

2.19. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO MEIO AQUÁTICO - SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA

2.19.1. INTRODUÇÃO

Este Programa destina-se ao monitoramento contínuo da ictiofauna, não apenas para a detecção das mudanças nas comunidades da ictiofauna, mas para controlar o possível aumento da população de espécies exóticas, além de avaliar processos de contaminação e de fragmentação.

A utilização de técnicas tradicionais para inventariar a ictiofauna propicia atividades distintas como: a) formação de coleção-testemunho da fauna aquática local com a deposição de exemplares em museus e universidades credenciadas; b) disponibilização de material biológico para identificação taxonômica da assembleia de peixes; e c) disponibilização de material para estudos diversos, com ênfase do estudo de gônadas para avaliação de estádios de maturação, conteúdo estomacal, parasitos, genéticos, dentre outros.

2.19.2. OBJETIVOS

- Objetivo Geral

O principal objetivo deste Programa é realizar um amplo levantamento da ictiofauna do baixo rio Iguaçu e avaliar áreas de desova e desenvolvimento inicial das espécies de peixes na área de influência da UHE Baixo Iguaçu (UHEBI), abrangendo o rio Iguaçu e tributários, para subsidiar os planos de manejo e conservação das espécies.

- Objetivos Específicos

- Efetuar um levantamento das espécies de peixes na área de influência da UHEBI, formando uma coleção testemunho para acervos públicos;
- Avaliar e monitorar o sistema de transposição de peixes (STP) - caso seja necessário à sua implantação - quanto a sua efetividade e eficiência;
- Avaliar a influência do empreendimento sobre a dinâmica da ictiofauna local, sendo esse estudo essencial para a compreensão dos efeitos cumulativos e sinérgicos da implantação e operação da UHEBI sobre o ecossistema aquático do rio Iguaçu;
- Avaliar os padrões de distribuição, abundância, riqueza, diversidade e equitabilidade das espécies a jusante e a montante da área do empreendimento;
- Avaliar a variação da composição e estrutura da ictiofauna na área de influência da UHEBI;
- Identificar padrões temporais de reprodução das espécies amostradas a jusante e a montante da área do empreendimento;

- Caracterizar a alimentação das principais espécies presentes na área de influência da UHEBI;
- Correlacionar as abundâncias das espécies de peixes com fatores ambientais;
- Monitorar e controlar espécies exóticas;
- Identificar as formas jovens das espécies de peixes que utilizam a área da futura UHEBI para desenvolvimento inicial;
- Avaliar a distribuição espacial e temporal de ovos e larvas de peixes;
- Identificar as áreas de desova e desenvolvimento inicial das espécies de peixes na área de influência da UHEBI;
- Sugerir estratégias de manejo a serem adotadas compatíveis com a ictiofauna ocorrente na área a ser diretamente afetada pelo empreendimento;
- Estabelecer relações entre a distribuição espacial e temporal e as condições limnológicas e hidrológicas;
- Identificar os locais, características limnológicas, época e tamanhos adequados que irão orientar os trabalhos de repovoamento com espécies nativas da região, caso estes sejam necessários; e
- Avaliar os efeitos cumulativos e sinérgicos da fragmentação dos habitats em função da construção da UHEBI.

2.19.3. RESULTADOS CONSOLIDADOS

O Programa de Monitoramento da Ictiofauna teve suas primeiras campanhas realizadas, de fato, no período entre janeiro de 2010 a janeiro de 2011, antes, portanto, do início da implantação da UHEBI, sendo que além de pontos de amostragens nas áreas de influência do empreendimento, considerou-se áreas dentro do Parque Nacional do Iguaçu (PNI). Nesse caso, foram obtidas as devidas autorizações para monitoramento da ictiofauna junto ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e para a coleta de dados na Unidade de Conservação (UC) junto ao Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio).

Para a Etapa de Implantação do empreendimento, o monitoramento da ictiofauna teve seu início em setembro de 2013, com periodicidade de amostragens mensais obedecendo ao cronograma do Projeto Básico Ambiental (PBA), até dezembro de 2016. Contudo, não foram realizadas amostragens no PNI no período de maio de 2015 a setembro de 2016 em decorrência do vencimento, em 08/05/2015, da Autorização nº 003/2014. A nova autorização para o monitoramento da ictiofauna internamente ao PNI foi encaminhada pelo IAP em 08/08/2016, no âmbito do ofício nº 1299/2016/IAP/GP (**Anexo 2.19-1** e **Anexo 2.19-2**), viabilizando a retomada das amostragens naquele território em outubro de 2016.

O Relatório Final Consolidado do período 2013 a 2016 se encontra em análise e validação interna pelo CEBI, visando o posterior encaminhamento ao IAP.

