

#### 13.3.4 - ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROJETO

OBJETIVOS	STATUS DE ATENDIMENTO
<p>O presente Projeto tem como objetivo geral a obtenção de informações e parâmetros que permitam estimar as alterações na estrutura, distribuição, abundância, biologia e ecologia da fauna íctica, visando acompanhar a evolução da mesma, em decorrência das mudanças impostas pelas obras e implantação do empreendimento hidrelétrico de Belo Monte.</p>	<p>No período de janeiro de 2016 a novembro de 2018 foram realizadas doze campanhas trimestrais de monitoramento da ictiofauna na fase de pós-enchimento. Pelo trabalho realizado e pelas análises dos dados apresentados no presente relatório e nos anteriores, todos os objetivos deste Projeto estão em atendimento. As atividades deste Projeto encontram-se de acordo com as atividades previstas. De um ponto de vista global dentro de cada ambiente as amostras de pós enchimento (2016 - 2018) foram mais dissimilares das dos anos da fase pré-enchimento indicando algum tipo de modificação temporal da composição da ictiofauna monitorada. Somente com a continuação do monitoramento será possível acompanhar as tendências observadas neste último RC e comprovar se estas alterações estão se mantendo ao longo do tempo.</p>

META	STATUS DE ATENDIMENTO
<p>Estabelecer modelo conceitual das rotas de migração e estimar distâncias percorridas nos deslocamentos sazonais das principais espécies migradoras do rio Xingu.</p>	<p>Em atendimento. Durante a etapa pré-enchimento foram avaliadas a movimentação de cinco espécies: <i>Myleus rhomboidalis</i> (pacu-de-seringa, n = 55); <i>Prochilodus nigricans</i> (curimatá, n = 153); <i>Pharactocephalus hemiliopterus</i> (pirarara, n=121), <i>Pseudoplatystoma punctifer</i> (surubim, n = 62) e <i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (filhote/piraíba, n = 10). No anos de 2017 a rede de telemetria foi reinstalada, e já foram marcados 199 peixes de quatro espécies: <i>Semaprochilodus brama</i> (aridúia, n = 50); <i>Pharactocephalus hemiliopterus</i> (pirarara, n=50), <i>Pseudoplatystoma punctifer</i> (surubim, n = 49) e <i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (filhote/piraíba, n = 50). No ano de 2018, rastreamentos manuais e automáticos mostram que a maior parte dos indivíduos continua próxima a área de soltura, efetuando apenas pequenos deslocamentos. Ao mesmo tempo, indivíduos de todas as espécies já foram detectados na UHE Pimental, já tendo cruzado todo o TVR. Além disso, indivíduos de surubim e pirarara passaram o TVR, sendo detectados também no Reservatório Xingu. Finalmente, um surubim percorreu toda a área monitorada e foi detectado em São Félix do Xingu.</p>
<p>Estabelecer modelo conceitual da estrutura de comunidades de peixes de diferentes ambientes aquáticos e conectividades entre as comunidades enfocando principalmente nas faunas endêmicas de corredeiras.</p>	<p>Em atendimento. Os ambientes de canal, corredeira e praia apresentaram assembleias distintas, já uma parcial sobreposição foi observada para as amostras dos ambientes de remanso, lagoa e igapó onde durante a enchente e cheia do rio há conectividade biológica (e.g. piracemas). Em geral, dentro de cada ambiente as amostras de pós enchimento (2016 - 2018), foram mais dissimilares das dos anos do pré enchimento indicando algum tipo de modificação temporal da composição da ictiofauna monitorada.</p>
<p>Esclarecer quais as alterações na estrutura, distribuição e índices de abundância da ictiofauna ao longo do rio e nos seus diferentes ambientes, que venham ocorrer como consequência do empreendimento.</p>	<p>Em atendimento. Em todos os setores monitorados foi observada uma evidente alteração na ictiofauna, sendo comprovada pela redução na fase de pós enchimento da riqueza de espécies, abundância de peixes, mudança na composição da ictiofauna e das guildas tróficas, além de significativas reduções em tamanho corporal das assembleias. As assembleias de peixes amostradas nos lagos apresentaram alterações em quatro setores (i.e., Setores: Reservatório Xingu, Trecho de Vazão Reduzida, Jusante e Bacajá). Já nas praias e corredeiras/pedrais foram detectadas alterações em três setores cada (i.e., Praia: Setores: Montante, Reservatório Xingu e Jusante; Corredeiras: Setores: Montante, Reservatório Xingu e Jusante). Por fim, as assembleias dos igapós e canal apresentaram modificações em dois setores cada (i.e., igapó: setor Montante e Trecho de Vazão Reduzida; e canal: setor Trecho de Vazão Reduzida e Bacajá).</p>

