CARTA CEBI 040/2025 **CAPANEMA, 22 DE ABRIL DE 2025**

Ao Ilmo. Senhor
JOSÉ VOLNEI BISOGNIN
INSTITUTO ÁGUA E TERRA – IAT / DIRETORIA DE LICENCIAMENTO,
Rua Engenheiros Rebouças, 1206 – Rebouças. Curitiba, PR.

Assunto: Programa de Gerenciamento Ambiental - Relatório Anual Consolidado – 2024-2025.
Ref. UHE Baixo Iguaçu - Licença de Operação nº 35.980 - Protocolo 153553742.

Prezado Diretor,

Ao Cumprimentar vossas senhorias, o **CONSÓRCIO EMPREENDEDOR BAIXO IGUAÇU "CEBI"**, com sede na Rua Tupinambás, 1187 - Centro, Capanema - PR, 85760-000, inscrito no CNPJ sob o nº19.469.993/0001-73, vem por meio desta, encaminhar o Relatório Anual Consolidado, ciclo 2024-2025, do Programa de Gerenciamento Ambiental da UHE Baixo Iguaçu, que apresenta a síntese das atividades desenvolvidas no âmbito do Plano Básico Ambiental, além do atendimento às condicionantes do licenciamento ambiental.

Sendo o que tínhamos para o momento, nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

Ricardo Ivo Hoffert Cruz Fortes
Diretor Presidente, Técnico e Ambiental
Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu – CEBI

Assinada digitalmente pelo REPRESENTANTE LEGAL através de certificado digital.

Anexo: Relatório Consolidado do Programa de Gerenciamento Ambiental - 2024-2025.

Este documento foi assinado digitalmente por Ricardo Ivo Hoffert Cruz Fortes.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://assinaturas.certisign.com.br e utilize o código 4430-0F18-22F2-CCE1.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Certisign Assinaturas. Para verificar as assinaturas clique no link: https://assinaturas.certisign.com.br/Verificar/4430-0F18-22F2-CCE1 ou vá até o site https://assinaturas.certisign.com.br e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 4430-0F18-22F2-CCE1

Hash do Documento

6505CE9E07401216E7DA8D638A7C5763193D6F5A06995B60BF9EA34E0E35CEB2

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 22/04/2025 é(são) :

- ☑ Ricardo Ivo Hoffert Cruz Fortes (Signatário - Consorcio Empreendedor Baixo Iguacu) - 041.632.286-75 em 22/04/2025 10:14 UTC-03:00
  Tipo: Certificado Digital

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL

RELATÓRIO CONSOLIDADO

UHE BAIXO IGUAÇU

Março/2025

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu - CEBI
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Rua Tupinambás, 1.187 – Centro – Capanema – PR – 85760-000.
Telefones para contato:
Escritório Central - Capanema (46) 3552-8500

Equipe técnica do CEBI

- Tiago Wons – Analista Ambiental Júnior
- Juliane Maria Correa Mendes – Analista de Assuntos Fundiários
- Juliano Tupan Coragem – Analista Sênior Meio Ambiente
- Bruno Henrique Mattiello – Supervisor Fundiário e de Meio Ambiente
- Ricardo Ivo Cruz Fortes – Diretor Presidente, Técnico e Ambiental

Contato:

Supervisão Fundiária e de Meio Ambiente
Telefone: (46) 3552-8500
E-mail: bruno.mattiello@baixoiguacu.com.br

SUMÁRIO

1. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO **6**

2. INTRODUÇÃO **8**

3. ACOMPANHAMENTO DO ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES **9**

3.1. RESULTADOS CONSOLIDADOS – LO Nº 35980/2019 10

3.2. RESULTADOS CONSOLIDADOS – ALA ICMBio (Nº 001/2015) 41

4. ACOMPANHAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS **65**

4.1. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL 66

4.2. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 78

4.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO 85

4.4. SUBPROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO DAS ESTRUTURAS DO BARRAMENTO 96

4.5. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS 97

4.6. PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DO CORREDOR DA BIODIVERSIDADE BAIXO IGUAÇU 103

4.7. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE DIREITOS MINERÁRIOS 119

4.8. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 120

4.9. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES SISMOLÓGICAS 126

4.10. PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROSSEDIMENTOLÓGICO 128

4.11. PROGRAMA DE MONITORAMENTO CLIMATOLÓGICO 134

4.12. PROGRAMA DE LIMPEZA DA BACIA DE ACUMULAÇÃO – DESMATAMENTO . 137

4.13. PROGRAMA DE LIMPEZA DA BACIA DE ACUMULAÇÃO – DEMOLIÇÃO, DESINFECÇÃO E DESCONTAMINAÇÃO 139

4.14. PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS 141

4.15. RESGATE E APROVEITAMENTO CIENTÍFICO DA FLORA 145

4.16. PROGRAMA DE RESGATE E APROVEITAMENTO CIENTÍFICO DA FAUNA 150

4.17. PROGRAMA DE ESTUDOS PARA CONSERVAÇÃO DA FLORA 157

4.18. MONITORAMENTO DO MEIO AQUÁTICO – SUBPROGRAMA DE LIMNOLOGIA E QUALIDADE DA ÁGUA 159

4.19. MONITORAMENTO DO MEIO AQUÁTICO – SUBPROGRAMA DE ICTIOFAUNA 168

4.20. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA TERRESTRE E SEMIAQUÁTICA E FAUNA ATROPELADA 184

4.21. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA PAISAGEM..... 209

4.22. PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO..... 213

4.23. PROGRAMA DE REMANEJAMENTO E MONITORAMENTO DA POPULAÇÃO ATINGIDA 215

4.24. PROGRAMA DE APOIO AOS MUNICÍPIOS E COMUNIDADES LOCAIS 227

4.25. PROGRAMA DE SAÚDE 234

4.26. PROGRAMA DE SELEÇÃO E TREINAMENTO DA MÃO DE OBRA LOCAL 239

4.27. PROGRAMA DE RELOCAÇÃO DA INFRAESTRUTURA 240

4.28. PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO TURÍSTICO, LAZER E RECREAÇÃO 241

4.29. PROGRAMA DE PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA 245

4.30. PROGRAMA DE GESTÃO DAS ÁGUAS E DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO. 249

4.31. PROGRAMA ONÇA PINTADA: CONSOLIDANDO AÇÕES DE MONITORAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL 252

4.32. PROGRAMA DE APOIO À ELABORAÇÃO DAS AGENDAS 21 LOCAIS..... 255

4.33. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL 256

5. CONCLUSÃO **259**

LISTA DE SIGLAS

AID – Área de Influência Direta.

CEBI - Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu.

CEPTAS - Centro Provisório de Triagem de Animais Silvestres

CETAS - Centro de Triagem de Animais Silvestres

CCBI - Consorcio Construtor Baixo Iguaçu.

CNO - Construtora Norberto Odebrecht.

DIALE - Diretoria de Avaliação de Impacto Ambiental e Licenciamentos Especiais.

DIBIO - Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade.

EPPC – Estudos e Projetos em Patrimônio Cultural Ltda.

LVA - Lista de Verificação Ambiental.

PBA – Plano Básico Ambiental.

PCS – Programa de Comunicação Social.

PEA - Programa de Educação Ambiental.

PNI – Parque Nacional do Iguaçu.

PRAD – Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

IAP – Instituto Ambiental do Paraná.

IAT – Instituto Água e Terra

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

INEO - Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais.

SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

SSTMA – Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente.

UHE – Usina Hidrelétrica.

UHEBI - Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu.

1. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) é constituído pelas empresas Geração Céu Azul S.A., subsidiária da Neoenergia S.A, e Copel Geração e Transmissão S.A, subsidiária da Copel S.A, e tem por objetivo implantar e comercializar a energia gerada na Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI).

Em linhas gerais, o arranjo geral da UHEBI, do tipo compacto, é composto pelas seguintes estruturas:

- Barragem de terra, no leito do rio Iguaçu e sobre a margem direita, permitindo a formação do reservatório de água, com 516,0 metros de extensão e 22,0 metros de altura, contados a partir de sua fundação;
- Circuito de adução e geração (Canal de Adução, conjuntos Tomada de Água/Casa de Força e suas turbinas e canal de fuga), junto à margem esquerda; e
- Vertedouro com extensão de 480,0 metros, posicionado no leito do rio, entre a Barragem e o Canal de Adução, com 16 (dezesseis) comportas para permitir a passagem das águas das cheias e das que não forem direcionadas para as turbinas. Terá uma extensão de 480 metros.

O barramento da UHEBI localiza-se nas coordenadas S 25º30', W 53º40', a 174 km da foz do rio Iguaçu, imediatamente a montante da confluência com o rio Gonçalves Dias, entre os municípios de Capanema (margem esquerda) e Capitão Leônidas Marques (margem direita), no estado do Paraná. O empreendimento tem potência instalada de 350,2 MW, com reservatório a ser formado na cota 259,00 m e área alagada de 13,59 km² em seu Nível de Água (NA) Máximo Normal (Figura 1-1).

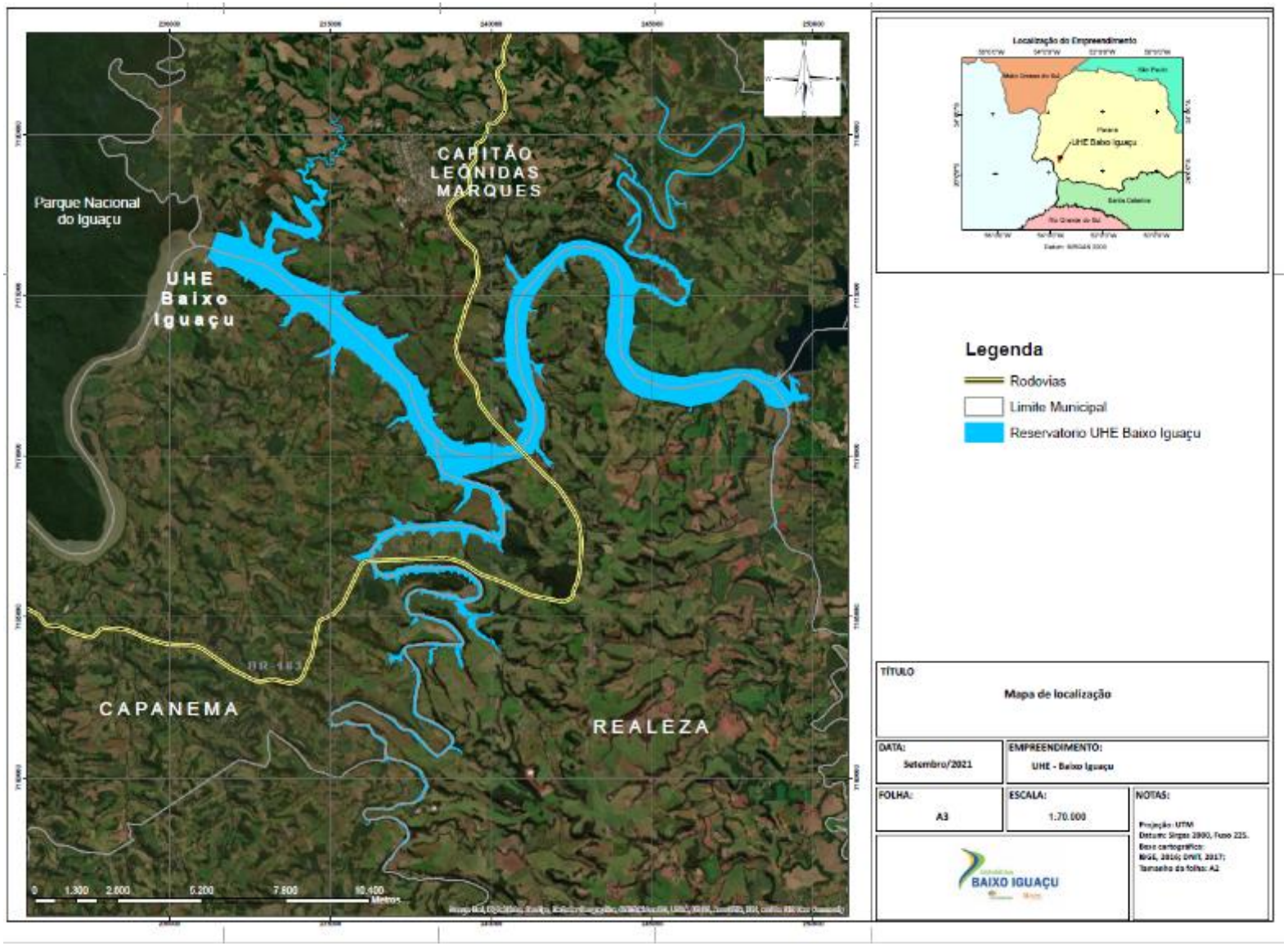


Figura 1-1: Mapa de Localização da UHE Baixo Iguaçu.

2. INTRODUÇÃO

O presente relatório visa atualizar os resultados das ações desenvolvidas e apresentadas na ocasião da solicitação de renovação da Licença de Operação Nº 35980/2019, emitida pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP) em 04 de fevereiro de 2019, em favor do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) e referente à Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI), ora em operação no rio Iguaçu.

A Renovação da Licença de Instalação (RLI) nº 17033/2015 do empreendimento foi emitida em 25 de agosto de 2015 pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), com validade até 25 de agosto de 2017. Em 25 de abril de 2017 foi solicitado a renovação da mesma, sendo que a RLI nº 17033/2018 foi emitida pelo IAP em 07 de agosto de 2018, com validade até 07 de agosto de 2020.

Em atendimento à Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 004/2012 e às condicionantes 55 e 63 da LI nº 17033/2015, agora 53 e 61 da LI nº 17033/2018, o Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) realizou a solicitação de Autorização Ambiental para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento da UHE Baixo Iguaçu, por meio da carta CEBI 524-2018, em 20 de agosto 2018, sob o protocolo IAP nº 15.345.327-6.

Em 12 de dezembro de 2018, o então IAP, atual IAT, emitiu a Autorização Ambiental (AA) n° 50245/2018, com vigência até 12 de dezembro de 2019, para as atividades de enchimento do reservatório e testes de comissionamento da UHE Baixo Iguaçu.

Especificamente quanto à Licença de Operação (LO) do empreendimento, o CEBI realizou a solicitação da referida licença em 27 de agosto de 2018, por meio da carta CEBI 525-2018 e protocolo IAP nº 15.355.374-2. Assim, em 04 de fevereiro de 2019 o IAP emitiu a Licença de Operação Nº 35980/2019 da UHE Baixo Iguaçu. Em 26 de setembro de 2022 foi protocolada a solicitação de renovação da Licença de Operação e obtida a Certidão de Renovação de Licença sob protocolo nº 19.551.669-3.

Neste contexto, o objetivo deste relatório é apresentar, de forma sucinta e consolidada, a situação das condicionantes da LO Nº 35980/2019 e da Autorização para Licenciamento Ambiental (ALA) Nº 01/2015, emitida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), bem como o status de execução dos programas socioambientais integrantes do Plano Básico Ambiental (PBA) da UHEBI, com vistas à obtenção de renovação da Licença de Operação.

