,25	5,83	7,61
	Mínima	2,33	1,44	1,2	1,40	2,24	1,51
	Máxima	16,94	13,96	14,47	12,60	13,39	13,71
	Desvio Padrão	2,09	1,98	1,98	1,97	2,37	2,25
pH	Média	7,21	7,21	7,13	7,33	6,56	6,03
	Mínima	2,73	4,84	5,10	5,17	4,84	3,53
	Máxima	10,15	9,21	9,43	9,32	7,61	8,16
	Desvio Padrão	0,59	0,50	0,65	0,62	0,85	0,81
Condutividade elétrica (µS.cm ⁻¹)	Média	79,85	78,45	78,40	92,26	32,89	13,25
	Mínima	49,00	8,00	7,00	52,00	8,00	7,00
	Máxima	178,00	154,00	245,00	233,00	95,00	32,00
	Desvio Padrão	16,15	18,33	20,64	23,06	27,56	3,06

Figura 3. Dados de variáveis ambientais
Fonte: ESBR

Recomenda-se que a ESBR atente para que seus consultores, observem com cuidado e eficácia a calibração da sonda multiparamétrica, todas as vezes que forem realizar as coletas desses parâmetros de água, para o subprograma de ictioplâncton.

Constata-se também ao longo do relatório, que a ESBR informa que mudou a partir do 7º relatório semestral a forma de análise dos parâmetros ambientais, sem ter sido discutida com o órgão licenciador, tais mudanças.

“Nos relatórios anteriores, as análises de variação das condições ambientais entre fases eram feitas com base nas médias das condições ambientais em cada estação de coleta. Apesar de ser uma estratégia de análise estatística plenamente válida para os propósitos desse estudo, essa estratégia subestima a variação das condições ambientais dentro de cada estação de coleta. Assim, a partir desse relatório (7º Relatório Semestral) a metodologia da análise de variações de condições ambientais foi alterada para melhor representar a variação ambiental ao longo de toda a área de estudo. Portanto, a nova estratégia de análise assume que cada observação (ponto de coleta) é uma réplica verdadeira da condição ambiental. Portanto, essa estratégia permite melhor caracterizar as variações ambientais ao longo do tempo e do espaço”.

Logo em seguida, apresenta as limitações dessa nova análise. Vale ressaltar que os métodos de análise de dados definidos conjuntamente entre empreendedor e órgão licenciador, foram discutidos com o objetivo de se obter os melhores resultados de análise, para subsidiar e ajudar na tomada de melhores decisões quanto a mitigação dos impactos gerados pelo empreendimento.

A continuidade de aplicação da metodologia definida no plano de trabalho, possibilita a visualização de um cenário possível de comparação entre as fases de operação do reservatório. Isto posto, recomenda-se a continuidade de metodologia de análise, definida no plano de trabalho até que sejam discutidas e autorizadas pelo órgão licenciador sua mudança.

Quanto as coletas de ictioplâncton, as análises realizadas pela ESBR mostram uma diferença significativa entre a metodologia de Ictioplâncton Pontual (IP) e Ictioplâncton Integrada (II), que diferenciaram consideravelmente ao método de coleta de Juvenil Integrada (JI). A ANOVA

realizada com os eixos da DCA, mostrou significativa segregação entre as metodologias ($p < 0,001$), como mostra a figura abaixo.

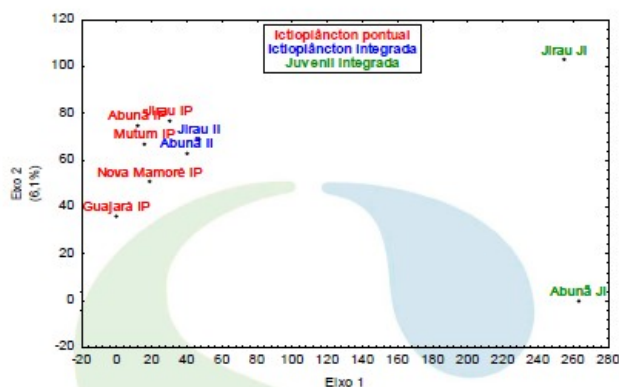


Figura 4. Análise de correspondência destendenciada (DCA) entre as estações de coleta e as 03 (três) metodologias de coleta utilizadas pelo Subprograma de Ictioplâncton (entre outubro de 2009 e fevereiro de 2016). A significância entre os eixos da DCA foi testada através da análise de variância (ANOVA).

Fonte: ESBR.

É importante salientar que, a ESBR não cumpriu o que foi previsto no plano de trabalho para ictioplâncton, onde foram estabelecidos diferentes metodologias de coleta. A ESBR retirou a metodologia com “traw net”, impossibilitando a comparação com os dados do empreendimento a jusante de Jirau. Além disso, descumpriu condicionante da LO 1097/2012, (...) *Manter as atividades de monitoramento utilizando a mesma metodologia executada na fase de instalação do empreendimento(...)* (Condicionante 2.25 (e) da LO 1097/2012).

Nesse contexto, espera-se que o órgão licenciador, tome as providências administrativas cabíveis neste caso, e observe tal descumprimento na renovação de LO.

A análise realizada pela ESBR, para ictioplâncton, na Figura (4-8, pag 207-7º semestral), indica que há diferença estatística significativa, na densidade de diferentes estágios larval entre as estações. Entretanto, gráfico apresentado, deixa confusa a análise, em virtude de considerar indivíduos adultos nos estudos de ictioplâncton.

Dessa forma, a ESBR deverá apresentar dados claros nessas análises, para facilitar a verificação dos reais impactos da barragem, sobre deriva de larvas, ao longo do gradiente de amostragem.

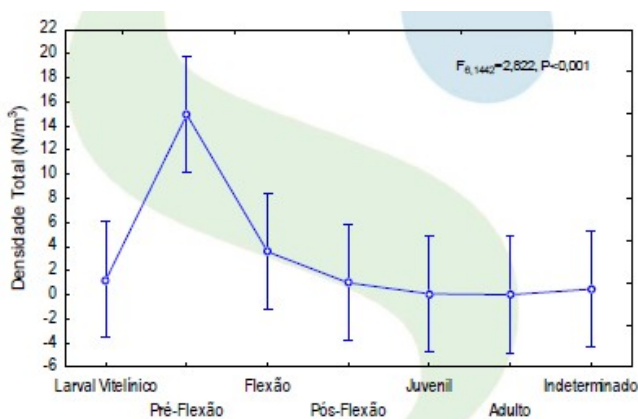


Figura 5. Densidade total de ictioplâncton entre os estádios de desenvolvimento ontogenético, dados obtidos no período entre outubro de 2009 a fevereiro de 2016.

Fonte: ESBR

Segundo a ESBR, “até o momento ainda não foi observada nenhuma alteração na composição das espécies ao longo da área de estudo em função da implantação da UHE Jirau e que o período monitorado na fase pós-enchimento do reservatório ainda é curto”. Mesmo levando

em consideração o período de pós enchimento ainda não ter completado os 3 anos, como o tempo do pré-enchimento, nota-se mudanças sutis, que são mascaradas por informações irrelevantes nos relatórios apresentados pela ESBR.

Cabe ressaltar que, ao contrário do que está posto pela ESBR, há indícios no monitoramento, de mudanças na composição da captura; na dominância de algumas espécies em detrimento de outras; na colonização do reservatório; e na diminuição da densidade de ovos e larvas de algumas espécies.

Estas informações não estão explícitas nos relatórios. Todavia, resgatando as informações dispersas no relatório de cada subprograma, vislumbra-se o cenário típico de um reservatório no declínio de riqueza e diversidade de espécies. E pode-se ainda inferir, que ao longo do tempo de vida do reservatório, poderá se verificar a ausência ou presença de algumas espécies.

Apenas para ilustrar o que foi explanado acima, das **479** espécies identificadas no subprograma de inventário taxonômico, para área de abrangência do monitoramento da UHE Jirau, apenas 157 espécies aparecem nas coletas de ovos e larvas; e 278 espécies, apenas, aparecem nas capturas do monitoramento de ecologia e biologia. Segue abaixo tabela com ictiofauna registrada para o trecho da bacia do rio Madeira na área de influência da UHE Jirau, baseada nas diferentes metodologias de coleta do Subprograma de ictioplâncton. Selecionou-se somente alguns exemplos de diminuição de abundância após a formação do reservatório na tabela abaixo.

Tabela 1. Dados da ictiofauna registrada para o trecho da bacia do rio Madeira na área de influência da UHE Jirau, baseada nas diferentes metodologias de coleta do Subprograma de Ictioplâncton (outubro de 2009 a agosto de 2015).