META	STATUS DE ATENDIMENTO
<p>Gerar informações sobre a reprodução, relações tróficas, recrutamento, crescimento corporal e taxas de mortalidade das principais espécies e suas alterações em decorrência do empreendimento.</p>	<p>Em atendimento. Todos os setores com exceção do setor Reservatório Intermediário apresentaram no nível trófico entre 2014 e 2018. Isso decorreu principalmente devido a remoção de espécies de níveis tróficos mais basais (i.e., detritívoros e iliofagos) que, conseqüentemente, determinaram para as assembleias o nível trófico médio transferido para valores mais elevados e a amplitude trófica reduzida. As análises das gônadas dos peixes capturados durante os últimos três anos de monitoramento e da densidade de larvas de peixes, indicaram mudanças na atividade reprodutiva. Através do estudo de dinâmica de populações foi detectado para oito espécies de peixes de importância comercial mudanças significativas nas frequências do tamanho corporal dos espécimes coletados entre as fases de pré e pós barramento e entre os trechos a montante e jusante da barragem.</p>
<p>Determinar possíveis alterações nos locais de desova e de berçário da ictiofauna como conseqüência do empreendimento.</p>	<p>Em atendimento. Nos setores Montante, Jusante, Reservatório Intermediário, Bacajá e em menor intensidade o Trecho de Vazão Reduzida, a abundância dos espécimes maduros diminuiu nos anos de pós-enchimento quando comparados com os de pré-enchimento. Já no Reservatório Principal, espécies de pequeno tamanho e estrategistas (e.g., <i>Hemiodus</i> sp. Xingu), determinaram um aumento da abundância dos indivíduos maduros.</p>
<p>Propor medidas para mitigar ou compensar os impactos observados e para o manejo e conservação da fauna íctica e, em particular, dos recursos pesqueiros.</p>	<p>Em atendimento. As alterações observadas no Projeto de Monitoramento da Ictiofauna não se limitaram aos setores diretamente impactados pelo empreendimento (i.e., Reservatório Principal, Trecho de Vazão Reduzida, Jusante – Trecho de restituição de vazão, e Reservatório intermediário), mas estenderam-se nos setores mais afastados da barragem, como o trecho à Montante (setor 1) do Reservatório Principal e o rio Bacajá (Setor 6). Isso sugere que existem outros fatores (e.g., pesca, desmatamento, mineração irregular, entre outros), atuando sinergicamente com as alterações ambientais promovidas pela implantação e operação da Usina e mesmo que a ictiofauna do Xingu seja mais sensível aos impactos do que inicialmente previsto no EIA.</p> <p>As assembleias de peixes monitoradas com malhadeiras nos ambientes de remanso sofreram uma clara modificação na fase de pós enchimento em todos os setores amostrados. Considerando que este tipo de apetrecho é utilizado na pesca artesanal é possível supor que estas mudanças possam estar associadas à pesca realizada em cada setor. No entanto, somente no próximo RC será possível cruzar os resultados do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna com os do Projeto de Incentivo da Pesca Sustentável e averiguar qual fator antrópico (i.e., barragem vs. pesca), é o responsável por esta alteração.</p>
<p>Atualizar a coleção de referência depositada em coleção científica de instituição de pesquisa, criada a partir dos primeiros cinco anos do PBA da UHE Belo Monte, que serve como base para estudos de taxonomia das espécies de peixe do rio Xingu.</p>	<p>Em atendimento. Durante o ano de 2018 foram tombados 1.952 lotes na coleção de peixes do GEA (UFPA - Belém), compostos por 29.601 indivíduos de peixes pertencentes a 221 espécies.</p>
<p>Avaliar a reestruturação das comunidades de peixes dos igarapés interceptados pelos diques.</p>	<p>Em atendimento. Na campanha de vazante do ano de 2018 foram coligidos 205 indivíduos, distribuídos em quatro ordens, 13 famílias e 37 espécies, sendo Characiformes a ordem mais abundante com 182 espécimes coletados. Através da análise das capturas não foi possível identificar um claro padrão de alteração ambiental até o momento.</p>