Destacamos que algumas atividades foram sensivelmente impactadas pelo período necessário de isolamento para prevenção ao COVID-19. O CEBI manteve esforços para a reprogramação das atividades, de modo a cumprir as premissas de cada programa ambiental.

3. ACOMPANHAMENTO DO ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES

A descrição completa das evidências das condicionantes de ambas as licenças ambientais e o status do atendimento da Licença de Operação (LO) são apresentadas na sequência. Cabe destacar que parte das ações são consideradas em andamento visto que se aguarda a manifestação do IAT frente às solicitações de encerramento formalizadas junto ao órgão na ocasião do protocolo dos relatórios finais dos respectivos programas ambientais

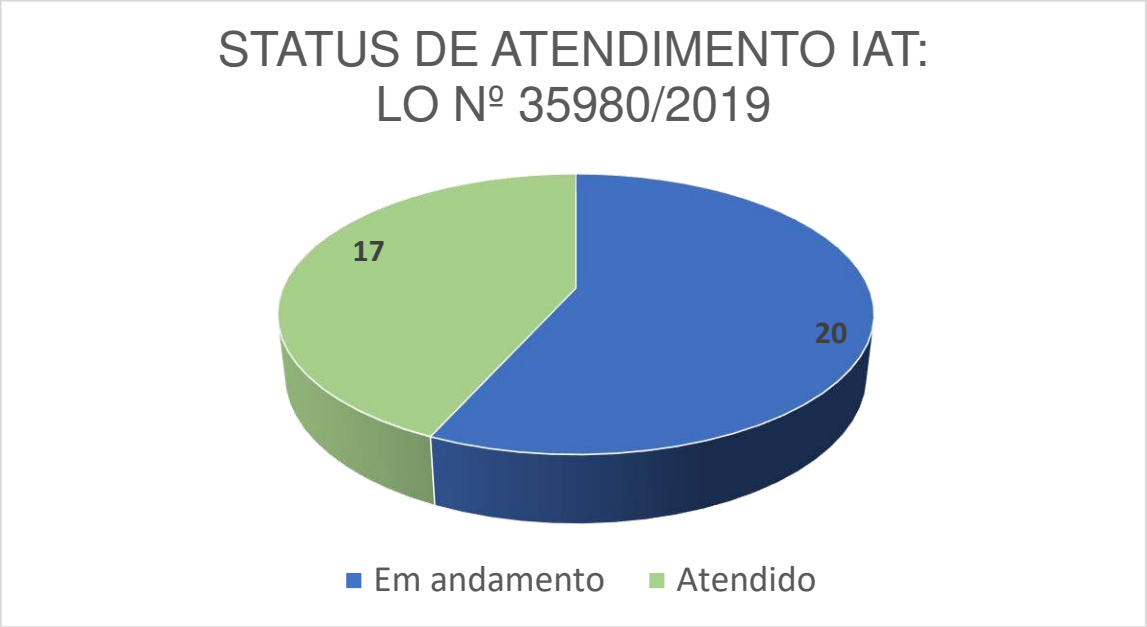


Figura 3-1: Status de atendimento Licença de Operação nº 35980/2019

3.1. RESULTADOS CONSOLIDADOS – LO Nº 35980/2019

A seguir, a Tabela 3-1, apresenta as ações de atendimento das condicionantes da LO Nº 35980/2019, emitida pelo então IAP em 04 de fevereiro de 2019, contemplando a descrição de evidências e o status do atendimento da Licença de Operação do empreendimento.

Tabela 3-1: Descrição das condicionantes da LO Nº 35980/2019 e das ações realizadas.