Espécies	Pre-enchimento	Pós Enchimento
<i>Semaprochilodus</i> spp.	148	151
<i>Triportheus</i> spp.	1797	619
<i>Mylossoma</i> sp.	2079	16
<i>Piaractus brachypomus</i>	475	200
<i>Cynodon gibbus</i>	143	2
<i>Hydrolycus</i> spp.	111	64
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	340	231
<i>Brachyplatystoma capapretum</i>	304	98
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	761	519
<i>Brachyplatystoma juruense</i>	9	0
<i>Brachyplatystoma platynemum</i>	77	91
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	286	115
<i>Brachyplatystoma tigrinum</i>	62	3
<i>Pirirampus pirinampu</i>	2289	1242
<i>Zungaro zungaro</i>	282	107

Fonte: 6º relatório semestral - ESBR

Vale ressaltar ainda, que no 1º relatório semestral pós LO, a ESBR alertou para observar algumas espécies, que mesmo com número maior de registros, na fase de Pré-enchimento, se mostraram restritas a um único local de amostragem, como segue:

“como foi o caso das espécies Bryconops affinis e Pseudopimelodus pulcher (respectivamente, 418 e 24 espécimes nas enseadeiras de desvio da 1ª e 2ª fase do rio Madeira), Moenkhausia sanctaefilomenae (26 espécimes no P08 da Área de Coleta 3), Bunocephalus verrucosus (15 espécimes em amostragens extras na Área de Coleta 2, porém em locais diferentes daqueles descrito na malha amostral do PCI) e Corydoras aeneus (12 espécimes na EC 03 da Área de Coleta 2). Os dados apresentados neste relatório sobre estas espécies servirão como referência para a determinação de raridade ou falsa raridade em função do efeito amostral, bem como a possível distribuição restrita na área de estudo, mesmo se tratando de espécies conhecidamente distribuídas para outras regiões hidrográficas”.

Espécies Alvo

Para este tópico relembramos que deveriam ser realizadas análises específicas sobre relação peso comprimento, estágio de maturação gonadal, proporção sexual, densidade de larvas por ambiente de coleta, grau de repleção estomacal e grau de gordura cavitária.

Todas essas informações deveriam ter sido apresentadas nos relatórios para cada uma das espécies, que foram estabelecidas tanto no PBA como na condicionante 2.22.1 da LI 621/2009 para monitoramento do subprograma de ecologia e biologia. As espécies selecionadas foram: dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*), piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), tambaqui (*Colossoma macropomum*), pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), babão (*Brachyplatystoma platynema*), barba chata (Pinirampus pirinampu) jaú (*Zungaro zungaro*), surubim (*Pseudoplatystoma* spp) e algumas espécies de ciclo de vida curto como branquinhas (Curimatidae), jaraquis (*Semaprochilodus* spp.) e curimatá (*Prochilodus nigricans*).

Os resultados apresentados pela ESBR levam em considerações outras espécies, as quais diz ter sido “definidas no 3º relatório semestral, no subprograma do Centro de Reprodução de peixes”.

Em releitura do Relatório indicado, não foram encontradas qualquer referência de lista dessas espécies. Ressalta-se que os questionamentos sobre o Centro de Reprodução de Peixes, deveria ter ocorrido em um workshop, o que não aconteceu até o presente momento, dessa forma não há lista pré-definida para espécies de importância econômica. Mas uma vez, a ESBR toma decisões sobre o monitoramento, sem discutir previamente com o órgão licenciador. Todavia, as espécies de importância comercial, que aparecem nos desembarques pesqueiros, devem ser tratadas no Programa de Monitoramento de Atividade Pesqueira.

De qualquer forma, o relatório apresenta resultados para algumas das espécies-alvo do programa, onde obviamente devem também constar nos desembarques.

Tabela 2. Abundância absoluta por fase de implantação da UHE Jirau das espécies-alvo

Espécies-Alvo	Pré-enchimento	Pós-enchimento
dourada (<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>)	15	2
piramutaba (<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>)	0	3
tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>)	17	200
pirapitinga (<i>Piaractus brachypomus</i>)	66	267
babão (<i>Brachyplatystoma platynema</i>)	14	7
barba chata (Pinirampus pirinampu)	70	36
jaú (<i>Zungaro zungaro</i>)	95	201
surubim (<i>Pseudoplatystoma</i> spp)	42	39
branquinhas (<i>Psectrogaster amazonica</i>)	637	246
jaraquis (<i>Semaprochilodus</i> spp.)	Sem informação	Sem informação
curimatá (<i>Prochilodus nigricans</i>).	527	246

Fonte: 6º RT Semestral-ESBR

Nota-se que espécies como dourada, babão, barba chata, branquinha e curimatã, tiveram sua abundância diminuída, enquanto que, piramutaba, pirapitinga, tambaqui e jaú, tiveram aumento expressivo, o que é esperado na formação de reservatórios. As espécies mais oportunistas encontram novos nichos para sua sobrevivência.

O 6º e 7º relatórios semestrais apresentam os resultados para as espécies, as quais denominam “espécies-alvo e de importância comercial”. Os resultados apresentados para devolvimento gonadal foram resultados para 15 espécies, onde estão incluídas algumas das

espécies-alvo definidas na condicionante 2.22.1 da LI 621/2009 e no PBA, faltando informações sobre outras.

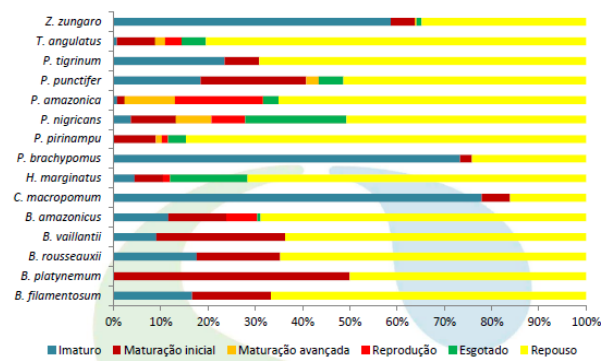


Figura 6. Percentual de abundância por estágios reprodutivos das espécies-alvo e de importância econômica, coletadas na Área de Coleta 2 da UHE Jirau durante todo o período de monitoramento do PCI.
Fonte: ESBR

Esse gráfico revela os estágios reprodutivos dessas espécies, mas não mostra se os indivíduos imaturos estão nessa fase de desenvolvimento porque são jovens, ou porque estavam fora do período reprodutivo. Nesse caso, seria mais produtivo que a apresentação dos dados por espécies fosse relacionando com as classes de comprimento para se ter clareza dessa informação.

Seria desejável que os gráficos sobre os estágios reprodutivos por espécies-alvo, fosse apresentado também, relacionando com o ciclo hidrológico, para se ter clareza de, cada períodos em que ocorre cada fase reprodutiva.

Para as análises de peso em relação ao desenvolvimento gonadal, foram apresentados os dados somente para as espécies *Brycon amazonicus*, *Pirinampus pirinampu*, *Prochilodus nigricans*, *Psectrogaster amazonica* e *Triporthus angulatus*, destas somente 3 espécies são espécies-alvo.

Mas uma vez ressaltamos a importância de ter um capítulo específico dos resultados apresentados para espécies-alvo definidas, que foram elencadas na condicionante e no PBA.

No 6º relatório semestral a ESBR apresenta a porcentagem de abundância das espécies em reprodução por local de coleta. A espécie *Brycon amazonicus* (jatuarana) foi encontrada reproduzindo somente no tributário Mutum Paraná (Mpar) e no rio Madeira (Mad4), *Pirinampus pirinampu* (barbachata) foi registrado em reprodução no local de coleta São Lourenço (SLou). *Prochilodus nigricans* (curimatã) foi a espécie que fez uso de maior área para reprodução, sendo registrada no Karipunas (Kar), São Lourenço (SLou), Mutum Paraná (Mpar), São Simão (Ssim) e Abunã (Abun).

No 7º semestral houve o acréscimo de *Hypophthalmus marginatus*, que apareceu no ponto de coleta (mad3), isto significa que esta espécie deve estar colonizando o reservatório a exemplo do que ocorreu no reservatório de Tucuruí, segundo alguns especialistas.

Pode-se inferir dessa informação que esses ambientes são áreas potenciais de desova para algumas espécies após a formação do reservatório, onde poderá no futuro ser discutida algumas medidas de proteção para essas áreas.

Para as espécies Piramutaba, babão, tambaqui e pirapitinga, foram apresentados os dados de desenvolvimento ontogenético como mostra os gráficos abaixo.

Ressaltamos novamente a importância de haver organização nas análises, com foco no cumprimento das solicitações para as espécies-alvo, pois as análises apresentadas não correspondem o que tem sido solicitado pelo órgão ambiental, pois falta informações orientadas as espécies-alvo.

Brachyplatystoma rousseauxii (dourada)

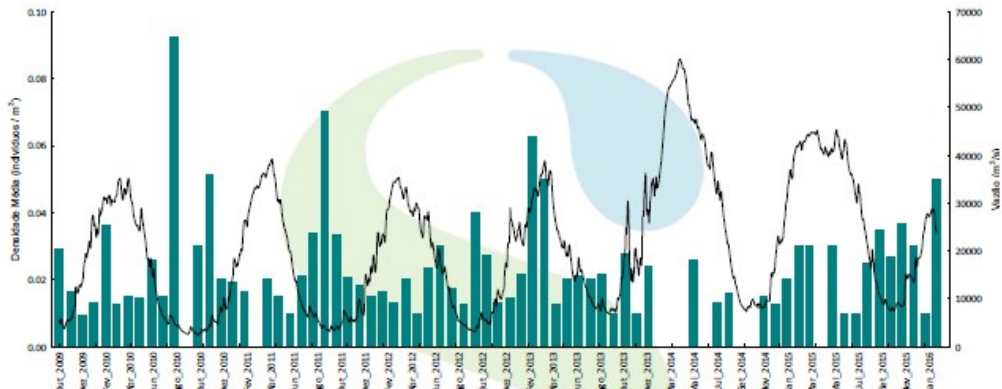


Figura 4-31 - Densidade média mensal (ind./m³) de *Brachyplatystoma rousseauxii* (dourada) coletada em 78 meses através da utilização das 03 (três) metodologias de coleta empregadas pelo Subprograma de Ictioplâncton (outubro de 2009 a fevereiro de 2016).