A respeito de adequações ocorridas no Programa em tela, a área amostral do monitoramento da ictiofauna prevista no PBA foi alterada em reuniões junto ao IAP (**Anexo 2.19-3**), nas quais foi discutida, ainda, a mudança da periodicidade das coletas de campo. Nesse caso, as mudanças dos pontos de amostragem foram confirmadas por e-mail pelo IAP, datado de 25.06.2016, as quais serão implementadas a partir do próximo contrato.

As alterações no programa ambiental são resumidas abaixo:

- Inclusão de um novo ponto de monitoramento no PNI;
- Modificação na periodicidade das coletas de campo, passando as amostragens a serem trimestrais, conforme item 4 da ata apresentada no **Anexo 2.19-3**: “*de forma a minimizar o deplecionamento do estoque pesqueiro com a sobrecarga de coletas*”; e
- Exclusão dos pontos de monitoramento nos 1, 2, 6, 12, 13 e 17.

Cabe ressaltar que, a despeito de já ter sido cumprida a execução de monitoramento da ictiofauna na Fase Rio durante um ano na Etapa de Implantação, conforme planejamento inicialmente apresentado no PBA, foi adotada pelo CEBI a estratégia da continuidade dos estudos da ictiofauna geral face à relevância do tema e à necessidade de se obter dados robustos sobre a ictiofauna da região de implantação da UHEBI, especialmente no tocante à distribuição do Surubim-do-Iguaçu (*Steindachneridion melodermatum*). Nesse contexto, mesmo após a elaboração do Relatório Final Consolidado do período de 2013 a 2016, acima abordado, quando da realização das reuniões mencionadas no **Anexo 2.19-3**, o empreendedor acordou junto ao IAP e ao ICMBio o prosseguimento das amostragens na Fase Rio até o início do enchimento do reservatório, com periodicidade trimestral.

A respeito da avaliação da necessidade de implantação do Sistema de Transposição Peixes (STP) prevista no PBA, o assunto foi discutido e validado durante as oficinas técnicas do Plano de Ação Nacional (PAN) do Baixo Iguaçu. Nesse caso, serão realizados estudos para a espécie Surubim-do-Iguaçu (*Steindachneridion melodermatum*), a única espécie identificada como possível migradora de longa distância. Os estudos estão associados à avaliação do comportamento migratório por meio da telemetria na área a jusante do barramento da UHE Salto Caxias até as proximidades das Cataratas do Iguaçu, aos estudos genéticos da população, bem como da caracterização do habitat, especialmente no trecho livre localizado no PNI. Os estudos em questão visam, basicamente, verificar se o comportamento da espécie está ligado à sua permanência em poços mais profundos no rio Iguaçu e qual o seu deslocamento em seu ciclo reprodutivo ou de alimentação.

Para a realização do estudo de radiotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, foi proposto pelo CEBI um número amostral de marcação de 50 (cinquenta) exemplares, em decorrência da reconhecida dificuldade de se capturar indivíduos dessa espécie, os quais são raros e habitam ambientes profundos.

Os espécimes de peixes serão capturados em toda a área de influência do estudo, no entanto, preferencialmente, serão realizados esforços em dois pontos de coletas:

- A jusante do barramento da UHE Salto Caxias, em uma área com relativa abundância de espécimes; e
- A montante das Cataratas do Iguaçu, no interior do PNI, no local denominado de “Poço Preto”.

Ainda, futuras ações de manejo e conservação da espécie serão definidas após os resultados dos estudos e em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo PAN, sendo que dessa equipe fazem parte o CEBI, ICMBio, IAP, Universidades e outros atores com interesses sobre o rio Iguaçu.

O Plano de Trabalho para os estudos anteriormente autorizados pelo IAP foi apresentado pelo CEBI por meio de seu ofício BI-DT-MA-012-2016 (**Anexo 2.19-4**). Nesse caso, em 31/03/2016, o IAP solicitou não iniciar o monitoramento até definição do PAN do baixo rio Iguaçu (ver item referente à condicionante 2.1 do ICMBio).

É importante mencionar que uma nova empresa está contratada para execução dos trabalhos (monitoramento geral da ictiofauna e estudos de radiotelemetria), sendo que a sua primeira atividade será a apresentação do Plano de Trabalho atualizado, contendo o detalhamento das atividades de monitoramento a serem realizadas.