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
IAT	1.	Implementar e executar todos os programas e recomendações exaradas nos Estudos (EIA/RIMA e PBA Consolidado), mantendo-os num mínimo de cinco anos com orçamento compatível a sua execução, a exceção daqueles definidos com prazo superior.	Em atendimento à esta condicionante, foi protocolado em 24/02/2016 o Ofício BI-DT-MA-011/2016. O referido ofício formaliza a apresentação da documentação necessária, contemplando, assim, o Cronograma e o Orçamento dos Programas Socioambientais, bem como o indicativo do mínimo de cinco anos com orçamento compatível à sua execução, à exceção daqueles definidos com prazo superior, conforme solicita a condicionante supracitada. Vale ressaltar que, a mesma se encontra em atendimento considerando que diversos programas ainda se encontram em execução.	Em Atendimento
IAT	2.	Os planos e programas apresentados no Plano Básico Ambiental Consolidado e outros a serem estabelecidos deverão ter continuidade conforme apresentado e mantida a apresentação, ao IAP, de relatórios com manifestações conclusivas sobre os dados apresentados, em periodicidade conforme cronograma.	O estágio de execução, bem como os principais resultados auferidos no âmbito dos diferentes Programas/Subprogramas que compõem o PBA da UHEBI, vêm sendo relatados no bojo dos relatórios de andamento de cada Programa Ambiental, incluindo os relatórios do Programa de Gerenciamento Ambiental, cujos resultados são apresentados em periodicidade trimestral. Reiteramos que em comum acordo com o IAT, a periodicidade de apresentação dos relatórios do Programa de Gerenciamento Ambiental para a próxima Licença de Operação para anual. O intuito é otimizar a consolidação dos resultados e ações em andamento.	Em Atendimento
IAT	3.	Todos os programas e projetos propostos a serem executados, implementados e ou complementados, deverão ter as suas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART, ou equivalente, devidamente recolhidas junto aos Conselhos Regionais Profissionais e anexadas aos respectivos projetos.	As Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs), ou equivalentes junto aos diferentes Conselhos Regionais Profissionais, são encaminhadas anexas aos Planos de Trabalho e nos relatórios dos Programas e Subprogramas ambientais apresentados junto ao IAT. Neste contexto, a condicionante se encontra em atendimento, considerando que grande parte dos programas ainda estão em andamento. As ART´s são recolhidas e apresentadas junto aos planos de trabalho e relatórios de andamento de cada programa, quando pertinente.	Em Atendimento
IAT	4.	Dar continuidade ao registro fotográfico e de imagens de toda a área do empreendimento. Tal procedimento deverá ser repetido a cada 5 anos, até o término da concessão, visando o registro histórico do empreendimento.	O CEBI está ciente do teor da condicionante e procede conforme requerido, efetuando o registro fotográfico e de imagens de toda a área do empreendimento, a cada 5 anos, até o término da concessão, visando o registro histórico do empreendimento. Quanto ao histórico de apresentação de relatórios do Programa de Monitoramento da Paisagem, reitera-se que além dos registros fotográficos, foi elaborado Estudo de Evolução da Paisagem da AID da UHE Baixo Iguaçu sendo protocolado em anexo junto	Em atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			ao Relatório de Solicitação da LO sob a Carta CEBI 525/2018, protocolo nº 15.355.374-Ainda, o acompanhamento durante a supressão vegetal, na fase pré-enchimento e enchimento do reservatório (arquivos digitais dos registros fotográficos e sobrevoo), foi protocolado como Anexo 3.4 – I do Relatório de Status de Cumprimento das Condicionantes da AA (Nº 50245/2018) para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento da UHE Baixo Iguaçu (carta CEBI 689-2018, recebido pelo IAP em 20/12/2018). Foi protocolado o Relatório Consolidado das Ações do Plano de Enchimento do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu, contemplando o monitoramento da paisagem nas etapas de pré e pós-enchimento (carta CEBI 732-2019, protocolo nº 15.600.741-2, em 15/02/2019). Anualmente são adquiridas imagens de satélite de alta resolução espacial compreendendo toda a área do empreendimento, canteiro de obras, reservatório e APP de 100 m a fim de subsidiar o próximo estudo de evolução da paisagem.	
IAT	5.	O empreendedor deverá manter atualizada uma página na Internet com o nome do empreendimento, na qual deverá conter as informações da UHE BAIXO IGUAÇU, tais como, estudos, relatórios, licenças ambientais, entre outros, responsabilizando-se em manter sempre atualizada as informações e disponíveis para acesso público durante toda a vida útil de operação/concessão.	O empreendedor mantém a atualizado o endereço eletrônico da UHE Baixo Iguaçu (www.baixoiguacu.com.br), onde estão disponíveis para acesso público os estudos produzidos, as licenças e os documentos relacionados ao procedimento de licenciamento ambiental. Ressalta-se que o site é atualizado periodicamente ou quando há novas informações relacionadas ao empreendimento.	Em Atendimento
IAT	6.	O Programa de Comunicação Social deverá ter sua continuidade, disponibilizando todos os estudos produzidos, licenças e documentos relacionados ao procedimento de licenciamento ambiental no endereço eletrônico: www.baixoiguacu.com.br.	O empreendedor está ciente e o Programa de Comunicação deve ter continuidade. Reitera-se que em atendimento a condicionante nº 06 da LO nº 35980, as licenças, os estudos e os documentos relacionados ao procedimento de licenciamento ambiental da UHE Baixo Iguaçu estão disponíveis para acesso público no endereço eletrônico www.baixoiguacu.com.br	Em Atendimento
IAT	7.	O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas da Construção deverá ter sua continuidade conforme apresentado devendo ser encaminhados os relatórios correspondentes.	O empreendedor está ciente e o Programa de Recuperação de Áreas (PRAD) da UHE Baixo Iguaçu foi executado conforme as premissas aprovadas pelo IAT. Em atendimento a esta condicionante, o CEBI apresentou o relatório consolidado com as evidências da execução das atividades em campo. A seguir são elencados os relatórios encaminhados ao IAT referente ao PRAD do canteiro de obras: CEBI_740_2019 - Encaminha relatório da evolução do PRAD da UHE Baixo Iguaçu, enviado em 15/02/2019, sob o protocolo n°15.600.772-2. CEBI_800_2019 - Encaminha relatório da evolução do PRAD da UHE Baixo Iguaçu, enviado em 30/04/2019, sob o protocolo n° 15.739.255-7.	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			CEBI_929_2019 - Encaminha Relatório da evolução das atividades do Programa de Recuperação das Áreas Degradadas (PRAD) da UHE Baixo Iguaçu (Maio 2019), enviado em 17/10/2019, sob o protocolo n° 16.142.360-2. Em resposta ao Ofício nº 342/2020/GDP, o CEBI encaminhou a correspondência CEBI – 074– 2020, sob o protocolo (16.869.382-6) enviado 03/09/2020, com apresentação evidências do atendimento às solicitações apresentadas pelo IAT através do referido Ofício. Em 30/08/2022 a empreiteira OEC, responsável pelo PRAD do canteiro de obras, apresentou o relatório final das ações, sendo protocolado no IAT sob nº 19.420.534-1. O referido relatório apresenta a consolidação das ações implementadas nas áreas afetadas do canteiro de obras da implantação da UHE Baixo Iguaçu, sendo evidenciada a remoção de todas as estruturas, realizada a conformação do terreno, descompactação do solo e intervenções vegetativas, as quais, a partir de 2020, foram através do plantio de espécies forrageiras e florestais, todas nativas. Na área do canteiro de obras estão andamento ações para controle de espécies invasoras e complementação da recomposição vegetal no âmbito do Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade. O cronograma de execução destas ações é detalhado no Programa 4.6 - Consolidação do Corredor da Biodiversidade.	
IAT	8.	O Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico deverá ter sua continuidade conforme cronograma, com avaliação de indicadores e parâmetros que permitam monitorar o assoreamento e aporte de sedimentos no reservatório.	Especificamente quanto ao Relatório Consolidado do Programa, destaca-se que o protocolo do Relatório Final do Estudo Hidrossedimentológico do Rio Iguaçu e Afluentes – Região do Aproveitamento Hidrelétrico UHE Baixo Iguaçu, bem como do Relatório do Estudo de Modelagem Matemática de Transporte de Sedimentos no Rio Iguaçu foram protocolados em junho/19. Em atendimento a condicionante em tela, o Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico está em continuidade, por meio do monitoramento do assoreamento e aporte de sedimentos no reservatório e a jusante na área do Parque Nacional do Iguaçu. Protocolos recentes: Em 12 de abril de 2021 foi encaminhado o Relatório de Hidrossedimentos – Consolidado 2014 a 2020, sob protocolo 17.526.418-3. No dia 29 de junho de 2022 foram enviados os Relatórios de Hidrossedimentos referentes à campanha de Novembro de 2021, sob protocolo 19.143.863-9, e a campanha de Março de 2022, sob protocolo 19.143.880-9. Estão em andamento as campanhas semestrais e protocolados os respectivos relatórios de consolidação. Protocolado sob nº 19.546.657-2 Relatório Consolidado	Em Atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			referente ao período 2014-2021, o Relatório Consolidado de 2014-2022 sob nº 21.759.473-1 e o Relatório Consolidado de 2014-2024 sob nº 22.510.303-8. Após tratativas com o IAT, considerando os resultados obtidos no decorrer do programa, aguarda-se anuência do IAT para ajuste do cronograma de campanhas, de modo que sejam realizadas semestralmente.	
IAT	9.	O Programa de Monitoramento do Lençol Freático e Qualidade das Águas Subterrâneas deverá ter sua continuidade conforme cronograma e ser apresentado relatório conclusivo sobre os dados coletados de águas subterrâneas.	O empreendedor está ciente e o Programa de Monitoramento do Lençol Freático e Qualidade das Águas Subterrâneas teve continuidade conforme solicitado e de acordo com cronograma estabelecido. No dia 18 de abril de 2022 foi protocolado o Relatório Consolidado do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da Água Subterrânea da UHE Baixo Iguaçu sob protocolo 18.841.490-7. Com base nos resultados apresentados e em cumprimento ao cronograma estabelecido, foi solicitado deferimento para encerramento do referido programa ambiental.	Atendido
IAT	10.	O Programa Monitoramento Meio Aquático - Subprograma Limnologia e da Qualidade da Água deverá ter sua continuidade conforme cronograma e apresentado relatório conclusivo com os dados de Qualidade da Água, Condições Limnológicas e Macrófitas Aquáticas.	O CEBI está ciente e o Programa Monitoramento Meio Aquático - Subprograma Limnologia e da Qualidade da Água teve continuidade, tendo sido realizada a contratação da empresa INEO para realização de campanhas da Fase Reservatório e de Operação da UHE Baixo, no período de dois anos. Foram realizadas campanhas mensais de coleta e monitoramento da qualidade de água após o enchimento do reservatório. Destaca-se a redução dos pontos de amostragem, de 20 (vinte) para 16 (dezesseis), em função do enchimento do reservatório, conforme foi acordado entre o CEBI e o IAT, em ata de reunião datada de 22 de maio de 2017. Quanto a apresentação de relatórios, foi protocolado o Relatório de Monitoramento da Qualidade da Água no Enchimento do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu, integrante do Relatório Consolidado das Ações do Plano de Enchimento do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu (carta CEBI 732-2019, protocolo nº 15.600.741-2), o qual contempla as ações desenvolvidas em prol do Programa e do referido Plano de Enchimento, durante as etapas de pré e pós-enchimento do reservatório. Reitera-se que o Relatório Consolidado Fase Rio (outubro de 2016 a setembro de 2018) do Subprograma de Limnologia e Qualidade da Água e seus anexos foram apresentados como Anexo 3.9-I e Anexo 3.9-II, respectivamente, integrantes do Relatório de Status de Cumprimento das Condicionantes da AA (Nº 50245/2018) para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento da UHE Baixo Iguaçu, o qual foi recebido pelo IAP em 20 de dezembro de 2018, por meio da correspondência CEBI 689-2018. Ainda, destaca-se o encaminhamento ao IAT dos seguintes relatórios de campanhas realizadas durante a fase pós-enchimento do reservatório:	Em Atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			- Relatório Trimestral Março a Julho 2019- Pós Enchimento Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água, sob o protocolo 16.142.490-0, em 17/10/2019; - Relatório Trimestral (julho a setembro) Pós Enchimento Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água, sob o protocolo 16.330.546-1 em 16/01/2020; - Relatório consolidado anual 2019 do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água, sob o protocolo 16.474.628-3 em 16/03/2020; - Relatório Trimestral com período janeiro a março 2020 do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - sob o protocolo 16.681.995-4 em 24/06/2020. - Ainda, destaca-se que foi protocolado no IAT, em 07/08/2020, pela carta CEBI-069-2020 sob protocolo (16.795.978-4) a Nota Técnica sobre ajuste da malha amostral e alteração da periocidade mensal para bimestral para continuidade do Monitoramento da Qualidade da Água durante a fase de operação UHE Baixo Iguaçu em atendimento as Condicionantes 10 Licença de Operação nº 35.980/2019 e Condicionante ICMBio 2.4; - No dia 21/08/2020, o IAT encaminhou a resposta à carta CEBI-069-2020 por meio do Parecer técnico 058/2020 – aceitando a proposta de adequação da malha amostral e alteração da periocidade para bimestral; - Foi protocolado por meio da carta CEBI_095_2020: Relatório Trimestral com período Maio a Julho de 2020 do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água, sob o protocolo de nº 17.046.844-9, em 04/11/2020; - Encaminhado pela carta CEBI_112_2020: Plano de Trabalho – Continuidade do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água na fase da operação, sob protocolo de nº 17.189.115-9, em 17/12/2020; - Relatório Consolidado do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de Outubro de 2016 a outubro de 2020 encaminhado por meio da carta CEBI_030_2021, sob protocolo 17.501.551-5 em 05/04/2021; - Encaminhado pela carta CEBI_052_2021: Relatório Trimestral do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de Dezembro de 2020 a Fevereiro de 2021, sob protocolo 17.690.455-0 em 28/05/2021;	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			- Encaminhado pela carta CEBI_137_2021: Relatório Trimestral do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de Abril/2021 e Junho de 2021, sob protocolo 18.059.182-6 em 03/09/2021; -Encaminhado pela carta CEBI_006_2022: Relatório Parcial do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de Agosto de 2021 e Outubro de 2021, sob protocolo 18.535.805-4 em 18/01/2022; - Encaminhado pela carta CEBI_032_2022: Relatório Anual do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de 2021, sob protocolo 18.841.403-6 em 08/04/2022. Está em elaboração o relatório consolidado final do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água que contempla as ações e resultados referente ao período entre dezembro/20 e junho/22 de modo a evidenciar o cumprimento das premissas e cronograma do Plano de Trabalho, encerrando assim as atividades previstas. - Protocolo do relatório conclusivo: enviado pela carta CEBI_098_2022: relatório trimestral referente a campanha de junho de 2022 - programa de monitoramento do meio aquático: subprograma de monitoramento da ictiofauna, sob protocolo n° 19.510.786-6 de 22/09/2022; Realizada reunião com IAT para o encerramento do programa baseados no atendimento do cronograma PBA e resultados positivos da qualidade da água de acordo com os dados; O IAT não autorizou o encerramento do monitoramento, entretanto, solicitou amostragem em pelo menos dois pontos a montante e outro a jusante do empreendimento; CEBI contratou a continuidade dos trabalhos ajustando a malha amostral mantendo três pontos de coleta no reservatório e um a jusante. A modificação do programa foi apresentada pela plano de trabalho enviado pela carta CEBI: Plano de Trabalho – Continuidade do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água na fase da operação, sob protocolo n° 20.397.969-0 de 27/04/2023; Protocolado pela carta CEBI_044_2023: Relatório Parcial de Frequência Semestral do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água – Maio de 2023, sob protocolo n°20.798.423-0 de 25/07/2023; Enviado pela carta CEBI_014_2024: Relatório ANUAL Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água, sob protocolo n° 21.791.827-8 de 28/02/2024.	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			Destaca-se a finalização das atividades do PAN Baixo Iguaçu, na oficina de apresentação dos resultados e metas realizados em agosto/setembro 2023 ocorreu em Foz do Iguaçu a oficina de encerramento das ações do PAN Baixo Iguaçu, que teve duração por 6 anos. CEBI_063_2024: Relatório Técnico Parcial junho 2024 do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna da UHE Baixo Iguaçu. Enviado pela CEBI_014/2025: Relatório consolidado 2023:2024 do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo n°23.637.055-0-1 de 11/03/2025; O CEBI informa foi aberto o processo para contratação da continuidade do monitoramento para os anos 2025-2026, com coletas semestrais sazonais. Como resultado do processo a empresa ICHTHYOLOGY CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA – ICA Soluções e Serviços, foi a vencedora para continuidade do monitoramento da ictiofauna para a realização de quatro campanhas semestrais. Enviado pela CEBI_017/2025: Plano de trabalho para requerimento de autorização ambiental para continuação do monitoramento em 2025:2026, sob protocolo n° 23.656.113-5-1 de 11/03/2025. O CEBI aguarda emissão Autorização Ambiental para retomada do monitoramento.	
IAT	11.	O Programa de Monitoramento Climatológico deverá ter sua continuidade, com indicadores e parâmetros que permitam aferir alterações do microclima decorrentes do empreendimento.	O Programa de Monitoramento Climatológico teve continuidade com a realização do monitoramento mensal das variáveis meteorológicas na região de influência direta do empreendimento, e execução pelo Sistema Meteorológico do Paraná – SIMEPAR. Quanto a apresentação dos resultados, foram protocolados os Relatórios Consolidados referente aos ciclos 2019, 2020 e 2021. Em atendimento ao preconizado no Plano Básico Ambiental da UHE Baixo Iguaçu, que previa a continuidade da execução do referido Programa Ambiental por 26 (vinte e seis) meses após o acionamento da última unidade geradora da UHE Baixo Iguaçu, que ocorreu em 10 de abril de 2019, em 15/07/2021 foi protocolado o Relatório Consolidado sob nº 17.869.090-6. Perante os resultados do monitoramento climatológico expostos nos referidos relatórios, indicando que não houve alteração ou efeitos do empreendimento sobre o clima da região, vimos solicitar o <u>deferimento pelo encerramento</u> do referido programa ambiental.	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