Brachyplatystoma cf. *vaillantii* (piramutaba)

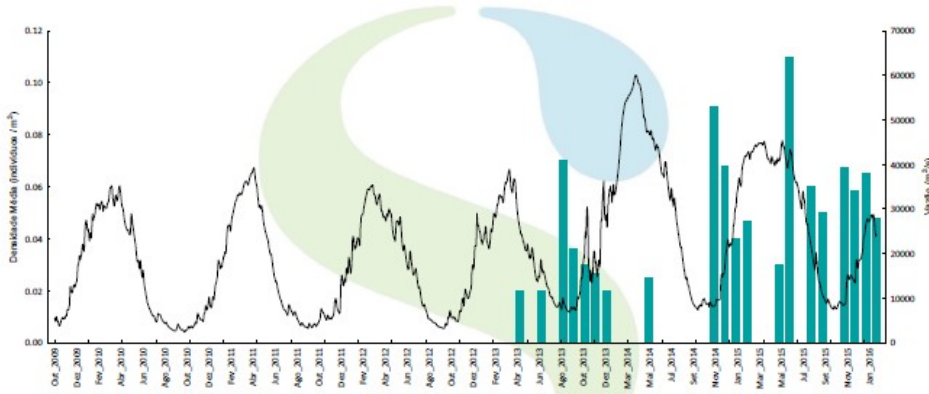


Figura 4-38 - Representação gráfica das densidades médias mensais (ind./m³) geral de *Brachyplatystoma* cf. *vaillantii* (piramutaba), por meses do ano, coletadas através da utilização das 03 (três) metodologias de coleta empregadas pelo Subprograma de Ictioplâncton (outubro de 2009 a fevereiro de 2016). Todos os 78 meses ao longo da série temporal do estudo estão sendo mostrados, apesar da legenda mostrar apenas meses intercalados.

Brachyplatystoma platynemum (babão)

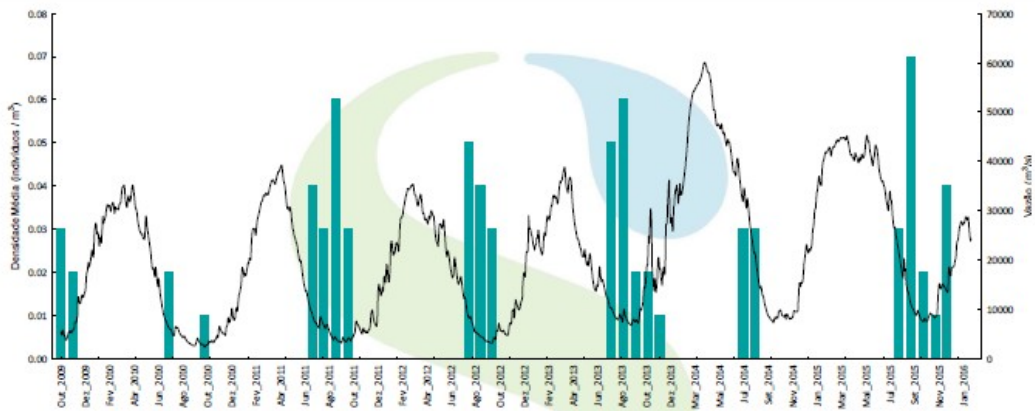


Figura 4-43 - Representação gráfica das densidades médias mensais (ind./m³) geral de *Brachyplatystoma platynemum* (babão), por meses do ano, coletadas através da utilização das 03 (três) metodologias de coleta empregadas pelo Subprograma de Ictioplâncton (outubro de 2009 a fevereiro de 2016). Todos os 78 meses ao longo da série temporal do estudo estão sendo mostrados, apesar da legenda mostrar apenas meses intercalados.

Colossoma macropomum (tambaqui),

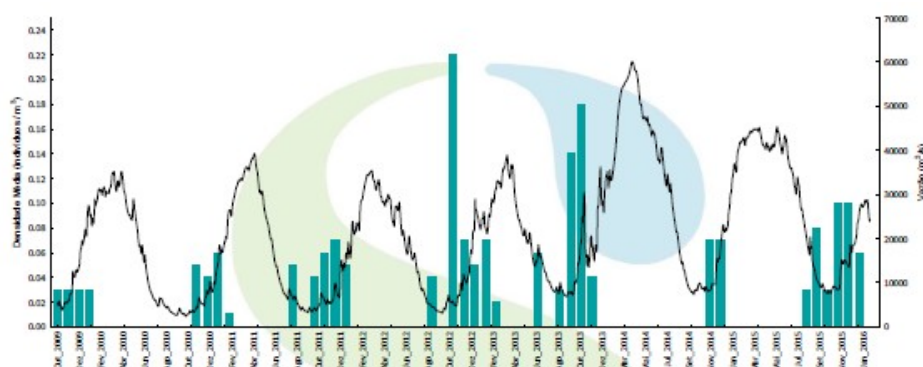


Figura 4-49 - Representação gráfica das densidades médias mensais (ind./m³) de *Colossoma macropomum* (tambaqui), por local de coleta e meses do ano, coletadas pelo Subprograma de Ictioplâncton (outubro de 2009 a fevereiro de 2016). Todos os 78 meses ao longo da série temporal do estudo estão sendo mostrados, apesar da legenda mostrar apenas meses intercalados.

Piaractus brachipomus (pirapitinga)

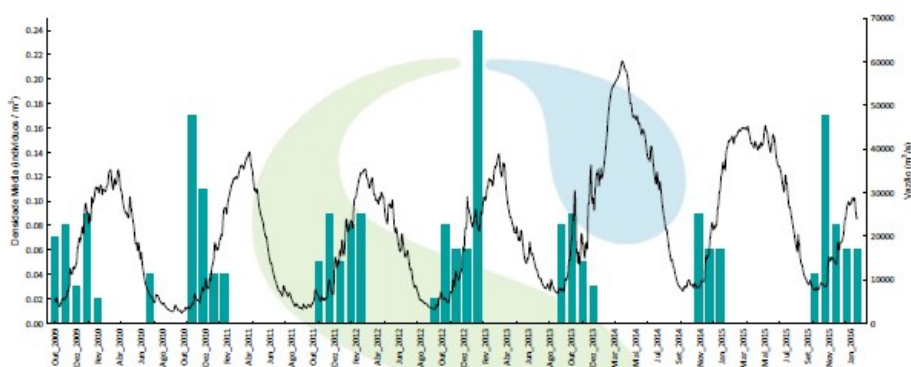


Figura 4-55 - Representação gráfica das densidades médias mensais (ind./m³) de *Piaractus brachipomus* (pirapitinga), por local de coleta e meses do ano, coletadas pelo Subprograma de Ictioplâncton (outubro de 2009 e fevereiro de 2016).

Pode-se inferir com esses resultados é que provavelmente deve ocorrer eventos reprodutivos para essas espécies a montante da UHE Jirau. Os dados também mostram a presença de desenvolvimento ontogenético para *B. Vailantii*, o que deve-se avaliar com cuidado, visto que a densidade é baixa para uma espécie com alta fecundidade. Insistimos em investigar a identificação correta das larvas, visto que são poucos especialistas em identificação de siluriformes, e os próprios pesquisadores não se comprometem em confirmar essa informação, como durante o seminário sobre Piramutaba realizado em Brasília..

O que se tem observado é uma abundância de indivíduos de piramutaba, no sistema de transposição de peixes e que pode ter ocorrido transposição da espécie em uma das ações de soltura a montante.

Outra observação relevante para apresentação dos resultados é sobre análise dos dados de reprodução de espécies-alvo, citadas no PBA e na condicionante 2.22.1 da LI 621/2009. A ESBR alega em um trecho do relatório que : “(..) O ideal seria calcular o comprimento médio da primeira maturação (..) o número amostral é muito baixo por espécie (...)”, Essa justificativa não condiz com os valores apresentados de captura no monitoramento, onde foram capturadas 18.483 indivíduos de espécies de médio porte e 1.542 indivíduos de grande porte. Além do que são praticamente 6 anos de monitoramento, já que as análises, estão considerando desde o período de

pré-enchimento. Se a ESBR tivesse focado suas análises para responder as questões sobre as espécies-alvo, essas informações já teriam sido obtidas. Nesse caso, houve uma ineficácia no monitoramento, que não coleta e registra as informações necessárias para as análises e enche de informações irrelevantes os relatórios.