Ainda a respeito da necessidade de se ter um sistema de transposição de peixe no empreendimento, cabe destacar que, desde do início de sua fase de planejamento, alguns documentos foram elaborados. Inicialmente, deve ser citado o documento “Atendimento aos Requisitos da Licença Prévia nº 17.648 e Parecer Técnico Conjunto IAP/PNI-ICMBio nº 001/2008 – UHE Baixo Iguaçu”. Em seu capítulo 3.6 intitulado “Estudos técnico-científicos ambientais para definição da necessidade ou não da implantação de mecanismos de transposição de peixes de jusante para montante do barramento e de sua eficácia quanto a reprodução das espécies a montante”, conclui-se, *in verbis*, “Incluir atividades no subprograma de monitoramento da ictiofauna (no âmbito do programa de monitoramento do meio aquático - Plano Básico Ambiental), as quais deverão considerar a realização de campanhas com vistas a investigar a presença de migradores de longa distância autóctones da bacia.

Tais estudos foram desenvolvidos ao longo dos anos 2010 e 2011, contudo, sem apontar em sua conclusão a necessidade do Sistema de Transposição a ser implantado no barramento, como escada ou rampa. Nesse caso, há que se citar o documento “Parecer Técnico sobre estudos ictiofaunísticos e possibilidade de implantação de mecanismos de transposição de peixes no Baixo Iguaçu”, emitido pelo IAP em 06 de junho de 2013, assinado pelo seu Engenheiro de Pesca, Sr. Taciano Cesar Freire Maranhão, CREA 16511/D. No bojo do referido documento, o técnico responsável indica que o STP em avaliação para ser implantado na UHEBI “*mostra-se um instrumento ambiental sem eficácia, uma vez que rios que apresentam reservatórios em serie como o rio Iguaçu não comportam áreas relevantes de desova ou de desenvolvimento inicial necessárias para espécies migradoras, as quais requerem trechos lóticos extensos para completar o seu ciclo de vida*”.

Adicionalmente, o autor apresenta outros argumentos para a não implantação do STP na UHEBI, recomendando a realização de estudos que vêm ao encontro ao planejado pelo CEBI, principalmente no âmbito da continuidade do monitoramento da ictiofauna geral e no desenvolvimento de estudos de radiotelemetria, os quais estão sendo planejados e executados pelo empreendedor, conforme mencionado acima. O referido Parecer Técnico é mencionado no **Anexo 2.19-5**.

2.19.4. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES NO PERÍODO DE VIGÊNCIA DA LI

O cronograma das atividades previstas no âmbito deste Programa, no período de vigência da RLI no 17.033, é apresentado na sequência.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO MEIO AQUÁTICO - SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA

Item	Atividade/Ação	2015					2016										2017										
		Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	
1	Coleta de dados no Baixo Iguaçu																										
2	Avaliação da necessidade para implantação de sistema de transposição																										
3	Análise de dados em laboratório																										
4	Tabulação de dados																										
5	Relatórios de Acompanhamento																										
6	Relatório Consolidado - Instalação																										

Legenda

- Prazo planejado**
- Prazo executado pela atividade**

2.19.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi realizada a contratação da empresa para continuidade do Programa em tela, já considerando os ajustes nos pontos amostrais e na periodicidade do monitoramento, tanto para as fases pré e pós-enchimento do reservatório. Nesse caso, posteriormente será apresentado o Plano de Trabalho atualizado, visando subsidiar a autorização do monitoramento da ictiofauna para as suas próximas fases.

A atividade de telemetria do Surubim-do-Iguaçu está sendo retomada, após as reuniões realizadas para o atendimento da condicionante 2.1 do ICMBio, devendo ser solicitado a Autorização Ambiental de Monitoramento junto ao IAP nas próximas semanas. Ainda, será dado continuidade nos estudos de monitoramento geral da ictiofauna e do ictioplâncton.

2.19.6. ANEXOS

O quadro abaixo remete aos documentos mencionados e aos seus protocolos no órgão ambiental.

ANEXO	DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
2.19-1	Ofício SEI no 63/2016-DIBIO/ICMBio	Recebido pelo CEBI	19/07/2016
2.19-2	Ofício IAP nº 695/2015/IAP/GP	Recebido pelo CEBI	14/10/2015
2.19-3	ATA das reuniões de 31/03/2016 e 14/04/2016	Não protocolado	14/04/2016
2.19-4	BI-DT-MA-012-2016 – UHE Baixo Iguaçu – Plano Básico Ambiental – Programa de Monitoramento do Meio Aquático – Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna – Solicitação de Autorização para o Monitoramento do Surubim do Iguaçu	Não Informado pelo IAP	26/02/16
2.19-5	<i>Parecer Técnico sobre estudos ictiofaunísticos e possibilidade de implantação de mecanismos de transposição de peixes no Baixo Iguaçu.</i> Engenheiro de Pesca, Sr. Taciano Cesar Freire Maranhão, CREA 16511/D	Parecer sem número	06/06/2013