IAT	12.	Deverá monitorar as espécies realocadas do Programa de Resgate e Aproveitamento Científico da Flora, com periodicidade sazonal, por no mínimo 24 meses durante a fase de operação.	As atividades de monitoramento foram realizadas semestralmente durante 24 meses conforme solicitado. Considerando os resultados satisfatórios em relação à adaptação e sobrevivência dos espécimes realocados, visando o atendimento da condicionante n° 12 da Licença de Operação nº 35980/2019, foi encaminhado o Relatório Final do Programa de Monitoramento da Flora Realocada em 10/05/2021 sob protocolo de n° 17.622.346-4.	Atendido
IAT	13.	Deverá apresentar relatório conclusivo referente ao Programa de Apoio ao Armazenamento e Beneficiamento de Sementes Florestais junto aos Laboratórios do IAP.	Os resultados do Programa foram apresentados pela carta CEBI_954_2019 - Protocolo 16.226.069-3 - Relatório Final do Programa de Apoio ao Armazenamento e Beneficiamento de Sementes Florestais.	Atendido
IAT	14.	O Programa de Consolidação do Corredor de Biodiversidade Baixo Iguaçu, protocolado sob o n° 13.481.735-6, deverá ser apresentado conforme Portaria IAP nº 210/2018, devendo ser compatibilizado com o previsto no artigo 17 da Lei Federal n° 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) considerando-se as áreas prioritárias para conservação conforme definidas pelo Ministério do Melo Ambiente (2010).	O CEBI está ciente procede conforme requerido. O Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade Baixo Iguaçu teve continuidade, com a contratação de empresa especializada para a implementação de recomposição vegetal da Área de Preservação Permanente (APP), zona Tampão e propriedade denominada ME-111 Os trabalhos seguem conforme Projeto Técnico de Compensação Ambiental protocolado através da Carta CEBI 686-2018 em 13/12/2018 em atendimento à Portaria IAP nº 210/2018. Quanto a apresentação de relatórios de acompanhamento do referido Programa, foram protocolados os seguintes documentos: - Relatório Consolidado do Cercamento da APP (período de maio de 2018 a janeiro de 2019) (carta CEBI 723-2019 de 01/02/2019), de modo a evidenciar as ações de cercamento e inibição dos fatores de degradação. As áreas destinadas à compensação ambiental em atendimento ao artigo 17 da Lei Federal n° 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica), ME-111, estão em processo de recomposição vegetal sob responsabilidade da empresa Neofloresta, onde foram implantadas 21.000 mudas, já em fase de manutenção e, realizado acompanhamento pela equipe do IAT através de vistorias periódicas. O relatório de andamento das ações foi encaminhado através do protocolo nº 22.021.186-0. Além da condução da regeneração natural, estão em andamento as ações de recomposição vegetal da APP do reservatório. Os trabalhos estão sendo desenvolvidos pela empresa Juris Ambientis Consultores e os relatórios de progresso são apresentados em relatórios consolidados do Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade Baixo Iguaçu. - Relatório Consolidado que apresenta as ações realizadas entre 2022 e 2024 protocolado sob nº 23.094.374-5.	Em Atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
IAP	15.	Deverá ser restaurada uma faixa mínima de 100 (cem) metros ao redor do reservatório da UHE Baixo Iguaçu como Áreas de Preservação Permanente com subsídio nas informações obtidas no Programa de Estudos para Conservação da Flora e de acordo com Lei Federal n° 12.251/2012 e Resolução CONAMA 302/2002.	O CEBI está ciente procede conforme solicitado. As informações obtidas no Programa de Estudos para Conservação da Flora estão descritas em Relatório Consolidado e produtos elaborados, os quais foram protocolados por meio da correspondência CEBI 647-2018, recebida pelo IAP/DIALE no dia 28 de novembro de 2018, em Curitiba - PR. Foram implantados 315 km de cercas para isolamento da faixa de APP no entorno do reservatório. As ações de recomposição vegetal da APP foram iniciadas pela empresa contratada, Juris Ambientis em 2022 Toda a metodologia a ser desenvolvida teve embasamento nos resultados do Programa de Estudos para Conservação da Flora. A partir da evolução dos trabalhos, são apresentados relatórios consolidados para acompanhamento no âmbito do Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade Baixo Iguaçu. Vide Condicionante 14.	Em Atendimento
IAP	16.	Deverá dar continuidade ao monitoramento das colônias de abelhas nativas realocadas, com periodicidade sazonal por um período de no mínimo 24 meses durante a fase de operação conforme Portaria IAP no 97/2012.	Visando o atendimento específico da condicionante nº 16 da Licença de Operação nº 35980/2019, foi protocolado Parecer Técnico por meio da correspondência CEBI 736-2019, em 15 de fevereiro de 2019, sob o protocolo nº 15.600.768-4. No referido documento, o CEBI apresenta justificativa técnica sobre a não necessidade do monitoramento das colônias, tendo em vista que as mesmas, quando necessário, já foram transferidas para o Meliponário Intermediário no CEPTAS, as quais foram mantidas, observadas e depois de restabelecidas nas áreas de APP, juntamente das que puderam ser transferidas imediatamente, sem necessidade de tratamentos específicos. Mais informações técnicas vide carta CEBI 736-2019, sob o protocolo nº 15.600.768-4. Em 16/10/2019, o CEBI recebeu por meio do Ofício 193/2019/IAP/DIALE/DAI a resposta da carta CEBI 736-2019, sendo que o IAP não aceitou a justificativa técnica embasada para a não realização do monitoramento, pedindo para o CEBI iniciar imediatamente o monitoramento das abelhas realocadas. Para esclarecimento do Ofício 193/2019/IAP/DIALE/DAI, o CEBI entrou em contato por telefone com analista Paula do Departamento da Fauna do IAP, com intuito de saber como o IAP gostaria de receber a informação do monitoramento das espécies realocadas. Ficou acordado que iremos elaborar o Programa e cronograma para o monitoramento das abelhas e será submetido ao IAP para aprovação. Visando o atendimento da condicionante 16, o CEBI encaminhou o Programa de Monitoramento de Abelhas em atenção ao Ofício nº 193/2019/IAP/DIALE/DAI (Protocolo 16.226.210-6 em 21/11/2019). No período de Abril a Junho 2020, foi finalizada a contratação da empresa Resiliência para o monitoramento das abelhas realocadas.	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			No entanto, foi protocolado (16.474.586-4, em 16/03/2020) o plano de trabalho detalhado e cronograma de atividade visando à obtenção da autorização ambiental para o início do monitoramento. Destaca-se em 27/07/2020, obtivemos a autorização ambiental AA Nº 53665/2020 (protocolo 164745864) para realização da primeira campanha do monitoramento das abelhas realocadas para o atendimento da referida condicionante; - Relatório Semestral referente à realização da Primeira Campanha do Monitoramento das Abelhas realocada na APP da bacia acumulação da UHE Baixo Iguaçu – sob n° 16.897.490-6 protocolado em 15/09/2020. - Relatório Semestral referente à realização da Segunda Campanha do Monitoramento das Abelhas realocada na APP da bacia acumulação da UHE Baixo Iguaçu – sob protocolo 17.619.948-2 em 10/05/2021. - Relatório Semestral referente à realização da Terceira Campanha do Monitoramento das Abelhas realocada na APP da bacia acumulação da UHE Baixo Iguaçu – sob protocolo 18.171.688-6 em 05/10/2021. - Relatório Final referente à realização da Quarta Campanha e consolidação dos resultados do Monitoramento das Abelhas realocada na APP da bacia acumulação da UHE Baixo Iguaçu – sob protocolo 19.322.302-8 em 08/08/2022. Desta forma, com base nos resultados apresentados, entende-se pelo cumprimento da Portaria 097/2012 e Ofício nº 193/2019/IAP/DIALE/DAI.	
IAP	17.	Apresentar relatório consolidado do Programa de Resgate e Aproveitamento Cientifico da Fauna contendo as atividades de pré-enchimento, enchimento e de pós-enchimento, conforme Plano de Trabalho de Resgate de Fauna aprovado pelo IAP.	Visando o atendimento específico da condicionante nº 17 da Licença de Operação nº 35980/2019, foi protocolado Parecer Técnico por meio da correspondência CEBI 736-2019, em 15 de fevereiro de 2019, sob o protocolo nº 15.600.768-4. No referido documento, o CEBI apresenta que a condicionante nº 17 deve ser atendida por meio do protocolo do Relatório final de resgate e afugentamento da fauna durante o período de supressão vegetal e enchimento do reservatório. O Relatório Final foi protocolado em 24/05/2019 sob nº 15.790.997-5.	Atendido
IAP	18.	Atender às condicionantes da Autorização Ambiental para Resgate de Fauna IAP n° 48955 de 15 de maio de 2018.	Foi protocolado relatório final de resgate e afugentamento da fauna durante o período de supressão vegetal e enchimento do reservatório, o qual foi realizado em 24/05/2019, sob protocolo 15.790.997-5. Visando o atendimento específico da condicionante nº 18 da Licença de Operação nº 35980/2019, foi protocolado Parecer Técnico por meio da correspondência CEBI 736-	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			2019, em 15 de fevereiro de 2019, sob o protocolo nº 15.600.768-4. No referido documento, o CEBI apresenta que, assim como a condicionante nº 17, a condicionante nº 18 também foi atendida por meio do protocolo do Relatório em 24/05/2019 sob nº 15.790.997-5.	
IAP	19.	Dar continuidade ao monitoramento de bioindicadores da fauna, visando o monitoramento de médio e longo prazo que possibilitem a avaliação dos impactos gerados pela UHE Baixo Iguaçu sobre a biodiversidade local, em especial as inter-relações flora-fauna, fauna-fauna e fauna-habitat, além de avaliar as tendências e alterações potenciais (positivas e negativas) sobre as populações das espécies, tendo como base dados de frequência de ocorrência, densidade populacional e uso de habitats, visando intervir sempre que necessário com medidas de manejo e/ou proteção.	O empreendedor está ciente e deve proceder com a continuidade do monitoramento de bioindicadores da fauna requerido. Reitera-se que foi elaborado o plano de trabalho para a execução da Fase 3 do monitoramento da fauna, previsto no PBA, visando subsidiar a solicitação de Autorização Ambiental. Além da Fase 3, o Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Semi-Aquática deve ter sua continuidade ao longo da Fase 4 do Programa, a qual contempla o monitoramento de espécies indicadoras de qualidade ambiental, a ser compatibilizada com o Programa do Corredor da Biodiversidade Baixo Iguaçu. Foi protocolado o Relatório final conclusivo da fase 2 do Programa de Monitoramento da Fauna executado pela Resiliência, por meio da correspondência CEBI CEBI-785-2019 (protocolo nº 15.705.203-9). Visando a continuidade do programa na fase de operação da Usina, o CEBI contratou a DOSSEL para execução da fase 3 do PBA. Foi solicitada a Autorização Ambiental ao IAP através do ofício CEBI 779-2019, protocolo 15.685.141-8, enviado o plano de trabalho detalhado da DOSSEL para fase 3. Quanto à apresentação de relatórios do Programa, junto ao órgão licenciador, houve o protocolo dos seguintes documentos: - Justificativa técnica condicionante Autorização Ambiental n° 50897/2019 – Monitoramento da Fauna, (carta CEBI- 820/2019, em 24/05/2019, sob o protocolo n° 15.790.976-2); - Relatório da Primeira Campanha da Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, sob o protocolo Nº 16.142.245-2, enviado em 17/10/2019; - Relatório da Segunda Campanha - Programa de monitoramento de fauna terrestre e semiaquática e monitoramento de fauna atropelada (fase 3), sob protocolo Nº 16.295.599-3, enviado em 19/12/2019; - Relatório da Terceira Campanha - Programa de monitoramento de fauna terrestre e semiaquática e monitoramento de fauna atropelada (fase 3), sob protocolo Nº 16.474.409-4, enviado em 16/03/2020;	Em Atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			- Atendimento às Condicionantes da Autorização Ambiental n° 50897 - Envio do Relatório da Quarta Campanha da Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada – Relatório Anual e atualização do cronograma de execução para as campanhas 5 e 6 - sob o protocolo 16.669.456-6 em 18/06/2020; - Em 11/09/2020, obteve-se a retificação da autorização ambiental AA50897/2019, passando a coordenação técnica do programa para a Bióloga Mara de Albuquerque; - Ainda foi protocolado pela carta CEBI_114_2020: Atendimento às Condicionantes da Autorização Ambiental n° 50897 - Envio do Relatório Trimestral da Quinta Campanha da Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, sob o protocolo de Nº 17.189.156-6 em 17/12/2020. - A carta CEBI_014_2021 encaminhou a Apresentação dos resultados da Fase 3 e propostas para a Fase 4 do Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, sob protocolo n° 17.421.357-7 em 08/03/2021. - Atendimento às Condicionantes da Autorização Ambiental n° 50897 - Envio do Relatório Consolidado Final Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, sob protocolo 17.690.395-3 em 28/05/2021. - Foi encaminhado o Relatório da 1ª Campanha Fase 4 do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática, pela carta CEBI_031_2022, sob protocolo 18.813.411-4 em 01/04/2022. **Destaque para conclusão da fase 4 e a contratação da continuidade para execução da fase 5.** Enviado pela carta CEBI_004_ 2024: Envio do Relatório Consolidado Final da Fase 4 do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática, sob protocolo n°21.583.029-2 de 16/01/2024. - Foi contratado a consultoria Biotropica para execução de mais duas campanhas fase 5; - Plano de trabalho enviado pela carta CEBI_075_2023: Requerimento AA fauna fase 5, sob n° protocolo 21.547.954-4 de 08/01/2024. - Destaca-se a finalização das atividades do PAN Baixo Iguaçu, na oficina de apresentação dos resultados e metas realizados em agosto/setembro 2023 ocorreu em	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			Foz do Iguaçu a oficina de encerramento das ações do PAN Baixo Iguaçu, que teve duração por 6 anos. - Obtenção da AA N°60468/2024 em 15/04/2024 para continuidade do monitoramento da fauna, fase 5. - Entre Abril – Junho 2024 e Outubro – Novembro 2024, foram realizadas duas campanhas semestrais sazonais pela equipe técnica da Biotropica. - O relatório da campanha 1 – fase foi protocolado no IAT sob protocolo n° 22.506.440-7 em 24/07/2025. - Ainda no período, foi protocolado o relatório consolidado da campanha 1 e 2, fase 5, com a discussão dos dados de todas as fases do monitoramento enviado pela carta CEBI_011_2025 - Relatório Final Fase 5 - Programa 20_Fauna Terrestre e Semiaquática, sob protocolo n° 23.515.822-1 em 17/02/2025.Conforme informado, foi protocolado o relatório consolidado final da fase 5. O CEBI informa que abriu coleta de preço para contratação de mais duas campanhas semestrais para 2025 para continuação do monitoramento fase 6. Assim que formalizado, o contrato será encaminhado ao PTD para requerimento da autorização ambiental.	
IAP	20.	Deverá ser mantido na fase de operação o Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Semi-Aquática, com o monitoramento previsto para um período inicial de 24 meses com intervalos regulares sazonais.	O empreendedor está ciente e o Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Semi-Aquática deve ter sua continuidade, com o monitoramento da fauna após o enchimento do reservatório e durante a operação do empreendimento. Destaca-se que foi elaborado o plano de trabalho para a execução da Fase 3 do monitoramento da fauna, previsto no PBA, visando subsidiar a solicitação de Autorização Ambiental. - Foi solicitada a Autorização Ambiental ao IAP através do oficio CEBI 779-2019, protocolo 15.685.141-8, enviado o plano de trabalho detalhado da DOSSEL para fase 3. Quanto à apresentação de relatórios do Programa, junto ao órgão licenciador, houve o protocolo dos seguintes documentos: - Justificativa técnica condicionante Autorização Ambiental n° 50897/2019 – Monitoramento da Fauna, (carta CEBI- 820/2019, em 24/05/2019, sob o protocolo n° 15.790.976-2); - Relatório da Primeira Campanha da Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, sob o protocolo Nº 16.142.245-2, enviado em 17/10/2019;	Em Atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			- Relatório da Segunda Campanha - Programa de monitoramento de fauna terrestre e semiaquática e monitoramento de fauna atropelada (fase 3), sob protocolo Nº 16.295.599-3, enviado em 19/12/2019; - Relatório da Terceira Campanha - Programa de monitoramento de fauna terrestre e semiaquática e monitoramento de fauna atropelada (fase 3), sob protocolo Nº 16.474.409-4, enviado em 16/03/2020; - Envio do Relatório da Quarta Campanha da Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada – Relatório Anual e atualização do cronograma de execução para as campanhas 5 e 6 - sob o protocolo 16.669.456-6 em 18/06/2020; - A carta CEBI_ 060_2020 encaminhou atualização do Cronograma de Execução para as Campanhas 5 e 6 do Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, sob o protocolo (16.748.977-0) em 21/07/2020; e - Ainda foi protocolado pela carta CEBI_114_2020: Atendimento às Condicionantes da Autorização Ambiental n° 50897 - Envio do Relatório Trimestral da Quinta Campanha da Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, sob o protocolo de Nº 17.189.156-6 em 17/12/2020. - A carta CEBI_014_2021 encaminhou a Apresentação dos resultados da Fase 3 e propostas para a Fase 4 do Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, sob protocolo n° 17.421.357-7 em 08/03/2021. - A carta CEBI_050_2021 encaminhou o Atendimento às Condicionantes da Autorização Ambiental n° 50897 - Envio do Relatório Consolidado Final Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, sob protocolo 17.690.395-3 em 28/05/2021. - Foi encaminhado o Relatório da 1ª Campanha Fase 4 do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática, pela carta CEBI_031_2022, sob protocolo 18.813.411-4 em 01/04/2022. **Destaque para conclusão da fase 4 e a contratação da continuidade para execução da fase 5.** Enviado pela carta CEBI_004_ 2024: Envio do Relatório Consolidado Final da Fase 4 do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática, sob protocolo n°21.583.029-2 de 16/01/2024.	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			- Foi contratado a consultoria Biotropica para execução de mais duas campanhas fase 5; - Plano de trabalho enviado pela carta CEBI_075_2023: Requerimento AA fauna fase 5, sob n° protocolo 21.547.954-4 de 08/01/2024. - Destaca-se a finalização das atividades do PAN Baixo Iguaçu, na oficina de apresentação dos resultados e metas realizados em agosto/setembro 2023 ocorreu em Foz do Iguaçu a oficina de encerramento das ações do PAN Baixo Iguaçu, que teve duração por 6 anos. - Obtenção da AA N°60468/2024 em 15/04/2024 para continuidade do monitoramento da fauna, fase 5. - Entre Abril – Junho 2024 e Outubro – Novembro 2024, foram realizadas duas campanhas semestrais sazonais pela equipe técnica da Biotropica. - O relatório da campanha 1 – fase foi protocolado no IAT sob protocolo n° 22.506.440-7 em 24/07/2025. - Ainda no período, foi protocolado o relatório consolidado da campanha 1 e 2, fase 5, com a discussão dos dados de todas as fases do monitoramento enviado pela carta CEBI_011_2025 - Relatório Final Fase 5 - Programa 20_Fauna Terrestre e Semiaquática, sob protocolo n° 23.515.822-1 em 17/02/2025.Conforme informado, foi protocolado o relatório consolidado final da fase 5. O CEBI informa que abriu coleta de preço para contratação de mais duas campanhas semestrais para 2025 para continuação do monitoramento fase 6. Assim que formalizado, o contrato será encaminhado ao PTD para requerimento da autorização ambiental.	