Observa-se no banco de dados geral de ecologia e biologia, que há informações que deixam dúvidas, como por exemplo: um indivíduo de *P. nigricans*, em estágio de maturação “*desovado*” porém, na coluna de peso consta, “*sem peso suficiente*”. Não dá pra entender se um indivíduo alcança o período reprodutivo, no mínimo tem tamanho e peso suficiente, que deveria ter sido coletado e registrado.

Diante do exposto, recomenda-se apresentação de análises específicas por espécie, para as espécies-alvo definidas no PBA e na Condicionante 2.22.1-LI nº 621/2009, emitida em 03 de junho de 2009, como já reportado ao longo deste parecer com informações de proporção sexual; distribuição de frequência por classe de comprimento; nº de captura por espécie-alvo/por estágio gonadal; grau de gordura cavitária; grau de repleção estomacal, densidade de larvas e juvenis; e desenvolvimento ontogenético.

Quanto a apresentação de proposta de modificações do Programa de Conservação da ictiofauna, recomenda-se que seja realizada uma reunião técnica, entre técnicos do Ibama e especialistas em ictiologia, para subsidiar a tomada de decisão.

Todavia, esta analista, entende que deverá ser mantida as coletas para monitoramento Igarapé Raul, mesmo tendo sido iniciado o monitoramento somente após o enchimento do reservatório, visto que esta decisão foi tomada em virtude de integração da malha amostral de limnologia com o monitoramento da ictiofauna. Na reunião técnica com especialistas poderá ser discutidos os pontos do rio Cautário e Sotério e o esforço amostral empregado.

Subprograma Monitoramento de Sistema de Transposição Provisório de Peixes - STPP Parcialmente atendido

As análises para o Sistema de Transposição de Peixes foram apresentadas no PT 02001.001528/2016-17.

No seminário ocorrido no período de 30/01 a 02/02/2012 e em reunião realizada no dia 13/02/2012, foi apresentada ao Ibama a estratégia de transposição de peixes proposta pela ESBR.

Com base nas apresentações e opiniões dos diversos consultores de ictiofauna, o Ibama autorizou por meio do Ofício nº 366/2012/DILIC/IBAMA, a implantação dos STPPs (provisórios) com a ressalva de implantarem os **STPs definitivos**, tanto na margem direita como na margem esquerda do empreendimento.

Na carta IT/AT 670/2016 (protocolo 02001.011298/2016-74) a ESBR informa que começou a marcação de Piramutaba.

Reiteramos a necessidade de aproveitar a subida das espécies no STPP e efetuar a marcação, por técnica de telemetria, do quantitativo de **40 transmissores, por espécie-alvo/por ano das espécies**: Dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*), piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), tambaqui (*Colossoma macropomum*), pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), babão (*Brachyplatystoma platynema*), barba chata (Pinirampus pirinampu) jaú (*Zungaro zungaro*), surubim (*Pseudoplatystoma spp*) (oito espécies). Esta atividade deveria ocorrer desde a emissão da Licença de Instalação nº 621/2009, emitida em 03 de junho de 2009, onde foi aprovado o PBA e portanto já deveriam ter sido marcados 280 indivíduos, de cada espécie (oito espécies) até a presente data (7 anos de monitoramento = 2.240 indivíduos). Por conseguinte, o órgão licenciador **não aceita** a justificativa apresentada na carta IT/AT 670/2016 (protocolo 02001.011298/2016-74), **mantendo** a recomendação de sanção administrativa por descumprimento de PBA.

Monitoramento por telemetria

Não atendido

Em virtude de a ESBR não cumprir o estabelecido na condicionante 2.22.1 da LI 621/2009, para a marcação das espécies-alvo com marcas telemétricas, reavaliemos e mudamos o Status da

condicionante para Não Atendida, considerando que a ESBR não empenhou-se para o cumprimento do estabelecido, tendo muitas oportunidades para fazê-lo, tanto com peixes resgatados no sistema de transposição de Peixes, como no subprograma de resgates de ictiofauna nas Ugs e vãos de vertedouro, como indicado no 7º relatório semestral: “É importante citar ainda que foi registrada a presença das 08 (oito) espécies alvo indicadas pela alínea c da condicionante 2.22.1 da LI nº 621/2009, sendo elas o babão (*Brachyplatystoma platynemum*; N = 18); a piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*; N = 2.231), o barba-chata (*Pinirampus pirinampu*; N = 8.181), o cachara (*Pseudoplatystoma punctifer*; N = 622), caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*; N = 129), a pirapitinga (*Piaractus brachypomus*; N = 15) e o jaú (*Zungaro zungaro*; N = 429). Dessa forma, nota-se que a ESBR teve muitas oportunidades de cumprir o estabelecido.

É de suma importância a realização desse monitoramento para avaliar e dimensionar os impactos do empreendimento.

Segundo informações do 7º relatório semestral a partir de novembro de 2015, a ESBR iniciou a nova campanha de coleta para marcação de Piramutabas (*B. Vaillantii*), que também já deveriam ter ocorrido e marcadas os 100 indivíduos, em virtude do Seminário ter acontecido há cerca de um ano e seis meses (27 e 28 de outubro de 2014).

A ESBR informa no 7º relatório semestral, que foram marcados 03 (três) indivíduos, entre novembro de 2015 e janeiro de 2016, e 35 indivíduos em março de 2016. Não foram considerados aqui os registros do segundo grupo (35 indivíduos) devido ao curto prazo entre o final da marcação e o fechamento deste relatório. Dois indivíduos de piramutaba marcados e soltos em dezembro de 2015 a jusante da UHE Jirau e um indivíduo de piramutaba que foi marcado e solto no projeto de monitoramento da UHE Santo Antônio (códigos 11, 46 e 28) foram registrados pela base fixa instalada a jusante do STP 1 da UHE Jirau entre dezembro de 2015 e março de 2016.

No 7º relatório semestral a ESBR apresentou proposta para o subprograma de monitoramento por telemetria: “Para obtenção de resultados mais robustos e conclusivos sobre a utilização dos sistemas de transposição pelos peixes, sobre a exploração de áreas a jusante e a montante faz-se necessário um incremento no número amostral com base anual. Conforme previsto no PBA, sugere-se a marcação de, no mínimo, 40 indivíduos das seis espécies-alvo, totalizando 240 indivíduos marcados por ano, por pelo menos, dois anos”.

Embora a ESBR não tenha cumprido a Condicionante de Licença de Instalação nº 621/2009, emitida em 03 de junho de 2009 é crucial que o empenho no cumprimento dessa nova proposta.

Todavia, que fique claro para a ESBR que, o não cumprimento no prazo estabelecido no cronograma apresentado, acarretará em novas sanções administrativas, com agravantes de multa diária.

Dessa forma, a ESBR deverá marcar 40 indivíduos/por espécie/por ano, por técnica de telemetria, conforme Condicionante de Licença de Instalação nº 621/2009, além dos 100 indivíduos de Piramutaba (*P. vaillantii*). O Ibama deverá acompanhar o cronograma de execução deste subprograma com atenção redobrada.

Quadro 5-1- Proposta de cronograma de atividades do Programa de Conservação da Ictiofauna

Item	Atividade	P/R	2016			2017				2018			
			T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA ICTIOFAUNA													
1	Aquisição de materiais e equipamentos	P	■										
		R											
3	Reinstalação de bases existentes	P		■									
		R											
4	Testes de funcionamento e detecção	P			■								
		R											
5	Captura e marcação de peixes	P			■	■							
		R											
6	Manutenção e downloading dos dados	P	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		R											
7	Análise dos dados	P											
		R											
8	Elaboração de relatório mensal de atividades	P	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		R											
10	Elaboração de relatório semestral consolidado	P											
		R	■		■		■		■		■		■

Recomenda-se que o monitoramento seja realizado por consultoria com experiência comprovada em monitoramento, com o mesmo sistema adotado pela UHE de Santo Antônio, para que as análises de impactos sobre as espécies-alvo, realizadas pelo órgão ambiental, seja feita de forma integrada.

Recomendamos que a ESBR instale a estação telemétrica de abunã que foi avariada durante a cheia.

Centro de Reprodução de Peixes

Em virtude da ESBR não apresentar dados relevantes para mensurar os impactos do reservatório sobre as espécies-alvos estabelecidas no PBA e na Condicionante 2.22.1 da LI 621/2009; e por não ter cumprido a contento o monitoramento telemétrico como estabelecido no PBA, não há subsídios técnicos suficientes para tomada de decisão quanto a este subprograma pelo órgão licenciador.

Recomenda-se discutir sobre esse assunto com o empreendedor para renovação a LO.

Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna

Em atendimento

O programa encontra-se em execução, a medida que são efetuadas as operações de comissionamento, nas paradas das Unidades Geradoras (programadas e emergenciais) de manutenção e nos vãos de vertedouros.

No 7º relatório semestral, a ESBR apresentou as medidas mitigadoras para evitar a mortandade de peixes durante os resgates nas Ugs.

Quadro 8-1. Sequência dos procedimentos específicos adotados para realizar as paradas das Unidades Geradoras da UHE Jirau e os seus respectivos isolamentos do sistema fluvial.

PASSOS	PROCEDIMENTOS	RESPONSABILIDADE
Primeiro	Retirada de carga gradativa da Unidade Geradora	Equipes de Operação/Mecânica
Segundo	Descida da comporta vagão, imediatamente após início do decréscimo de potência da Unidade Geradora	Equipes de Operação/Mecânica
Terceiro	Depois de zerada a potência da Unidade Geradora e estabilização em modo <i>speed-no-load</i> , passa-se o regulador de remoto para local	Equipes de Operação/Mecânica
Quarto	Abertura do Kaplan gradativamente (de 5 em 5%) até chegar em 30% (o distribuidor irá abrir gradativamente durante esta manobra até estabilizar). Este procedimento é adotado para minimizar o risco de golpe na turbina	Equipes de Operação/Mecânica
Quinto	Aguardar até que o distribuidor comece a abrir, informando que a comporta vagão, que não parou de descer desde o segundo passo, já está próxima da soleira, estrangulando o fluxo e aumentando a velocidade da água	Equipes de Operação/Mecânica
Sexto	Atuar parada de emergência (86 EH) diretamente no painel de regulação	Equipes de Operação/Mecânica
Sétimo	Diminuir a velocidade de descida da comporta vagão, para evitar golpe na soleira	Equipes de Operação/Mecânica
Oitavo	Fechamento total da Unidade Geradora	Equipes de Operação/Mecânica

Figura 6. procedimentos adotados nas paradas das unidades geradoras de Jirau.
Fonte: ESBR

Recomenda-se a continuidade do programa de resgate, para minimizar os impactos na ictiofauna, relacionados as Ugs e vão de vertedouros.

Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira;

Em atendimento

Os dados apresentados pela ESBR no 7º relatório semestral para a atividade de monitoramento da atividade pesqueira nas 06 (seis) localidades de Abunã, Fortaleza do Abunã, Nova Mamoré, Iata, Guajará Mirim e Surpresa.

Segundo o relatório, participam do monitoramento, 337 pescadores registrando o desembarque da pesca comercial. Em Guajará Mirim e Surpresa observou-se maior participação dos pescadores, totalizando 76 em cada uma das localidades ao longo de todo o monitoramento, seguidas por Nova Mamoré, com 66, Abunã 61 pescadores, Fortaleza do Abunã, 55 pescadores, Iata com 12 pescadores.

Dos petrechos utilizados pelos pescadores a malhadeira de fibra foi o aparelho de pesca mais utilizado sendo responsável por 53,1% da produção durante a fase pré-enchimento do reservatório, 76,1% na fase de enchimento e 75,5% na fase pós-enchimento.

Ainda segundo o 7º relatório semestral, os valores de captura registrados entre abril de 2010 e março de 2016 para as seis localidades monitoradas totalizaram 537,09 toneladas e a captura variou entre 135,538 toneladas em 2010, 148,417 ton. em 2011, 61,27 ton. em 2012, 64 ton. em 2013, 47,39 ton. em 2014, 73,4 ton. em 2015 e 7,07 ton. em 2016 (dados parciais até março de 2016).

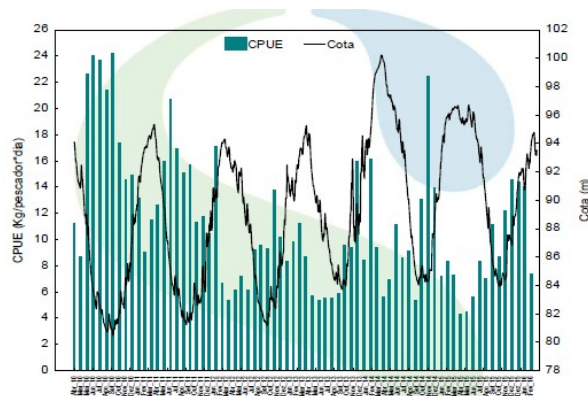


Figura 7. Variação diária do nível da água (cota –m) no rio Madeira e produção pesqueira (CPUE Kg) das seis localidades monitoradas pelo SMAP entre o período de abril de 2010 e março de 2016. Fonte:ESBR

O resultado do monitoramento realizado pelo SMAP apontou as 10 (dez) espécies mais capturadas considerando as 06 (seis) localidades monitoradas as quais foram curimatã (2,78 kg/pescador*dia), tambaqui (1,24 kg/pescador*dia), jatuarana (1,08 kg/pescador*dia), filhote (0,58 kg/pescador*dia), surubim (0,57 kg/pescador*dia), branquinha-comum (0,50 kg/pescador*dia), jaú (0,45 kg/pescador*dia), tucunaré-açú (0,37 kg/pescador*dia), pirarucu (0,31 kg/pescador*dia) e acará-bodó (0,30 kg/pescador*dia). Em relação ao grande potencial existente na bacia do rio Madeira o esforço de pesca recai sobre as 10 (dez) espécies mencionadas acima que representam 72% da produção (CPUE) entre todas as espécies capturadas

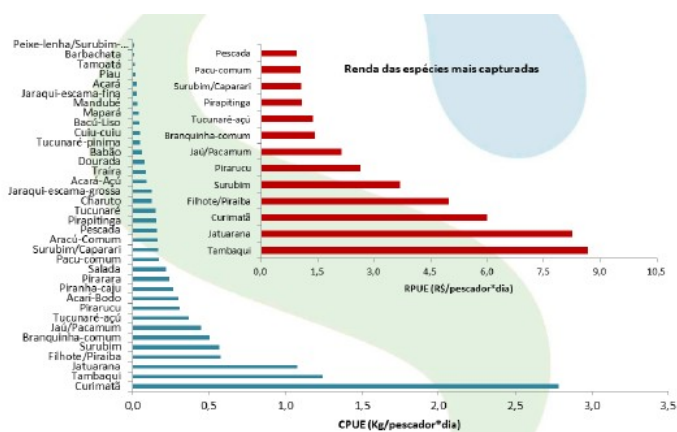


Figura 8. Produção (CPUE – kg/pescador*dia) e Renda (RPUE - R\$/pescador*dia) das espécies mais capturadas nas localidades de monitoramento do SMAP da UHE Jirau entre abril de 2010 e março de 2016.

Nota-se que o tambaqui a espécie que contribuiu para a maior renda (R\$ 8,66/pescador*dia), seguida pela jatuarana (R\$ 8,26/pescador*dia) e curimatã (R\$ 5,98/pescador*dia).

Abaixo segue as tabelas apresentadas no 7º relatório semestral, onde mostra as espécies capturadas nos principais locais de pesca, por localidade monitorada pelo SMAP.

Abunã

Tabela 2-7 - Peso total por espécies capturadas nos principais locais de pesca em Abunã.

Local de Pesca	Jatuarana	Salada	Branquinha-comum	Curimatã	Filhote	Pescada	Acari-Bodo	Surubim	Jau	Pacu-comum	Pirarucu	Pirapitinga	Tambaqui	Peso Total
Rio Mutum Paraná	827,94	4176,4	1559,5	577,28	311,48	140,06	1487	319,2	169,9	101,3	198	379,9	150	13722,28
Rio Madeira	2458,96	1495,3	832,7	1139,9	475,84	670,9	114	404,1	420,58	653,4	382	410,8	326	11378,33
Rio Abunã	5177,6	450,7	653	732,1	86	264,1	4	62	120,2	373,1	60	93,1	45,2	8536,03
Simãozinho	849,7	136	293,9	205,8	141	73,78		152,8	130,88	105	2	9,5		2415,58
Cachoeira do Arara	115	55,5	105	60	528	87			81,5					1079,5
Paredão	53	27,4	38	60	49	227		18	152,5	17	38	82	52	903,9
Taquara	83,5	122,8	32,3	132	56	56		136,7	56	13,33				819,83
Cachoeira do Tamborete	630	8	5			5		7	12	8	52	6		760
Penha	96	30	40,2	89	57	4		84	55	7		3		593,7
Igarapé	60	38,6		49,5	6	39		36	6			20	133	586,6
Tamborete	53,5		44	158	188	2			98	2		4,5		577
Simão Grande	34		56	36		57,5		56	19	5				400,4
Santa Carmen	22	110									158			329,5
Chico Pernambuco	100											40	164	324
Outros locais	624,5	363	97	36,6	79	14,5	0,5	198,4	126,38	30,38	282	11,3	58	2339,92

Fortaleza de Abunã

Tabela 2-9 - Peso total por espécies capturadas nos principais locais de pesca em Fortaleza do Abunã.

Local de Pesca	Jatuarana	Pirarucu	Surubim	Tucunaré-açu	Branquinha-comum	Filhote	Aracú-comum	Pacu-comum	Tucunaré	Pescada	Jau	Curimatã	Total Peso
Rio Abunã	13.703	1.815,5	1.884,08	1.323	1.624	824,2	1.026	1.300,3	712	522,64	594	415	29.186,29
Rio Madeira	669	1.898	372	250	535	840	80	80	337	622	362	630	7.066,5
Bolívia	523,78	995	1.073,5	1359			116	174	624	23			5.688,78
Igarapé São Sebastião	3.177,4	48	109	31	120	50	628,5	508,1	23	41	49	28	5.054,53
Paredão	160	390	37		120	36,5	12,5	5	3	309	107	35	1.316
Rio Negro	224		289	200				9	311		4		1.092
São Simão	220	31	30		120	191	15	20	8	20	132	50	930
Simão Grande	370			5	70		79	5		20	56	65	780
Outros Locais	200	2167	707	650	40	410	219	45	78	62	79	45	5.743,7

Mamoré

Tabela 2-11 - Peso total por espécies capturadas nos principais locais de pesca em Nova Mamoré.