IAP	21.	Dar continuidade as medidas de proteção e mitigação aos impactos sobre a fauna durante a fase de operação da UHE, por meio de medidas especificas para minimizar os atropelamentos de fauna, com o monitoramento previsto para um período inicial de 24 meses com intervalos regulares sazonais.	O empreendedor está ciente e as medidas de proteção e mitigação aos impactos sobre a fauna durante a fase de operação da UHE teve continuidade. Especificamente quanto as medidas de proteção, além dos treinamentos voltados aos temas “Atropelamento de Animais Silvestres” e “Cuidados com a Fauna e Flora Local”, realizados com novos integrantes e TDT (treinamento diário de trabalho), foram instaladas placas de avisos, advertências e controles de velocidade (lombadas e placas de sinalização) nas vias internas e acessos a UHE Baixo Iguaçu. Quanto ao monitoramento da fauna atropelada, o mesmo foi contemplado em plano de trabalho da Fase 3 do Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Semi-Aquática (para um período de 24 meses, entre 2019 e 2020), apresentado junto ao IAT, visando subsidiar a obtenção de Autorização Ambiental.	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			Foi solicitada a Autorização Ambiental ao IAP através do ofício CEBI 779-2019, protocolo 15.685.141-8, enviando o plano de trabalho detalhado da DOSSEL para fase 3. Quanto à apresentação de relatórios do Programa, junto ao órgão licenciador, houve o protocolo dos seguintes documentos: Justificativa técnica condicionante Autorização Ambiental n° 50897/2019 – Monitoramento da Fauna, (carta CEBI- 820/2019, em 24/05/2019, sob o protocolo n° 15.790.976-2); - Relatório da Primeira Campanha da Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, sob o protocolo Nº 16.142.245-2, enviado em 17/10/2019; - Relatório da Segunda Campanha - Programa de monitoramento de fauna terrestre e semiaquática e monitoramento de fauna atropelada (fase 3), sob protocolo Nº 16.295.599-3, enviado em 19/12/2019; - Relatório da Terceira Campanha - Programa de monitoramento de fauna terrestre e semiaquática e monitoramento de fauna atropelada (fase 3), sob protocolo Nº 16.474.409-4, enviado em 16/03/2020; - Envio do Relatório da Quarta Campanha da Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada – Relatório Anual e atualização do cronograma de execução para as campanhas 5 e 6 - sob o protocolo 16.669.456-6 em 18/06/2020; - Ainda foi protocolado pela carta CEBI_114_2020: Atendimento às Condicionantes da Autorização Ambiental n° 50897 - Envio do Relatório Trimestral da Quinta Campanha da Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, sob o protocolo de Nº 17.189.156-6 em 17/12/2020. - A carta CEBI_060_2020 encaminhou atualização do Cronograma de Execução para as Campanhas 5 e 6 do Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, sob o protocolo n° 16.748.977-0 em 21/07/2020. - A carta CEBI_014_2021 encaminhou a Apresentação dos resultados da Fase 3 e propostas para a Fase 4 do Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, sob protocolo n° 17.421.357-7 em 08/03/2021.	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			- A carta CEBI_050_2021 encaminhou o Atendimento às Condicionantes da Autorização Ambiental n° 50897 - Envio do Relatório Consolidado Final Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, sob protocolo 17.690.395-3 em 28/05/2021. E, assim, encerradas as atividades de monitoramento da fauna atropelada.	
IAP	22.	Dar continuidade aos monitoramentos de avaliação da Ictiofauna e do ciclo reprodutivo na área de Influência da UHE Baixo Iguaçu, durante os 3 (três) primeiros anos de represamento e sua formação.	Em atendimento. O empreendedor está ciente do monitoramento requerido pela condicionante, tendo realizado o processo de contratação junto à Ichthyology Consultoria Ambiental Ltda. Assim, foi elaborado o Plano de Trabalho do Monitoramento da Ictiofauna na fase pós-enchimento, o qual foi devidamente apresentado junto ao Requerimento de Autorização Ambiental (AA), realizado pelo CEBI por meio da correspondência CEBI 759-2019, em 15/03/2019, sob o protocolo nº 15.640.612-0. Foram protocolados no IAT os respectivos relatórios trimestrais parciais das campanhas realizadas na fase pós-enchimento do reservatório: - Monitoramento de Ictiofauna - Relatório Final Fase Rio - UHE Baixo Iguaçu, encaminhado em 03/06/2019, sob o protocolo N° 15.810.438-5; - Relatório trimestral Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna – maio a julho/2019, encaminhado em 17/10/2019, sob o protocolo N° 16.142.210-0; - Relatório trimestral Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna – agosto a outubro/2019, encaminhado em 21/11/2019, sob o protocolo N° 16.226.178-9; - Relatório Trimestral 03 – Novembro/2019 a Janeiro/2020 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna - sob o protocolo 16.553.263-5 em 27/04/2020; - Foi realizado o protocolo do Relatório Consolidado Anual 01 – Maio/2019 a Junho/2020 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, enviado pela carta CEBI_076_2020 sob protocolo 16.883.654-6, em 10/09/2020; - Ainda, no período foi solicitada a Retificação da Equipe Técnica na Autorização Ambiental n° AA 50896/2019 – Subprograma Monitoramento Ictiofauna; - Em 07 de outubro 2020, obteve-se a retificação equipe técnica n° AA 50896/2019 – Subprograma Monitoramento Ictiofauna;	Em Atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			- Carta de encaminhamento CEBI_094_2020: Relatório Trimestral Junho a Agosto 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, sob protocolo n° 17.046.812-0 em 04/11/2020; - Carta de encaminhamento CEBI_110_2020: Relatório Trimestral – Julho à Setembro/2020 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo n° 17.182.578-4 em 17/12/2020; - Carta de encaminhamento CEBI_013_2021: Relatório Consolidado anual de 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, sob protocolo n° 17.421.336-4 em 08/03/2021; - Carta de encaminhamento CEBI_015_2021: Relatório Consolidado anual– Janeiro à Dezembro/2020 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo n° 17.421.403-4 em 08/03/2021. - Encaminhamento do Requerimento de Autorização Ambiental – Subprograma Monitoramento Ictiofauna, sob protocolo 17.519.595-5 em 09/04/2021; - A carta CEBI_051_2021 encaminhou o Relatório Trimestral 06 – Janeiro/2021 a Março/2021 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo 17.690.427-5 em 28/05/2021; - A carta CEBI_053_2021 encaminhou o Relatório Trimestral período de Janeiro a Março 2021 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, sob protocolo 17.690.480-1 em 28/05/2021; - Em 30/09/2021 foi encaminhado o Relatório Consolidado 03 – Maio/2019 a Junho/2021 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo 18.152.044-2; - Foi encaminhado o Relatório Consolidado 04 – Maio/2019 a Dezembro/2021 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, pela carta CEBI_008_2022, sob protocolo 18.572.543-0 em 27/01/2022; - Foi encaminhado o Relatório Trimestral período de Novembro de 2021 a Janeiro de 2022 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, pela carta CEBI_014_2022, sob protocolo 18.644.423-0 em 16/02/2022;	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			- A carta CEBI_073_2022 encaminhou o Relatório Trimestral referente a Campanha de março de 2022 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo 19.120.651-7 em 23/06/2022. - A carta CEBI_098_2022 encaminhou o Relatório Trimestral referente a Campanha de junho de 2022 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo 19.438.534-0 em 02/09/2022. **Entrega do relatório conclusivo após os três primeiros anos pós o represamento;** - Enviado pela carta CEBI_013_2023: Relatório Consolidado final referente a Campanha de Maio de 2019 a dezembro de 2022 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna; - Enviado plano de trabalho após reunião com IAT, com ajuste da malha amostral para continuidade do monitoramento na fase operação do empreendimento, sob protocolo n° 20.110.717-2 de 24/02/2023; - Enviado pela CEBI_041_2023: Relatório da 1º Campanha Semestral do Monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo n° 20.615.319-9 de 15/06/2023; - Enviado pela CEBI 013/2024: Relatório consolidado anual 2023 do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo n° 21.791.785-9 de 28/02/2024. - Enviado pela CEBI_014/2025: Relatório consolidado 2023:2024 do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo n°23.637.055-0-1 de 11/03/2025; - Enviado pela CEBI_017/2025: Plano de trabalho para requerimento de autorização ambiental para continuação do monitoramento em 2025:2026, sob protocolo n° 23.656.113-5-1 de 11/03/2025.	
IAP	23.	Recomenda-se a adoção de medidas de proteção da ictiofauna, após o enchimento do reservatório e sua estabilização. Solicitar ao IAP, Portaria e/ou Resolução conjunta com o IBAMA, sendo esta especifica para proibição da atividade de pesca em suas diferentes modalidades nos 3 (três) primeiros anos da formação do reservatório.	Visando o atendimento da condicionante nº 23 da LO, o CEBI realizou a devida solicitação da proibição da atividade de pesca em suas diferentes modalidades nos três primeiros anos da formação do reservatório, por meio da carta CEBI 736-2019 (protocolo nº 15.600.768-4). Além disto, em 28 de março de 2019, foi protocolada a carta CEBI 772-2019, como forma de reforço à Solicitação de Portaria para Proibição da Pesca (protocolo nº 15.675.320-3). Em abril, contudo, foi realizado o protocolo de carta informando a ocorrência de pesca no reservatório, em 30/04/2019, sob o protocolo nº 15.739.147-0. Na correspondência, o CEBI apresentou os locais de registros diários do mês abril de 2019, dos pontos	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			utilizados por pescadores, na área de influência do reservatório. Portanto, reitera-se necessidade de emissão da Portaria para Proibição da Pesca, já solicitado pelo CEBI. Em Agosto/2019, destaca-se a obtenção da Resolução SEDEST 053 a qual Estabelece normas gerais de pesca para a bacia hidrográfica do Rio Iguaçu e seus afluentes.	
IAP	24.	Recomenda-se a continuidade de estudos, em se tratar o surubim do Iguaçu, espécie endêmica e consequentemente vulnerável a extinção, o IAP necessita de informações complementares e precisas do comportamento desta espécie, concomitante aos estudos da ictiofauna em geral. Essas informações deverão ser obtidas com o uso de marcas de rádio telemétricas e respectivos receptores, uma vez que tal tecnologia fornece informações sobre o comportamento de peixes marcados ao longo de todo o trecho que sofrerá influência do empreendimento, a jusante e montante da barragem.	O CEBI está ciente e deu continuidade ao Monitoramento do Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, com o uso de marcas de rádio telemétricas e respectivos receptores, contemplando os peixes marcados ao longo de todo o trecho de influência do empreendimento, a jusante e montante da barragem. Especificamente quanto a apresentação de relatórios, destaca-se que em 01 de fevereiro de 2019, o CEBI protocolou o Relatório Anual do Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, cujos dados estão atualizados com os resultados e atividades realizadas entre abril de 2017 a novembro de 2018, assim como os resultados obtidos a partir da marcação e soltura de indivíduos de surubim-do-Iguaçu. Conclusão do monitoramento telemétrico da fase pré-enchimento com dados da telemetria até junho 2019, foi protocolado no IAT, sob protocolo 16.141.943.5, em 17/10/2019. Ainda, em junho de 2019 foi realizada a solicitação de renovação da Autorização Ambiental (AA Nº 49721/2017, validade 09/10/2019), para a continuidade do Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, no período de 24 meses. A solicitação foi realizada sob o protocolo nº 15.855.473-9, em 25/06/2019. Assim, no escopo das atividades para a continuidade do subprograma para fase de operação da Usina, estão previstos a captura e marcação de mais 50 exemplares do surubim-do-iguaçu. Portanto, foi realiziada marcação de 50 (cinquenta) surubins. Ainda, dando continuidade ao monitoramento e adequação das bases foram realizados ecobatimetria no cenário pós-enchimento para a definição dos novos ambientes e localização das estações de monitoramento, em atendimento às condicionantes 24 e 25 da LO. Foi encaminhado ao IAT o relatório de continuidade do monitoramento, 1ª Relatório Trimestral Setembro a novembro 2019 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, sob n° 16.395.748-5, em 12/02/2020.	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			- Relatório Trimestral Dezembro 2019 a Fevereiro 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu - sob n° 16.553.164-7, em 27/04/2020. - Ainda, no período foi solicitado Pedido de prorrogação de prazo da autorização ambiental AA N° 51760/2019 (protocolo 158554739) Subprograma de Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu. - O IAT por meio do ofício n° 228/2020/DLO/SEFAU solicitou complementação ao pedido, e entendeu que para continuidade do monitoramento seria emitida uma nova autorização ambiental. O CEBI fez complementação ao pedido encaminhando toda documentação solicitada enviada por meio CEBI-073-2020 sob protocolo (16.854.585-1). - Destaca-se a obtenção autorização ambiental AA.54040/2020 para Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, em 29/09/2020. - A carta CEBI_094_2020 encaminhou: Relatório Trimestral Junho a Agosto 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, sob protocolo n° 17.046.812-0 em 04/11/2020. - Em 8 de março de 2021 foi encaminhado o Relatório Consolidado anual de 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, sob protocolo de n° 17.421.336-4. - A carta CEBI_053_2021 encaminhou o Relatório Trimestral período de Janeiro a Março 2021 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, sob protocolo 17.690.480-1 em 28/05/2021; - Foi encaminhado o Relatório Trimestral período de Novembro de 2021 a Janeiro de 2022 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, pela carta CEBI_014_2022, sob protocolo 18.644.423-0 em 16/02/2022; - A carta CEBI_064_2022 protocolou sob nº 18.954.747-1 a informação acerca do encerramento Subprograma de Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu (Programa 4.19), encaminhamento do relatório consolidado final conclusivo (agosto de 2019 a março de 2022);	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			- No dia 23 de maio de 2022 foi encaminhado: Relatório consolidado primeira fase do estudo de caracterização genética de amostras populacionais de *Steindachneridion melanodermatum* (surubim-do-Iguaçu), sob protocolo 19.001.996-9. - Destaca-se a finalização das atividades do PAN Baixo Iguaçu, na oficina de apresentação dos resultados e metas realizados em agosto/setembro 2023 ocorreu em Foz do Iguaçu a oficina de encerramento das ações do PAN Baixo Iguaçu, que teve duração por 6 anos.	
IAP	25.	Deverá apresentar relatório contemplando a sobrevivência dos peixes, a sua distribuição e comportamento na barragem (a montante e jusante), utilizando os dados obtidos pelos equipamentos, marcas acústicas e respectivos receptores, o qual possibilitará avaliar e determinar o comportamento do surubim do Iguaçu, se essa espécie apresenta o comportamento de aproximação do canal de fuga e/ou realiza movimentos descendentes por meio das turbinas e vertedouros.	O CEBI está ciente e deve proceder conforme solicitado, com a apresentação de relatório consolidado contemplando os dados obtidos a partir dos monitoramentos realizados por meio de marcas acústicas e respectivos receptores. - Especificamente quanto a apresentação de relatórios, destaca-se que em 01 de fevereiro de 2019, o CEBI protocolou o Relatório Anual do Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, cujos dados estão atualizados com os resultados e atividades realizadas entre abril de 2017 a novembro de 2018, assim como os resultados obtidos a partir da marcação e soltura de indivíduos de surubim-do-Iguaçu. - Conclusão do monitoramento telemétrico da fase pré-enchimento com dados da telemetria até junho 2019, foi protocolado no IAT, sob protocolo 16.141.943.5, em 17/10/2019. - Ainda, em junho foi realizada a solicitação de renovação da Autorização Ambiental (AA Nº 49721/2017, validade 09/10/2019), para a continuidade do Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, no período de 24 meses. A solicitação foi realizada sob o protocolo nº 15.855.473-9, em 25/06/2019. Assim, no escopo das atividades para a continuidade do subprograma para fase de operação da Usina, estão previstos a captura e marcação de mais 50 exemplares do surubim-do-iguaçu. Portanto, para o próximo período está previsto marcação de 50 (cinquenta) surubins. Ainda, dando continuidade ao monitoramento e adequação das bases foram realizados ecobatimetria no cenário pós-enchimento para a definição dos novos ambientes e localização das estações de monitoramento, em atendimento às condicionantes 24 e 25 da LO. - Foi encaminhado ao IAT o relatório de continuidade do monitoramento, 1ª Relatório Trimestral Setembro a novembro 2019 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			- Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, sob n° 16.395.748-5, em 12/02/2020 - Relatório Trimestral Dezembro 2019 a Fevereiro 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu - sob n° 16.553.164-7, em 27/04/2020 - Ainda, no período foi solicitado Pedido de prorrogação de prazo da autorização ambiental AA N° 51760/2019 (protocolo 158554739) Subprograma de Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu. - O IAT por meio do ofício n° 228/2020/DLO/SEFAU solicitou complementação ao pedido, e entendeu que para continuidade do monitoramento seria emitida uma nova autorização ambiental. O CEBI fez complementação ao pedido encaminhando toda documentação solicitada enviada por meio CEBI-073-2020 sob protocolo (16.854.585-1). - Destaca-se a obtenção autorização ambiental AA.54040/2020 para Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, em 29/09/2020. - A carta CEBI_094_2020 encaminhou: Relatório Trimestral Junho a Agosto 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, sob protocolo n° 17.046.812-0 em 04/11/2020. - Em 8 de março de 2021 foi encaminhado o Relatório Consolidado anual de 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, sob protocolo de n° 17.421.336-4. - A carta CEBI_053_2021 encaminhou o Relatório Trimestral período de Janeiro a Março 2021 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, sob protocolo 17.690.480-1 em 28/05/2021. - Foi encaminhado o Relatório Trimestral período de Novembro de 2021 a Janeiro de 2022 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, pela carta CEBI_014_2022, sob protocolo 18.644.423-0 em 16/02/2022. - A carta CEBI_064_2022 protocolou sob nº 18.954.747-1 a informação acerca do encerramento do Subprograma de Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu (Programa 4.19), encaminhamento do relatório consolidado final conclusivo (agosto de 2019 a março de 2022).	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			- Destaca-se a finalização das atividades do PAN Baixo Iguaçu, na oficina de apresentação dos resultados e metas realizados em agosto/setembro 2023 ocorreu em Foz do Iguaçu a oficina de encerramento das ações do PAN Baixo Iguaçu, que teve duração por 6 anos.	