Local de Pesca	Jatuarana	Curimatã	Pacu-comum	Jau	Filhote	Pescada	Surubim	Aracú-comum	Babão	Branquinha-comum	Piau	Pirarucu	Peso Total
Rio Madeira	5.650,8	1.576,2	1.154,3	1.695,7	859,1	948,3	413,1	79,6	577,1	255,5	297,5		14.921,9
Igarapé Laje	3.527,9	2.889,3	1.011,8	283,1	335,1	83,2	121,6	525,4	23	64,3			9.460,3
Rio Mamoré	2.648,6	1.121,8	316,7	142,2	67,7	153,1	221,4	77,9	95,6	55	146,3	80	5.653,1
Araras	1.815,4	184	296,5	21		70	42,3	211,6	4	40	30		3.066,2
Misericórdia	343,15	320,7	51,4	6,9		9	23,8	10	3,5			60	925,35
Rio Mutum Paraná	31	166,2	84				22	6	2	69	39		1.002,7
Batelão	82,3	245,2	32	119,5		26,5		15	18,3	16		13	645,8
Ribeirão	277		40		22		4						397
Piriquitos	109,5	36,2	68	11,7	39		187,7	6		58		104	643,9
Mantico													178
Taquara	44	29,2	14,5	15		1,5	9	3					124,2
Rio Beni	120		31,6	36,5			14	3					229,1
Igarapé Grão Cruz	67,3	1,2	1,4				4	16,5					94,7
Igarapé	28,1	16,1	5,5										54,2
Vila Murinho	9	8	11			9		4					41
Rio Negro	10								6,8				16,8

Guajará Mirim

Tabela 2-14 - Peso total das principais espécies capturadas nos principais locais de pesca em Guajará Mirim.

Local de Pesca	Curimatã	Tambaqui	Filhote	Branquinha-comum	Acari-Bodo	Jau	Tucunaré-açu	Charuto	Jatuarana	Surubim	Jaraqui-escama-grossa	Surubim/Caparari	Piranha-caju	Peso Total
Rio Mamoré	35.354	4.941,71	10.886,5	4.749	4.229	6.370	190		13	1.923	2.215	1.937	810	82.614,21
Corte de Mercedes	36.108,4	7.741	1.649	3.989	6.618	1.278	250	6.329		124	1.580	233	1.099	70.041,4
Rio Guaporé	25.899,31	399	222		208	124	4.572		15	2.160	18	365	783	39.510,31
Rio Pakaás Novos	3.205,5	123	961	66	29	194	558		5497,7	277	1.587	30	190	19.529,7
Lago Calafate	2.816,5	192	11	5.617	250				169	11		40	60	12.196,5
Rio Cautário	3.430					1.946				172		167	70	5.807
Rio Negro	2.620	180	286		919	102	38			33				4.391
Santa Rosa	800	1.980	275	190		76								3.551
Deolinda	468	98	322	206	455				11	55		35	80	2.446
Bolívia		976								500		530		2.206
Coimbra	2174													2.174
Lago da Lanterna		1.952								100				2.052
Lago Leijo	300	1.200												1.550
Rio Sotério	1.160	60			520								80	1.890
Barranquilha	18		473	50		169								979
Outros locais	1.395	2.140	461	180	150	814	355		178	466		243	38	7.733,8

Para os distritos de Iata e Surpresa não foram apresentados os dados de captura por espécie e locais de coleta.

A ESBR deverá apresentar a justificativa, por não ter apresentado essas informações no relatório.

A ESBR solicita que seja excluída do monitoramento: (i) o registro familiar de pesca (ii) o monitoramento da pesca comercial em surpresa, para a fase de pós renovação da LO.

Esclarecemos que acataremos a solicitação para exclusão do registro familiar de pesca, não pelas justificativas apresentadas pela ESBR, mas por não ter conseguido fazer a ESBR entender as solicitações do órgão licenciador, que foram insistentemente pedidas, em reuniões, nota técnica e pareceres técnicos, a saber *“reformule a metodologia de coleta de dados de captura e consumo (RFP) baseando-se na metodologia de coleta de: “Cerdeira RGP, Refino ML, Isaac VJ. Consumo de pescado e outros alimentos pela população ribeirinha do lago Grande de Monte Alegre. Acta Amaz. 1997;27(3):213-27”, com objetivo de analisar o consumo de pescado, assim como outros alimentos pela população ribeirinha.*

Essas informações seriam necessárias para entender melhor a importância do pescado na dieta dos ribeirinhos, em relação aos outros alimentos, assim como saber qual o consumo de pescado por pescador/ano, para cada comunidade. Isto posto, o monitoramento de registro familiar de pesca para consumo, não faz mais sentido. Entretanto, a ESBR, deverá apresentar, sucintamente, sem muitas delongas, relatório de consumo de pescado, por pescador/por ano, separando por ciclo hidrológico e nas fases de Pré e pós enchimento, no prazo de 30 dias.

Quanto a exclusão do monitoramento da pesca comercial em surpresa, acatamos as justificativas apresentadas pela ESBR e que seja excluída do monitoramento somente na fase de pós renovação de LO.

Abaixo o cronograma apresentado pela ESBR para os períodos. Recomendamos que no relatório complementar para renovação de LO, seja reajustado o cronograma com a exclusão da pesca para subsistência.

Quadro 5-1- Proposta de cronograma de atividades do Subprograma de Monitoramento da Atividade Pesqueira

Item	Atividade	P/R	2016		2017			
			T4	T1	T2	T3	T4	
SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA								
1	Pesca de subsistência - coleta e análise de dados	P						
		R						
2	Pesca comercial - coleta e análise de dados	P						
		R						
3	Reuniões para repasse de informações sobre alterações que poderão ocorrer na atividade.	P						
		R						
4	Relatórios mensais de atividades	P						
		R						
5	Relatórios consolidados semestrais	P						
		R						

Previsto
Realizado

Subprograma de Apoio a Atividade Pesqueira Em atendimento

O Subprograma encontra-se em execução, tendo sido apresentado ao Ibama, 3 versões do Plano de Trabalho de Apoio a Atividade Pesqueira.

Segundo os relatórios apresentados pela ESBR, o subprograma encontra-se em andamento tendo sido realizadas as ações propostas de capacitação, apoio as organizações locais, execução do Plano de manejo de Pirarucu, validação da proposta do mercado de peixe (lembrando que o anexo XXXIV) não consta nos anexos enviados junto ao 7º relatório semestral.

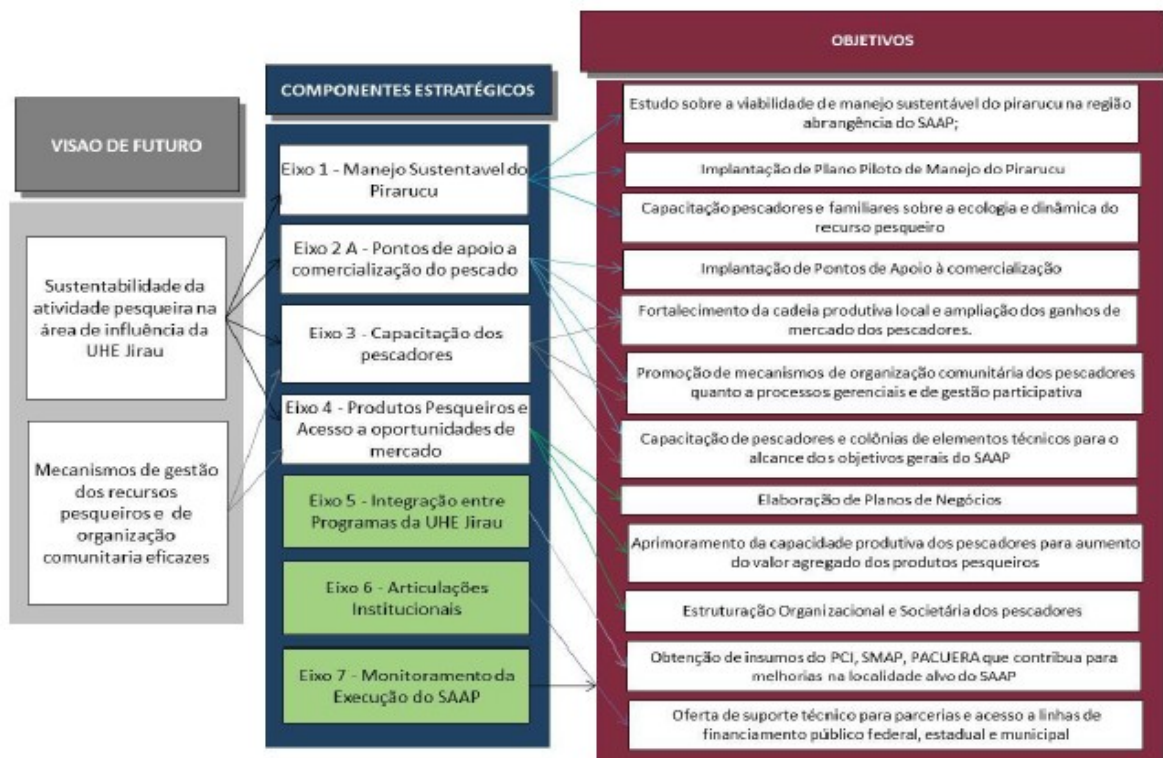


Figura 9. Programa de apoio a atividade pesqueira
Fonte: Arcadis

Baseado no 6º relatório semestral, avaliaremos o cumprimento de cada eixo.