IAP	26.	Estabelecer orientações quanto ao manejo, estocagem e medidas de reforço da população de peixes impactada após o represamento na UHE Baixo Iguaçu projetada a partir da combinação de estudos e informações obtidas através de radiotelemetria e marcas acústicas.	O Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) está ciente quanto a condicionante que se refere ao manejo, estocagem e medidas de reforço da população de peixes impactadas após o represamento da UHE Baixo Iguaçu. As referidas orientações foram apresentadas após a obtenção dos resultados finais de monitoramento, seguindo as orientações da condicionante 24, já expostas neste relatório. - No dia 23 de maio de 2022 foi encaminhado: Relatório consolidado primeira fase do estudo de caracterização genética de amostras populacionais de *Steindachneridion melanodermatum* (surubim-do-Iguaçu), sob protocolo 19.001.996-9. Este mesmo relatório apresenta as orientações de manejo para reforço da população.	Atendido
IAP	27.	Atender os objetivos específicos da matriz de planejamento do PAN Baixo Iguaçu, de acordo com as Portarias ICMBio n° 767 e 768, de 24 de novembro de 2017.	O Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) está ciente do atendimento dos objetivos específicos da matriz de planejamento do PAN Baixo Iguaçu, sendo que a I Oficina Anual de Monitoria do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Fauna Aquática e Semiaquática do Baixo Iguaçu (PAN Baixo Iguaçu) foi realizada no período de 27 a 29 de novembro de 2018. Durante a I Monitoria do PAN Baixo Iguaçu, foi avaliado o andamento de todas as ações, com sugestões e deliberações que visam aumentar a efetividade das 31 ações contidas no PAN. Na sequência, foram realizadas reuniões anuais de monitoria em 2019, 2020 e em 2021 foi realizada a reunião avaliação de meio termo (2,5 anos). Também em 2021, foi realizada a 4ª monitoria para acompanhamento das ações em desenvolvimento. Realizada a 5ª monitoria e a reunião de avaliação final em agosto de 2023. Todos os resultados das ações desenvolvidas pelo CEBI no âmbito do PAN, como também, o cronograma do Plano, podem ser acessados através do website: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-baixo-iguacu. Nesse sentido, se encerram as obrigações do CEBI perante o PAN Baixo Iguaçu, sendo considerada atendida a condicionante em tela.	Atendido
IAP	28.	Deverá prestar orientação e apoio para retificação do Cadastro Ambiental Rural - SICAR/PR do CEBI e dos imóveis atingidos pelo empreendimento em 150 dias após a data de emissão da Autorização de Enchimento.	O CEBI está ciente e deve proceder conforme solicitado. Em atendimento a condicionante nº 28 da LO, foi realizado um refinamento das informações no SICAR/PR dos imóveis adquiridos pelo CEBI e estabelecimento de estratégia e apoio para orientação aos proprietários de áreas remanescentes.	Em Atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			De qualquer forma, foi protocolado o pedido de validação do cumprimento, por parte do CEBI, da Condicionante nº 28 nos termos e fundamentos do Relatório CEBI_819/2019, protocolado em 27/05/2019, através da Carta CEBI_027_2020 – protocolo nº 16.537.182-8. Em 04/05/2020 através do Oficio 112/2020/IAT/DLO/DLE, O IAT orientou ao CEBI que fosse sanada as divergências de sobreposição das áreas adquiridas pelo CEBI no reservatório, e sugestão de inclusão do CAR das áreas do remanso, com apresentação de planilha com informação das áreas judiciais onde estão impossibilitadas a retificação do CAR antes da decisão judicial. O CEBI procede o apoio à regularização fundiária das áreas remanescentes junto às serventias/cartórios, bem como, em relação ao CAR das propriedades.	
IAP	29.	Deverá efetuar a realocação das áreas de reserva legal, localizadas nas áreas de Remanso que serão desapropriadas e eventualmente já averbadas à margem da matrícula, conforme cronograma apresentado.	Foram identificadas as áreas de reserva legal averbadas nas matrículas dos imóveis localizados na área de remanso. Nesse sentido, Foi realizada a análise e estudo das áreas que foram adquiridas para o averbamento. Foi protocolado o pedido de validação do cumprimento, por parte do CEBI, da Condicionante nº 29 nos termos e fundamentos do relatório CEBI_918/2019, encaminhada pelo CEBI em 11/09/2019, com protocolo nº 16.041.966-0, através da Carta CEBI_027_2020 – protocolo nº 16.537.182-8.	Atendido
IAP	30.	O Programa de Remanejamento da População Atingida deverá ter sua continuidade conforme cronograma apresentado e aprovado, devendo ser apresentados relatórios periódicos bimestralmente.	O Programa de Remanejamento da População Atingida vêm sendo atendido pelo Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI), estando o empreendedor ciente da periodicidade de apresentação de relatórios solicitada nesta condicionante. Em função da pandemia do Covid-19, a apresentação dos relatórios sofreu ajustes, de todo modo, os resultados do programa também foram encaminhados nos relatórios de Gerenciamento Ambiental. Assim, os documentos protocolados apresentam as evidências do atendimento das condicionantes 30 e 31. Destaque para o 10º relatório de acompanhamento, sob o protocolo n° 18.426.765-9 em 10/12/2021 que informa o atendimento ao Ofício IAT nº 243/2020 e Ofício 455/2020/IAT/DILIO/GELI/DLE, onde, o CEBI considera encerrado o processo de remanejamento populacional, permanecendo em andamento, conforme cronograma, as atividades inerentes ao monitoramento das famílias, Assistência Técnica e Social e regularizações fundiárias. Resumidamente, o empreendimento interferiu um total de 431 propriedades, destas 12 propriedades estão localizadas no Canteiro de Obras, 336 no reservatório e 83 na área do Remanso. Nestas 431 propriedades foram cadastradas para análise documental, estudo de caso e parecer técnico, 795 famílias. Estas famílias estão divididas em 386 proprietários e	Em Atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			409 não proprietários. Entre os não proprietários, estão: arrendatários, agregados, filho de proprietários, herdeiros e residentes. Dentre as famílias cadastradas, que constam na revisão do CSE-Cadastro Socioeconômico, 552 famílias foram indenizadas ou foram beneficiadas pelas diferentes modalidades de atendimento, conforme definições do Programa de Remanejamento e Termo de Acordo firmado junto às famílias. Em consideração ao exposto, solicitamos parecer favorável deste Instituto quanto o encerramento das ações de remanejamento populacional no âmbito do Programa de Remanejamento da População Atingida. Também, solicitamos deferimento para apresentação dos resultados do programa em relatórios anuais. - 14º Relatório de Atendimento às condicionantes 30 e 31 protocolado sob nº 23.863.163-7.	
IAP	31.	Cumprir os compromissos assumidos no Termo de Acordo da Política, Diretrizes e Critérios para Reassentamento Rural Coletivo para os atingidos pela UHE Baixo Iguaçu, assinado em 08 de marco de 2018, entre o Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu, IAP, MP-PR, Defensoria Pública e atingidos pelo futuro reservatório, devendo apresentar relatórios parciais a cada três meses e conclusivo em 12 (doze) meses após a data de emissão da Autorização de Enchimento.	O Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) está ciente acerca do cumprimento dos compromissos assumidos no Termo de Acordo da Política, Diretrizes e Critérios para Reassentamento Rural Coletivo para os atingidos pela UHE Baixo Iguaçu, bem como, da periodicidade de apresentação de relatórios disposta nesta condicionante. As atividades de Assistência Técnica e Social dos reassentamentos foram desenvolvidas pela ASTROBI conforme cronograma pré-estabelecido. Em função da pandemia, algumas atividades foram readequadas para atendimento das necessidades das famílias em questões relacionadas a pandemia. As atividades foram retomadas de forma gradativa e seguindo os protocolos de segurança. Foram realizadas reuniões nos RRCs para tratar da implantação das áreas de lazer, conforme previsto no Termo de Acordo. Os projetos foram apresentados e no caso do RRC de Santa Teresa foi aprovado por unanimidade pelas famílias e a construção do Centro Comunitário, sendo a implantação finalizada em dezembro de 2023. No RRC de Realeza a maioria das famílias manifestou o interesse em substituir a construção da área de lazer por outro benefício que possa contemplar a maioria das famílias. Uma vez que o RRC está localizado próximo a comunidade de Flor da Serra, a maioria das famílias já frequenta está comunidade. Sendo assim o CEBI, solicitou apoio da ASTROBI para que possam levantar outras necessidades das famílias e buscar um comum acordo. Ainda, informamos que, desde setembro de 2020, vêm sendo desenvolvidas as atividades de Assistência Técnica e Social para as famílias que optaram pelo	Em Atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			Autorreassentamento Assistido. A qual está sendo realizada pela AVALICON ENGENHARIA, e atende 112 famílias. Ainda em atendimento ao Termo de Acordo, o CEBI vem trabalhando para a regularização documental dos RRCs que possuem situação fundiária/documental complexa, bem com a regularização das áreas remanescentes. Em paralelo, estão sendo realizados os estudos fundiários para definição das áreas de Reserva Legal que serão disponibilizadas às famílias dos RRCs em atendimento ao previsto no Termo de Acordo. O CEBI ressalta que cumpriu na integralidade o Ofício IAT nº 243/2020 e Ofício 455/2020/IAT/DILIO/GELI/DLE e <u>considera encerrado o processo de remanejamento populacional.</u> - 14º Relatório de Atendimento às condicionantes 30 e 31 protocolado sob nº 23.863.163-7.	
IAP	32.	Deverá atender ao contidas no ofício 055/2019 IPHAN - PR no prazo máximo de 12 meses.	O CEBI está ciente das solicitações contidas no Ofício 055/2019 IPHAN – PR, no prazo estabelecido. Como resposta ao Ofício nº 55/2019/DIVTEC IPHAN-PR e solicitação de anuência para emissão da LO, foi protocolada junto ao IPHAN a carta CEBI 718-2019, em 24 de janeiro de 2019. Ainda foi realizado o protocolo de carta junto ao IAT, quanto ao atendimento do referido ofício e solicitação de condicionante específica na Licença de Operação do empreendimento (carta CEBI 725-2019, protocolo nº 15.577.759-1, em 01/02/2019). Seguem as tratativas junto ao IPHAN e estão em andamento as ações elencadas no Ofício Nº 1054/2021/DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR-IPHAN, em complementação ao Ofício 055/2019. Quanto às pendências da empresa EPPC junto ao IPHAN-PR, foi encaminhado por meio do Ofício Nº 958/2021/CNA/DEPAM-IPHAN (SEI nº 2692705), encaminhado pelo CNA na data de 26/05/2021, requisitando que as pendências no presente processo fossem sanadas. Em atendimento, foi protocolada a Carta Externa (SEI nº 3039063) pelo arqueólogo responsável pela empresa EPPC, que, a princípio, apresenta em seu cerne e anexos a documentação e informações pendentes requisitadas no Ofício Nº 958/2021/CNA/DEPAM-IPHAN (SEI nº 2692705) e relatadas no Ofício 2377/2021/DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR-IPHAN (SEI nº 2961572). Através do PARECER TÉCNICO nº 102/2021/CONAC/CNA/DEPAM o IPHAN/PR manifesta registro de atendimento das pendências no processo.	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			Através do Ofício 1754/2020 (SEI nº 2046199), foi solicitado o resgate de seis novos sítios: sítios Andrada 1, Sartori 1, Sartori 2, Vacaria, Linha Moraes e Tecchio 02. Após emissão da PORTARIA Nº 16, DE 25 DE MARÇO DE 2022, foi realizado o resgate dos sítios supracitados, sendo o protocolo do relatório parcial realizado em 26/05/2022 (SEI nº 3550256) e o protocolo do relatório final complementar em 04/09/2023 (SEI nº 4472592). Foi realizada a análise laboratorial e curadoria do material e depósito junto ao Museu do CEPA-UFPR.	
IAP	33.	O Programa de Desenvolvimento Turístico, Lazer e Recreação deverá ter continuidade conforme apresentado, conciliando-se com os programas do PACUERA.	O CEBI está ciente e ações pontuais de manutenção das atividades relacionadas ao Programa de Desenvolvimento Turístico, Lazer e Recreação devem ter continuidade, considerando a finalização do programa de acordo com o Relatório Consolidado do Programa de Turismo, o qual foi protocolado por meio da correspondência CEBI 614-2018, em 10 de outubro de 2018. Destaca-se que o site turístico informativo esteve disponível neste endereço eletrônico: www.turismobaixoiguacu.tur.br até 2024, sendo desativado em razão de conflitos com outro website desenvolvido pela prefeitura de Capanema que apresenta as mesmas informações. Contudo, salienta-se que estão em andamento as ações contempladas pelo Termo de Acordo de Medidas Compensatórias - TAMC de turismo para o município de Realeza – PR. Atualmente, mediante termo de cessão de uso, as áreas contempladas pelo Projeto de Requalificação do Distrito de Marmelândia estão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Realeza. Até o momento, foi implantado o Centro de Atendimento ao Turista, subsidiado pelo CEBI. E, o CEBI permanece no aguardo da implementação, por parte da Prefeitura Municipal de Realeza, do restante das estruturas previstas para formalização dos repasses financeiros.	Em Atendimento
IAP	34.	O Programa de Gestão das Águas e do Entorno do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu (PACUERA) deverá ser implantado após aprovação no prazo de 12 meses.	O CEBI procedeu conforme solicitados. Reitera-se que a versão preliminar do Plano de Conservação Ambiental e de Usos da Água e Ocupação do Entorno do Reservatório da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu – PACUERA foi protocolada pela carta CEBI 510-2018, protocolo nº 15.255.226-2, em 21 de junho de 2018. Complementarmente, em atendimento aos Ofícios nº 528 e 536/2018/IAP/DIALE, que solicitam: "Com relação ao Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA, sugerimos que o CEBI ouça os municípios atingidos antes de sua conclusão e encaminhamentos a este instituto", foi protocolada a Carta CEBI 581-2018, protocolo nº 15.406.771-0, em 24 de setembro de 2018, esclarecendo que a versão preliminar apresenta os resultados das reuniões locais com o Poder Público em todos os municípios da Área de Influência da UHE Baixo Iguaçu.	Em Atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
			Ainda, visando o atendimento da condicionante IAP nº 34, da LO, o CEBI protocolou ofício junto ao IAP, solicitando manifestação quanto a aprovação do PACUERA, por meio da carta CEBI 741-2019, protocolo nº 15.600.716-1, em 01/02/2019. O CEBI está ciente do ofício nº 581/2019 – IAP/GDP que contém recomendações sobre a versão preliminar protocolada junto ao IAT. No 16 de dezembro de 2021 foi encaminhado ao IAT o Relatório Final do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu – Pacuera sob o protocolo de n° 18.451.889-9. Em 24/06/2022 foi protocolado o Relatório Final do PACUERA e da Consulta Pública Atendimento à informação técnica nº 35/21 – IAT/DILIO/GELI/DLE sob nº 19.129.680-0. Em 19/08/2022 o IAT emitiu PORTARIA Nº 278, DE 19 DE AGOSTO DE 2022 que aprova o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial - PACUERA da UHE Baixo Iguaçu. O PACUERA é considerado em atendimento, visto que requer atualização periódica.	
IAP	35.	O empreendedor deverá adquirir estação de monitoramento contínuo da qualidade do ar para instalação em Unidade de Conservação, de acordo com parâmetros a serem definidos pelo IAP.	O CEBI solicitou a exclusão da referida condicionante da Licença de Operação nº 35980/2019, por meio da correspondência CEBI 736-2019 (protocolo nº 15.600.768-4), visto que o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) manifesta que não há interesse na instalação prevista pela condicionante, conforme disposto no Ofício SEI nº 198/2018 – ICMBIO. Nesse sentido, o CEBI aguarda manifestação do IAT quanto a exclusão da condicionante supracitada.	Em Atendimento
IAP	36.	Cumprir obrigações relativas a Compensação Ambiental, conforme previstas no artigo 36 da Lei n° 9.985/2000, lendo como base a valoração do grau de impacto gerado (GI= 3,64) através de metodologia anexa ao protocolo nº 13.225.969-0, com CA - Compensação Ambiental (0,364%), perfazendo um VCA - Valor da Compensação Ambiental em (R$ 6.212.284,06) em abril de 2018. Estes valores deverão ser objeto de correção através do IPCA-E, conforme previstos na Lei n° 13.668/2018. A Portaria IAP nº 227/2018 estabelece a suspensão por seis meses a partir 11/09/2018 os procedimentos de Compensação Ambiental até definição de procedimentos, formas de pagamento, monitoramento e acompanhamento da	Foi formalizado o TCCA - TERMO DE COMPROMISSO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL e os pagamentos efetuados ao IAT conforme Plano de Aplicação em 2023, totalizando o montante de R$ 8.231.391,40. Assim, é considerada atendida a condicionante e a obrigação do CEBI perante a legislação e o IAT.	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - LO Nº 35980/2019	EVIDÊNCIAS	STATUS
		aplicação dos recursos, em face a edição da Lei Federal n° 13.668/2018. Assim no tempo previsto, este IAP comunicará a empresa sobre os novos procedimentos para pagamento da Compensação Ambiental e sobre os valores corrigidos conforme previstos em norma.		
IAP	37.	Deverão ser atendidas as condicionantes que fazem parte da Autorização para Licenciamento Ambiental n° 01/2015 - Sede ICMBio e do Ofício° SEI n° 263/2018-D1B10/ICMBio.	O CEBI está ciente e deve proceder conforme solicitado, visto que vem atendendo ao disposto nas condicionantes da Autorização para Licenciamento Ambiental n° 01/2015 - Sede ICMBio, cujo status de implantação está detalhado em Ofício° SEI n° 263/2018-D1B10/ICMBio. Reitera-se que o CEBI está ciente da necessidade do cumprimento das disposições previstas na ALA n°01/2015 e das consequências de sua inobservância. O status de cumprimento desta condicionante nº 37 e da referida ALA (n°01/2015) foi apresentado via Relatório de Status de Cumprimento das Condicionantes da AA (Nº 50245/2018) para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento da UHE Baixo Iguaçu (carta CEBI 689-2018, recebido em 20/12/2018). O CEBI vem apresentando o status de atendimento às disposições previstas na ALA n° 01/2015 através dos relatórios de gerenciamento ambiental e de solicitação de renovação da LO.	Em Atendimento