Eixo 1 – Estudo sobre a viabilidade de manejo do pirarucu;

Encontra-se em execução sendo apresentado o relatório técnico em janeiro de 2016 com as seguintes recomendações:

- promover/articular a regulamentação do acordo de pesca para Corte das Mercês, consolidando os grupos de pescadores “manejadores” associados à Colônia de Pesca de Guajará-Mirim, elaborando regulamento interno;
- fomentar a criação de comitê gestor de manejo de pirarucu para tratar, dentro da Colônia de Pescadores, o manejo do pirarucu, convidando instituições parceiras;
- realizar solicitação de cotas de pesca para o mesmo período da despesca (mesmo ano);
- a contagem deverá ser realizada quando os lagos estejam isolados do rio e o nível da água esteja fora das matas. A cota será fixada a partir das contagens nos 8 lagos escolhidos para o manejo, incluindo os lagos do Gonçalves e Medeiros;
- manter a cota de 20 % de captura dos indivíduos adultos, estimados através da avaliação visual-auditiva. Esta cota poderá se incrementar futuramente, chegando a 30%, assim que avaliadas as características das capturas e a situação do recurso nos lagos manejados como o comportamento do pirarucu quanto à pressão de pesca e outros fatores pesqueiros independentes;
- a despesca deverá ser realizada em grupos organizados e o período ampliado para os meses de agosto, setembro e outubro de cada ano, como forma de adequar a pesca a outras atividades econômicas do grupo (pesca, agricultura e etc.) e a própria demanda do mercado;
- confeccionar malhadeiras com malha 29 cm entre nós opostos (fio 210/36 ou 210/72), para poder funcionar com duas equipes;
- confeccionar 4 malhadeiras de 70 metros x 10 m de altura de malha 30-32 cm (fio 210/144) para trabalhar na parte central do lago Corte de Mercedes;
- verificar anualmente os indicadores de sucesso da tabela de análise multicritério para se necessário, revisar o plano de manejo, baseado no modelo adaptativo de impactos esperados;

- monitorar a eficiência dos acordos de pesca em função dos indicadores pesqueiros (não só do pirarucu) e o surgimento ou resolução de conflitos.
- realizar revisão periódica do status dos lagos classificados inicialmente como lagos de: (i) pesca geral; (ii) manejo, e (iii) preservação;
- avaliar a permanência da recomendação de proibição de pesca do pirarucu tendo em vista a aprovação, em tempo, do Decreto nº 20.350 de 08 de dezembro de 2015 que diz respeito a autorização da captura e comercialização nas áreas que tiverem: (i) acordos de pesca; (ii) avaliação do recurso; e (iii) ao menos uma proposta técnico-produtiva ou plano de uso. A implementação desta medida promoverá o ordenamento da pesca e o manejo responsável do pirarucu, desestimulando a informalidade do setor pesqueiro artesanal e fortalecendo as Colônias de Pesca;
- avaliar, discutir e articular o manejo de jacarés como alternativa econômica para a região e propor medidas de controle ou uso direto deste recurso pelas autoridades competentes;
- dar continuidade a coleta de dados sobre indicadores de situação do estoque no Corte de Mercedes para completar uma série de dados de abundância, captura (comprimento/peso), CPUE, registros morfométricos e determinação do tamanho ou idade de primeira reprodução, que permitirá melhorar diretamente o manejo;
- capacitar pescadores de pirarucu sobre técnicas de beneficiamento, conservação e controle da qualidade do produto, para apresentá-lo como um produto inócuo. Isto permitirá evitar perdas em quantidade e qualidade, sendo traduzido num incremento do preço do produto ou na possibilidade de novos mercados;
- aprofundar no protocolo de captura e processo, como forma de legitimar o pirarucu como produção responsável, buscando selo de procedência associado, (certificação de origem).

Diante do exposto recomenda-se que a ESBR implante as recomendações acima exposta, para que o sucesso do plano de manejo seja alcançado, e possa ser replicado em outras comunidades na região.

Eixo 2 -Conforme relatório apresentado para o EIXO II do SAAP, os resultados apontaram a **inviabilidade** da implantação dos tanques nas localidades de Nova Mutum Paraná, Abunã, Fortaleza do Abunã, Nova Mamoré, Iata e Guajará Mirim, desta forma, serão adotadas as demais medidas sugeridas nesse plano, de acordo com os Eixos propostos.

A ESBR devera apresentar alternativa viável de geração de renda para os pescadores destas localidades, além do Plano de manejo de Pirarucu, que está sendo implantado na localidade de Cortes das Mercês (Guajará Mirim).

Eixo 2A – Estruturação física de pontos de apoio à comercialização de pescado e colônias;

Foram realizados 3 cursos, porém ainda não ocorreram capacitações em Abunã e Nova Mamoré, pois essas localidades ainda não aprovaram o Plano de Negócio. Em Nova Mutum - Curso de Associativismo e de Gestão da Comercialização do Pescado.

Não foram formadas ate o momento nenhuma organização/cooperativa, a ESBR indica que começou o processo de auxiliar as comunidades de Fortaleza do Abunã, Iata e Guajará Mirim.

Recomenda-se que a ESBR inicie imediatamente os procedimentos para implantação das atividades de infraestrutura/construção de mercado de peixes e entrega dos kits feiras.

Ressaltamos que o cumprimento destas atividades devem ser levadas em consideração na renovação de LO, pelo tempo decorrido de execução do programa, sendo que já deveria ter sido executado.

Reapresentar o cronograma de cumprimento para a próxima fase com as datas, para o Eixo 2 A: Mercado de Peixe e Kit Feira, visto que, não consta, no cronograma apresentado no 7º semestral.

Eixo 3 – Capacitações dos pescadores;

As ações de capacitação estão sendo realizadas como mostra o relatório do SAAP.

Recomenda-se dar continuidade a estas ações.

Eixo 4 – Pesquisa e identificação de produtos pesqueiros e aumento do acesso à oportunidade do mercado regional;

Segundo a ESBR, esta ação está inserida nos Planos de Negócios para todas as localidades, onde constam formas de potencialização das redes de comercialização do pescado.

Eixo 5 – Integração com outros programas socioambientais da UHE Jirau;

Realizadas pela ESBR as interfaces com PEA, PACUERA, SMAP, Programa de Remanejamento das Populações Atingidas e PCI.

Eixo 6 – Articulação institucional com entidades públicas e privadas;

Segundo as informações da ESBR foram realizadas 188 reuniões realizadas com as mais diversas instituições e atores intervenientes, de acordo com as demandas levantadas ao longo do andamento do subprograma.

De modo geral, as estratégias de implantação adotadas, se forem implementadas como planejado, deverão alcançar um efeito positivo nas principais demandas sociais feitas pelas comunidades.

Contudo, também é possível verificar que as ações propostas nos sete eixos, deixam lacunas de tratamentos junto aos pescadores, no caso de ser constatado a ocorrência do cenário mais conservador, com mudanças nos estoques pesqueiros e nas condições de pesca.

Avaliou-se que em uma situação hipotética de ocorrência deste cenário, os pescadores dificilmente conseguiriam ter condições de recompor as suas atividades produtivas, mesmo que todas as ações propostas no Plano de Trabalho, fossem executadas de forma plena. Dessa forma, entende-se que a ESBR deverá propor no âmbito do plano de trabalho ações e medidas, direcionadas aos pescadores, que guardem relação direta com o impacto de mudanças nos estoques pesqueiros e nas condições de pesca como forma de mitigar os impactos destas alterações.

Reapresentar o quadro dos indicadores reestruturando as ações/atividades que foram inseridas em outros eixos e/ou atividades.

Verba de apoio provisório para os pescadores de abunã

Nas cartas IT/VF 030-2016 e IT/VF 308/2016, a ESBR informa que realizou o pagamento das parcelas para os pescadores. Do total de 25 (vinte e cinco) pescadores elegíveis pelos critérios para o recebimento da verba de apoio provisório, 18 (dezoito) pescadores aceitaram receber o auxílio de forma integral, ou seja, as 03 (três) parcelas previstas do benefício, 02 (dois) pescadores, ambos residentes de Fortaleza do Abunã, concordaram de forma parcial, recebendo apenas as primeiras parcelas do valor previsto, e outros 05 (cinco) pescadores não concordaram com o recebimento da verba de apoio provisório, como mostra o quadro abaixo.