A descrição completa do status do atendimento das condicionantes do ICMBio, expostas na ALA n° 01/2015 são apresentadas em sequência.

A Figura 3-2 apresenta status do atendimento de todas as condicionantes e seus subitens. Com relação à distribuição das ações de atendimento aos condicionantes do ICMBio, observa-se que 8 (oito) se encontram em situação de atendimento e 17 (dezessete) já foram atendidas.

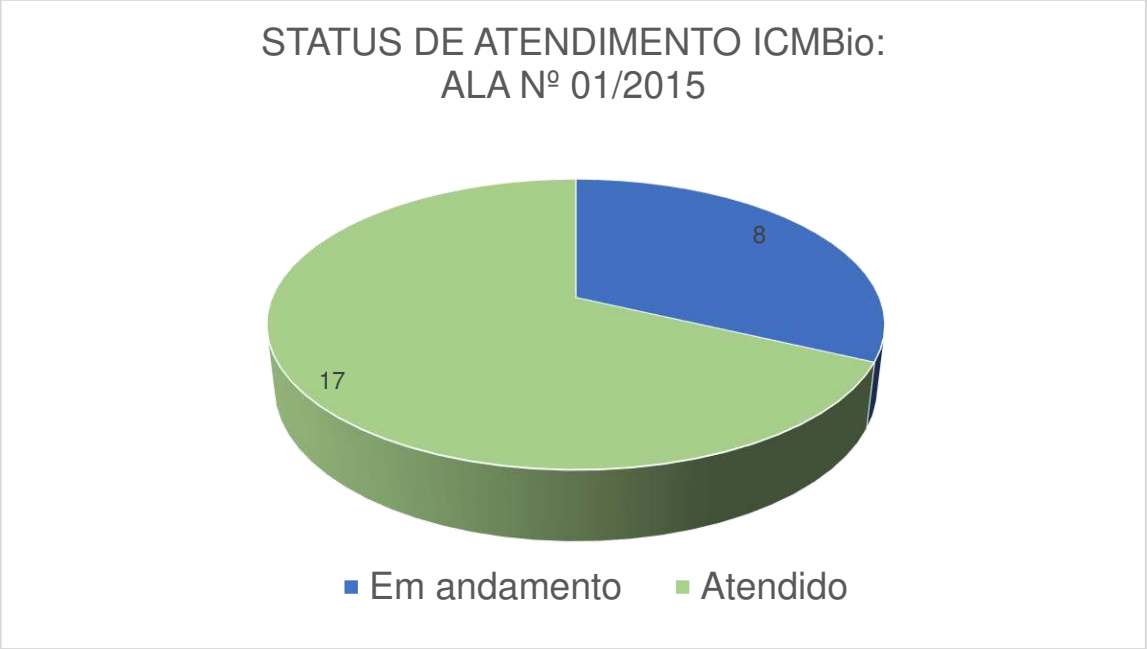


Figura 3-2: Status de atendimento ALA ICMBio nº 01/2015

3.2. RESULTADOS CONSOLIDADOS – ALA ICMBIO (Nº 001/2015)

Tabela 3-2: Descrição das condicionantes da ALA ICMBio (Nº 001/2015) e das ações realizadas.