Quadro 01 - Pescadores Elegíveis - Status Pagamento da Verba de Apoio Provisório

Nº	Localidade	Nome	1ª Parcela Outubro/15	2ª Parcela Novembro/15	3ª Parcela Janeiro/16
1	Abunã	Alceu Pires da Silva	Não concordou com o recebimento do benefício.		
2		Edivan José Moreira de Souza	Realizado	Realizado	Realizado
3		Nilce de Souza Magalhães	Não concordou com o recebimento do benefício.		
4		Raimunda de Souza Cavalcante	Realizado	Realizado	Realizado
5		Valdir Oliveira da Silva	Realizado	Realizado	Realizado

6	Fortaleza do Abunã	Ademar Vasconcelos de Jesus	Realizado	Realizado	Não concordou com o recebimento da 3ª parcela.
7		Elizeu Ernesto de Oliveira	Realizado	Não concordou com o recebimento das 2ª e 3ª parcelas do benefício.	
8	Nova Mamoré	Adalcide de Lima Ferreira	Não concordou com o recebimento do benefício		
9		Claodenir Pereira Maciel	Realizado	Realizado	Realizado
10		Davi Alves Lima	Não concordou com o recebimento do benefício		
11		Francisca Bezerra de Lima	Não concordou com o recebimento do benefício		
12		Francisco A. dos Santos Rodrigues	Realizado	Realizado	Realizado
13		Joaquim dos Santos Moura	Realizado	Realizado	Realizado
14		José Barbosa Filho	Realizado	Realizado	Realizado
15		José Nascimento Dantas	Realizado	Realizado	Realizado
16	IATA	Elias do Nascimento	Realizado	Realizado	Realizado
17		Francisco Xavier P. Mendes	Realizado	Realizado	Realizado
18		Jusselino Exposito Maia	Realizado	Realizado	Realizado
19		Paulo Bandeira da Silva	Realizado	Realizado	Realizado
20	Gujará Mirim	Carlos de Yamamoto Chaves	Realizado	Realizado	Realizado
21		Claudemar Amaral de Souza	Realizado	Realizado	Realizado
22		José Dias da Silva	Realizado	Realizado	Realizado
23		Rodrigo Pereira Medeiro	Realizado	Realizado	Realizado
24		Valdomiro Silva Christóforo	Realizado	Realizado	Realizado
25		Vilma Silva Christóforo	Realizado	Realizado	Realizado

Diante das conclusões explanadas ao longo deste parecer, a ESBR deverá observar as recomendações. Sugerimos que as recomendações elencadas abaixo, sejam oficiadas ao empreendedor.

- 1) realizar os cálculos de captura por unidade de esforço (CPUE) em escala temporal e espacial, levando em consideração as capturas zero, e que estas sejam apresentadas nos Bancos de dados específicos, para que os resultados não se mostrem superestimados.
- 2) apresentar relatório de especialistas renomado, com as análises conclusivas sobre a mortalidade de ovos e larvas na passagem pelas turbinas, pós período de enchimento, mostrando a proporção de larvas injuriadas neste mesmo período e comparando com a proporção do período de pré enchimento.
- 3) apresentar ao Ibama dados do quantitativo de espécies-alvo, marcadas pelo método de marcação telemétrica, com informações atualizadas no relatório complementar para renovação da LO.
- 4) apresentar no banco de dados de ictioplâncton, as unidades amostrais, em que houve um volume filtrado, mas não houve captura (captura zero).

5) dar continuidade de metodologia de análise, do subprograma de ictioplancton definida no plano de trabalho, até que sejam discutidas e autorizadas pelo órgão licenciador sua mudança.

6) no relatório de complementação para renovação de LO, apresentar análises específicas por espécie, para as espécies-alvo definidas no PBA e na Condicionante 2.22.1-LI nº 621/2009, com informações de proporção sexual; distribuição de frequência por classe de comprimento; nº de captura por espécie-alvo/por estágio gonadal; grau de gordura cavitária; grau de repleção estomacal, densidade de larvas e juvenis; e desenvolvimento ontogenético.

7) realizar uma reunião técnica, entre técnicos do Ibama e especialistas em ictiologia, para avaliar a proposta de modificações do Programa de Conservação da ictiofauna;

8) manter as coletas para monitoramento igarapé Raul;

9) a ESBR deverá marcar 40 indivíduos/por espécie/por ano, por técnica de telemetria, conforme Condicionante de Licença de Instalação nº 621/2009, além dos 100 indivíduos de Piramutaba (*P. vailantii*).

10) a ESBR deverá instalar a estação telemétrica de abunã que foi avariada durante a cheia.

11) dar continuidade ao programa de resgate, para minimizar os impactos na ictiofauna, relacionados as Ugs e vão de vertedouros.

12) No âmbito do programa de apoio a atividade pesqueira Eixo 1 a ESBR deverá implementar as seguintes recomendações:

- promover/articular a regulamentação do acordo de pesca para Corte das Mercedes, consolidando os grupos de pescadores “manejadores” associados à Colônia de Pesca de Guajará-Mirim, elaborando regulamento interno;
- fomentar a criação de comitê gestor de manejo de pirarucu para tratar, dentro da Colônia de Pescadores, o manejo do pirarucu, convidando instituições parceiras;
- realizar solicitação de cotas de pesca para o mesmo período da despesca (mesmo ano);
- a contagem deverá ser realizada quando os lagos estejam isolados do rio e o nível da água esteja fora das matas. A cota será fixada a partir das contagens nos 8 lagos escolhidos para o manejo, incluindo os lagos do Gonçalves e Medeiros;
- manter a cota de 20 % de captura dos indivíduos adultos, estimados através da avaliação visual-auditiva. Esta cota poderá se incrementar futuramente, chegando a 30%, assim que avaliadas as características das capturas e a situação do recurso nos lagos manejados como o comportamento do pirarucu quanto à pressão de pesca e outros fatores pesqueiros independentes;
- a despesca deverá ser realizada em grupos organizados e o período ampliado para os meses de agosto, setembro e outubro de cada ano, como forma de adequar a pesca a outras atividades econômicas do grupo (pesca, agricultura e etc.) e a própria demanda do mercado;
- confeccionar malhadeiras com malha 29 cm entre nós opostos (fio 210/36 ou 210/72), para poder funcionar com duas equipes;
- confeccionar 4 malhadeiras de 70 metros x 10 m de altura de malha 30-32 cm (fio 210/144) para trabalhar na parte central do lago Corte de Mercedes;
- verificar anualmente os indicadores de sucesso da tabela de análise multicritério para se necessário, revisar o plano de manejo, baseado no modelo adaptativo de impactos esperados;
- monitorar a eficiência dos acordos de pesca em função dos indicadores pesqueiros (não só do pirarucu) e o surgimento ou resolução de conflitos.
- realizar revisão periódica do status dos lagos classificados inicialmente como lagos de: (i) pesca geral; (ii) manejo, e (iii) preservação;
- avaliar a permanência da recomendação de proibição de pesca do pirarucu tendo em vista a aprovação, em tempo, do Decreto nº 20.350 de 08 de dezembro de 2015 que diz respeito a autorização da captura e comercialização nas áreas que tiverem: (i) acordos de pesca; (ii) avaliação do recurso; e (iii) ao menos uma proposta técnico-produtiva ou plano de uso. A implementação desta medida promoverá o ordenamento da pesca e o manejo responsável do pirarucu, desestimulando a informalidade do setor pesqueiro artesanal e fortalecendo as Colônias de Pesca;

- avaliar, discutir e articular o manejo de jacarés como alternativa econômica para a região e propor medidas de controle ou uso direto deste recurso pelas autoridades competentes;
- dar continuidade a coleta de dados sobre indicadores de situação do estoque no lago de Corte de Mercedes, para completar uma série de dados de abundância, captura (comprimento/peso), CPUE, registros morfométricos e determinação do tamanho ou idade de primeira reprodução, que permitirá melhorar diretamente o manejo;
- capacitar pescadores de pirarucu sobre técnicas de beneficiamento, conservação e controle da qualidade do produto, para apresentá-lo como um produto inócuo. Isto permitirá evitar perdas em quantidade e qualidade, sendo traduzido num incremento do preço do produto ou na possibilidade de novos mercados;
- aprofundar no protocolo de captura e processo, como forma de legitimar o pirarucu como produção responsável, buscando selo de procedência associado, (certificação de origem).

13) a ESBR deverá apresentar alternativa viável de geração de renda para os pescadores das localidades do SMAP, além do Plano de manejo de Pirarucu, que está sendo implantado na localidade de Cortes das Mercês (Guajará Mirim).

14) no âmbito do eixo 2, iniciar imediatamente os procedimentos para implantação das atividades de infraestrutura/construção do mercado de peixes e entrega dos kits feiras nas comunidades escolhidas.

15) no relatório complementar para renovação de LO, reapresentar o cronograma de cumprimento para a próxima fase, com as datas, para o Eixo 2 a: Mercado de Peixe e Kit Feira.

16) no relatório complementar para renovação de LO, reapresentar o quadro dos indicadores reestruturando as ações/atividades que foram inseridas em outros eixos e/ou atividades.