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
ICMBIO	1.1	Esta autorização não dispensa outras autorizações e licenças federais, estaduais, distritais e municipais, porventura exigíveis no processo de licenciamento.	O CEBI está ciente e informa que as devidas autorizações e licenças federais, estaduais, distritais e municipais, porventura exigíveis no processo de licenciamento estão em vigor, conforme a execução dos programas.	Em Atendimento
ICMBIO	1.2	Mediante decisão motivada, o ICMBIO, poderá alterar as recomendações, as medidas de controle e adequação bem como suspender ou cancelar essa autorização caso ocorra: violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais / omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da presente autorização / superveniência de fato excepcional ou imprevisível nesta autorização.	O CEBI está ciente e vem atendendo as recomendações requeridas pelo ICMBio, visando à manutenção da ALA 001/2015 e suas recomendações e medidas de controle.	Em Atendimento
ICMBIO	1.3	O ICMBIO deverá ser imediatamente comunicado em caso de ocorrência de acidentes que possam afetar o Parque Nacional do Iguaçu.	O Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) está ciente da necessidade de comunicação imediata ao Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) em caso de ocorrência de acidentes que possam afetar o Parque Nacional do Iguaçu (PNI).	Em Atendimento
ICMBIO	1.4	Encaminhar ao ICMBIO todas as licenças ambientais para o empreendimento assim que forem emitidas.	As licenças ambientais são encaminhadas pelo CEBI para o ICMBio quando de seu recebimento do órgão responsável pela sua emissão. Em atendimento a condicionante em tela, cumpre salientar que foi realizado o encaminhamento, por meio da carta CEBI 786-2019, emitida em 09 de abril de 2019, de todas as licenças ambientais do empreendimento, expedidas pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP, sendo: Licença Prévia - LP, Licença de Instalação - LI e suas renovações e a Licença de Operação – LO da UHE Baixo Iguaçu.	Em Atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
ICMBIO	1.5	O não cumprimento das disposições deste documento poderá acarretar seu cancelamento, estando ainda o solicitante sujeito às penalidades previstas na legislação ambiental vigente.	O CEBI está ciente do cumprimento das disposições previstas na ALA n° 01/2015 e as vem atendendo.	Em Atendimento
ICMBIO	1.6	Os programas e planos de estudos solicitados neste documento devem ser aprovados pelo ICMBIO.	Esta condicionante encontra-se atendida, diante dos Ofícios emitidos pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP) informando ao CEBI a respeito da aprovação do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) para os Programas e Planos de Estudos, de natureza ambiental, solicitados na ALA 01/2015, que seguem: − Ofício 695/2015/IAP/GP – comunicação do IAP sobre a aprovação pelo ICMBio dos Planos de Trabalhos dos estudos previstos nas condicionantes 2.5 e 2.6, respectivamente Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico e Plano de Estudo de Modelagem Numérica de Transporte de Sedimentos no rio Iguaçu; − Ofício n° 1299/2016/IAP/GP – comunicação do IAP sobre a aprovação pelo ICMBio da execução dos Programas de Monitoramento da Ictiofauna, Programa de Limnologia e Qualidade da Água e Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico; − Em carta enviada ao IAP no dia 10/04/2016 (Carta BI-DT-MA-42_2015), o CEBI apresentou o Programa de Gerenciamento de Riscos, sendo que o referido Instituto informou ao CEBI a não necessidade de sua aprovação do mesmo. Referente ao Plano de Conservação da Fauna Aquática da Bacia do Rio Iguaçu, o CEBI informa que o mesmo foi elaborado conforme diretrizes e cronogramas estabelecidos pelo ICMBio, e estão sendo realizados os respectivos monitoramentos que estão descritos em condicionantes específicas ao longo deste documento.	Atendido
ICMBIO	2.1 (e subitens)	Elaborar e implementar, em até 365 dias (um ano), um plano de conservação da fauna aquática da bacia do rio Iguaçu, no trecho localizado a jusante da UHE Salto Caxias até o Parque Nacional do Iguaçu, nas proximidades das cataratas do Iguaçu, em consonância com diretrizes e cronograma estabelecidos pelo ICMBIO.	As ações do Plano de Ação Nacional do Baixo Iguaçu (PAN), contemplam os respectivos monitoramentos: Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu; monitoramento telemétrico com espécie de cágado-rajado (*Phrynops williamsi*); monitoramento do anfíbio rã-de-corredeira (*Limnomedusa macroglossa*); e monitoramento da lontra (*Lontra longicaudis*). Os resultados vêm sendo descritos nos relatórios protocolados junto ao IAT. No período, em atendimento à ação 2.2 do PAN BI, o CEBI realizou a solicitação à COPEL, em 25/04/2019, quanto a liberação de coleta de amostras de tecidos do	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			Surubim na Estação Experimental de Estudos ictiológicos de Segredo, um plantel de reprodutores desta espécie. Em 11/06/19, houve a resposta da COPEL, concordando em auxiliar o CEBI na realização do referido estudo de monitoramento de 100 matrizes. Nesse sentido, a contratação da Fundação de Apoio à Pesquisa, Ensino e Extensão - FUNEP para a realização para o estudo previsto na ação 2.2 do PAN. Foi realizada uma campanha de campo entre os dias 17 e 18 de julho de 2019 para obter amostras de tecido de nadadeiras do plantel de *S. melanodermatum* da Estação de Ictiologia da Usina Hidrelétrica de Salto Segredo - EIUHESS (Usina Ney Braga, COPEL). Foram amostrados nesta oportunidade 104 animais, sendo 51 provenientes da natureza localidade Caixão de Pedra na foz do rio Cotegipe, afluente da margem esquerda do alto rio Iguaçu. Ainda, foi realizado o protocolo, junto ao ICMBio/Parque Nacional do Iguaçu, do Relatório Final de Monitoramento da Fauna da Fase 2 (pré-enchimento) e Relatório Final do Cágado Rajado, com dados da telemetria até abril de 2019, em atendimento à condicionante 2.1 da ALA nº 01/2015 e às ações 4.3, 4.8 e 4.10 da Portaria Nº 767, de 24 de novembro de 2017 – PAN Baixo Iguaçu (carta CEBI 847-2019, recebido em 27/06/2019). O Relatório Final de Monitoramento da Fauna da Fase 2 também foi apresentado ao IAP, em 11/04/2019, sob o protocolo IAP nº 15.705.203-9, assim como o Relatório Final do Cágado Rajado, com dados da telemetria até abril de 2019 (carta CEBI 850-2019, em 25/06/2019, sob o protocolo nº 15.855.482-8). Ressalta-se que as ações estão sendo desenvolvidas em conformidade com o definido na Portaria ICMBio nº 767, de 24 de novembro de 2017. Relatórios encaminhados ao PNI no mês de agosto 2019: Atividades realizadas no período de fevereiro de 2019 a setembro 2022, no âmbito do PAN Baixo Iguaçu, fase pós enchimento e operação da UHE Baixo Iguaçu, as ações do PAN Baixo Iguaçu que tiveram continuidade com execução do monitoramento da fauna semiaquática. **Ações executadas no período Cágado-rajado, Lontra neotropical e Anfíbios do PAN:** - Conclusão da fase 2 do monitoramento Cágado-rajado, Lontra neotropical e Anfíbios do PAN, envio do relatório conclusivo, por meio da correspondência CEBI-785-2019 (protocolo nº 15.705.203-9) enviado em 11/04/2019; - Envio do plano da fase 3 para requerimento da autorização ambiental através do	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			ofício CEBI 779-2019, (protocolo nº 15.685.141-8), enviado em 02/09/2019; - Conclusão da fase 3 do monitoramento Cágado-rajado, Lontra neotropical e Anfíbios do PAN, envio do Relatório Consolidado Final Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, sob protocolo 17.690.395-3 em 28/05/2021; - Protocolo do Plano de Trabalho de continuidade do monitoramento na fase 4, carta CEBI _135_2021 sob protocolo 18.041.465-7 em 30/08/2021; - Envio do relatório do Relatório da 1ª Campanha Fase 4 do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática, pela carta CEBI_031_2022, sob protocolo 18.813.411-4 em 01/04/2022. - Por boa prática, CEBI mantém o monitoramento da fauna na área de influência direta e indireta com amostragem da fauna no trecho a jusante até Floriano e sítio 12 no PNI. - Destaca-se a finalização das atividades do PAN Baixo Iguaçu, na oficina de apresentação dos resultados e metas realizados em agosto/setembro 2023 ocorreu em Foz do Iguaçu a oficina de encerramento das ações do PAN Baixo Iguaçu, que teve duração por 6 anos. - Obtenção da AA N°60468/2024 em 15/04/2024 para continuidade do monitoramento da fauna, fase 5. - Entre Abril – Junho 2024 e Outubro – Novembro 2024, foram realizadas duas campanhas semestrais sazonais pela equipe técnica da Biotropica. - O relatório da campanha 1 – fase foi protocolado no IAT sob protocolo n° 22.506.440-7 em 24/07/2025. - Ainda no período, foi protocolado o relatório consolidado da campanha 1 e 2, fase 5, com a discussão dos dados de todas as fases do monitoramento enviado pela carta CEBI_011_2025 - Relatório Final Fase 5 - Programa 20_Fauna Terrestre e Semiaquática, sob protocolo n° 23.515.822-1 em 17/02/2025.Conforme informado, foi protocolado o relatório consolidado final da fase 5. O CEBI informa que abriu coleta de preço para contratação de mais duas campanhas semestrais para 2025 para continuação do monitoramento fase 6. Assim que formalizado, o contrato será encaminhado ao PTD para requerimento da autorização ambiental **Ações executadas no período Monitoramento Ictiofauna, Monitoramento comportamento migratório do surubim-do-iguaçu e genética:** - Conclusão do monitoramento telemétrico da fase pré-enchimento com dados da telemetria até junho 2019, foi protocolado no IAT, sob protocolo 16.141.943.5, em	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			17/10/2019; - Marcação de mais 50 surubim-do-iguaçu na fase pós enchimento e operação, conclusão do monitoramento comportamento migratório, realizados ecobatimetria no cenário pós-enchimento para a definição dos novos ambientes e localização das estações de monitoramento; -Encaminhamento do relatório consolidado final conclusivo do Subprograma de Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu (Programa 4.19), (agosto de 2019 a março de 2022) carta CEBI_064_2022 protocolou sob nº 18.954.747-1 em 11/05/2022; - No período da LO foi enviado em 23/05/2022: Relatório consolidado primeira fase do estudo de caracterização genética de amostras populacionais de *Steindachneridion melanodermatum* (surubim-do-Iguaçu), sob protocolo 19.001.996-9. O referido documento traz orientação do manejo do surubim para o plantel reprodutivo da COPEL; - No dia 23 de maio de 2022 foi encaminhado: Relatório consolidado primeira fase do estudo de caracterização genética de amostras populacionais de *Steindachneridion melanodermatum* (surubim-do-Iguaçu), sob protocolo 19.001.996-9. Este mesmo relatório apresenta as orientações de manejo para reforço da população. - Destaca-se a finalização das atividades do PAN Baixo Iguaçu, na oficina de apresentação dos resultados e metas realizados em agosto/setembro 2023 ocorreu em Foz do Iguaçu a oficina de encerramento das ações do PAN Baixo Iguaçu, que teve duração por 6 anos. **Monitoramento da ictiofauna:** - Protocolo do Relatório Final Fase Rio - UHE Baixo Iguaçu, encaminhado em 03/06/2019, sob o protocolo N° 15.810.438-5; Foi realizado o protocolo do Relatório Consolidado Anual 01 – Maio/2019 a Junho/2020 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, enviado pela carta CEBI_076_2020 sob protocolo 16.883.654-6, em 10/09/2020; - Carta de encaminhamento CEBI_015_2021: Relatório Consolidado anual– Janeiro à Dezembro/2020 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo n° 17.421.403-4 em 08/03/2021. - Em 30/09/2021 foi encaminhado o Relatório Consolidado 03 – Maio/2019 a Junho/2021 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo 18.152.044-2; - Foi encaminhado o Relatório Consolidado 04 – Maio/2019 a Dezembro/2021 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, pela carta CEBI_008_2022, sob protocolo 18.572.543-0 em 27/01/2022; - Foi encaminhado o Relatório Trimestral período de Novembro de 2021 a Janeiro de 2022 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, pela carta CEBI_014_2022, sob protocolo 18.644.423-0 em 16/02/2022; - A carta CEBI_073_2022 encaminhou o Relatório Trimestral referente a Campanha de março de 2022 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo 19.120.651-7 em 23/06/2022. - Como boa prática o CEBI, manteve-se apenas um ponto de monitoramento de peixes na área do PNI IGUAJU após negociação com IAT sobre o ccontinuo monitoramento da ictiofauna e adequação da malha amostral. - Destaca-se a finalização das atividades do PAN Baixo Iguaçu, na oficina de apresentação dos resultados e metas realizados em agosto/setembro 2023 ocorreu em Foz do Iguaçu a oficina de encerramento das ações do PAN Baixo Iguaçu, que teve duração por 6 anos. - Para o próximo período, foi aberto o processo para contratação da continuidade do monitoramento para os anos 2025-2026, com coletas semestrais sazonais. Assim que formalizar a contratação, o CEBI irá submeter o plano de trabalho para requerimento da autorização ambiental de continuidade do monitoramento. - CEBI_063_2024: Relatório Técnico Parcial junho 2024 do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna da UHE Baixo Iguaçu. - Enviado pela CEBI_014/2025: Relatório consolidado 2023:2024 do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo n°23.637.055-0-1 de 11/03/2025; - O CEBI informa foi aberto o processo para contratação da continuidade do monitoramento para os anos 2025-2026, com coletas semestrais sazonais. Como resultado do processo a empresa ICHTHYOLOGY CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA – ICA Soluções e Serviços, foi a vencedora para continuidade do monitoramento da ictiofauna para a realização de quatro campanhas semestrais. - Enviado pela CEBI_017/2025: Plano de trabalho para requerimento de autorização ambiental para continuação do monitoramento em 2025:2026, sob	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			protocolo n° 23.656.113-5-1 de 11/03/2025. - O CEBI aguarda emissão Autorização Ambiental para retomada do monitoramento. **Destaque para o período 2019 a 2022:** -Realizadas das reuniões anuais de monitoria em 2019, 2020 e em 2021 foi realizada a reunião avaliação de meio termo (2,5 anos). Também em 2021, foi realizada a 4ª monitoria para acompanhamento das ações em desenvolvimento. Para o próximo período, está prevista a 5ª monitoria para o mês de novembro de 2022 e a reunião de avaliação final ocorrerá em março de 2023. Todos os resultados das ações desenvolvidas pelo CEBI no âmbito do PAN, como também, o cronograma do Plano, podem ser acessados através do website: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-baixo-iguacu **Destaque para o período 2023 a 2024:** **-** Oficina de Avaliação Final do Plano de Ação Nacional para Conservação da Fauna Aquática e Semiaquática do Baixo Iguaçu – PAN Baixo Iguaçu foi realizada entre os dias 30 de agosto e 01 de setembro de 2023, no Parque Nacional do Iguaçu, na cidade de Foz do Iguaçu/PR. O evento foi promovido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio e faz parte do trabalho voltado para a conservação das espécies ameaçadas de extinção e endêmicas empreendido pela Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade – DIBIO e supervisionado pela Coordenação de Planejamento de Ações para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção - COPAN. - Protocolo da carta CEBI CEBI 013/2024: Relatório consolidado anual 2023 do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna; - Protocolo da carta CEBI_004_ 2024: Envio do Relatório Consolidado Final da Fase 4 do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática.	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
ICMBIO	2.3	Ampliar o programa de monitoramento do meio aquático - subprograma de monitoramento da ictiofauna, previsto no PBA, contemplando também pontos nos tributários do rio Iguaçu no interior do Parque Nacional do Iguaçu, a jusante da UHE BI.	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). Durante a primeira fase do monitoramento da ictiofauna (2013 a 2016) foi necessário readequar o delineamento amostral, e de acordo com estes ajustes ficou definido: (i) inclusão de um novo ponto de monitoramento nas cataratas do Iguaçu (que somente será amostrado quando se obtiver a autorização do ICMBio para a captura e transporte de animais); (ii) alteração na periodicidade das coletas de campo, passando a ser realizadas de forma anual; e (iii) alteração na malha amostral com exclusão dos pontos iniciais 1, 2, 6 e 12. As obtenções de anuência para coletas no interior do Parque Nacional do Iguaçu, foram exclusivamente para os pontos 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 25, locais previamente autorizados pelo ICMBio. Deste modo foram excluídos os pontos 23 (Alto Santo Antônio) e 24 (Médio Santo Antônio). É importante ressaltar que quanto à autorização do ponto Cataratas, o CEBI encontra-se no aguardo da devolutiva por parte do ICMBio. Portanto, para o ano 01 do monitoramento, a partir de 2016, nos pontos dentro da área do Parque Nacional (16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 25), as coletas foram realizadas com periodicidade mensal, enquanto que no ano 02 as coletas passaram a ser trimestrais em conjunto com os demais pontos de monitoramento na ADA e AID. Fora da área de abrangência do Parque Nacional, nos pontos de coleta associados à área diretamente afetada (ADA) e área de influência direta (AID) do empreendimento, a periodicidade amostral é anual, conforme acordo com o Instituto Ambiental do Paraná. Cumpre salientar que o Relatório Final Fase Rio – Monitoramento de Ictiofauna — UHE Baixo Iguaçu (setembro/2013 a janeiro/2019) foi protocolado junto ao IAP, em 03/06/2019, por meio da carta CEBI 825-2019 e protocolo nº 15.810.438-5. Considera-se, portanto, que as atividades relativas à Fase Rio se encontram concluídas. Para a Fase Pós-enchimento, o CEBI realizou a contratação da empresa Ichthyology Consultoria Ambiental Ltda. O Requerimento de Autorização Ambiental (AA), foi realizado por meio da correspondência CEBI 759-2019, em 15/03/2019, sob o protocolo nº 15.640.612-0. Nesse sentido, em maio houve a obtenção da Autorização Ambiental nº 50896/2019, do Subprograma de Monitoramento da	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			Ictiofauna, marcando, no mesmo mês, o início das campanhas mensais de monitoramento pela referida empresa. Relatório trimestral Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna – maio a julho/2019, encaminhado em 17/10/2019, sob o protocolo N° 16.142.210-0. Relatório trimestral Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna – agosto a outubro/2019, encaminhado em 21/11/2019, sob o protocolo N° 16.226.178-9. Relatório Trimestral 03 – Novembro/2019 a Janeiro/2020 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna - sob o protocolo 16.553.263-5 em 27/04/2020. Foi realizado o protocolo do Relatório Consolidado Anual 01 – Maio/2019 a Junho/2020 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, enviado pela carta CEBI_076_2020 sob protocolo 16.883.654-6, em 10/09/2020. Relatório Trimestral Dezembro 2019 a Fevereiro 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu - sob n° 16.553.164-7, em 27/04/2020. Ainda, no período foi solicitado Pedido de prorrogação de prazo da autorização ambiental AA N° 51760/2019 (protocolo 158554739) Subprograma de Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu. O IAT por meio do ofício n° 228/2020/DLO/SEFAU solicitou complementação ao pedido, e entendeu que para continuidade do monitoramento seria emitida uma nova autorização ambiental. O CEBI fez complementação ao pedido encaminhando toda documentação solicitada enviada por meio CEBI-073-2020 sob protocolo (16.854.585-1). Destaca-se a obtenção autorização ambiental AA.54040/2020 para Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, em 29/09/2020. CEBI_094_2020: Relatório Trimestral Junho a Agosto 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, sob n° 17.046.812-0, em 04/11/2020. - Carta de encaminhamento CEBI_110_2020: Relatório Trimestral – Julho à	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			Setembro/2020 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo n° 17.182.578-4 em 17/12/2020. - Carta de encaminhamento CEBI_013_2021: Relatório Consolidado anual de 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, sob protocolo n° 17.421.336-4 em 08/03/2021. - Carta de encaminhamento CEBI_015_2021: Relatório Consolidado anual– Janeiro à Dezembro/2020 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo n° 17.421.403-4 em 08/03/2021. Em 9 de abril de 2021 foi encaminhado o Requerimento de Autorização Ambiental – Subprograma Monitoramento Ictiofauna, sob protocolo 17.519.595-5. - Carta de encaminhamento CEBI_139_2021: Relatório Consolidado 03 – Maio/2019 a Junho/2021 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo 18.152.044-2. - Foi encaminhado o Relatório Consolidado 04 – Maio/2019 a Dezembro/2021 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, pela carta CEBI_008_2022, sob protocolo 18.572.543-0 em 27/01/2022. - Foi encaminhado o Relatório Trimestral período de Novembro de 2021 a Janeiro de 2022 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, pela carta CEBI_014_2022, sob protocolo 18.644.423-0 em 16/02/2022; - No dia 11 de maio de foi encaminhado por meio da carta CEBI_064_2022 a Solicitação de encerramento Subprograma de Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu (Programa 4.19), encaminhamento do relatório consolidado final conclusivo (agosto de 2019 a março de 2022), sob protocolo 18.954.747-1 em 11/05/2022; - A carta CEBI_066_2022 encaminhou o Relatório consolidado primeira fase do estudo de caracterização genética de amostras populacionais de *Steindachneridion melanodermatum* (surubim-do-Iguaçu), sob protocolo 19.001.996-9 em 23/05/2022; - A carta CEBI_ 073_2022 encaminhou o Relatório Trimestral referente a Campanha de março de 2022 - Programa de monitoramento do meio aquático:	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo 19.120.651-7 em 23/06/2022. - A carta CEBI_ 098_2022 encaminhou o Relatório Trimestral referente a Campanha de JUNHO de 2022 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo 19.438.534-0 em 02/09/2022. **Destaca a entrega do relatório conclusivo da genética do surubim do iguaçu e finalização do monitoramento da ictiofauna.** **-** Enviado pela carta CEBI _008_2023: Relatório conclusivo do estudo de caracterização genética de amostras populacionais de *Steindachneridion melanodermatum* (surubim-do-Iguaçu) sob protocolo n°20.080.860-6 de 15/02/2024; - Enviado pela carta CEBI_013_2023: Relatório Consolidado final referente a Campanha de Maio de 2019 a dezembro de 2022 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo n°20.110.717-2 de 24/02/2024; - Enviado pela carta CEBI_019_2023: Requerimento de Autorização Ambiental – Subprograma Monitoramento Ictiofauna, sob protocolo n°20.245.911-0 de 24/03/2023; - Enviado pela carta CEBI_041_2023: Relatório da 1º Campanha Semestral do Monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo n°20.615.319-9 de 15/03/2023; - Enviado pela carta CEBI 013/2024: Relatório consolidado anual 2023 do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna, sob protocolo n°21.791.785-9 28/02/2024. -Como boa prática o CEBI, manteve-se apenas um ponto de monitoramento de peixes na área do PNI IGUAJU após negociação com IAT sobre o contínuo monitoramento da ictiofauna e adequação da malha amostral. - Destaca-se a finalização das atividades do PAN Baixo Iguaçu, na oficina de apresentação dos resultados e metas realizados em agosto/setembro 2023 ocorreu em Foz do Iguaçu a oficina de encerramento das ações do PAN Baixo Iguaçu, que teve duração por 6 anos. - CEBI_063_2024: Relatório Técnico Parcial junho 2024 do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna da UHE Baixo Iguaçu.	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			Por fim, para o período de 2023 e 2024, foi protocolado o relatório consolidado realizado pela equipe técnica do INEO, enviado pela carta CEBI_013/2025 sob protocolo de n°23.636.998-6 de 13/03/2025. O CEBI informa que abriu coleta de preço para contratação da continuidade 2025:2026; a empresa vencedora foi a ICHTHYOLOGY CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA – ICA Soluções e Serviços. Para o próximo período, será protocolado plano de trabalho e realizada a primeira campanha do contrato novo. O CEBI irá encaminhar os relatórios parciais semestrais de acompanhamento do programa em tela.	
ICMBIO	2.4	Ampliar o programa de monitoramento do meio aquático - subprograma de limnologia e da qualidade da água, previsto no PBA, devendo as amostragens das variáveis físicas, químicas e biológicas serem feitas mensalmente e as variáveis sedimentológicas bimensalmente.	A condicionante em tela, encontra-se em atendimento, visto que no Parque Nacional do Iguaçu (PNI), o monitoramento vem sendo executado desde setembro de 2016 com campanhas mensais de qualidade de água e bimensais de sedimentos. O monitoramento foi mantido conforme as periodicidades solicitadas e as coletas para análise da qualidade da água foram realizadas na subsuperfície, nas 20 estações de amostragem, durante a Fase Rio (pré-enchimento do reservatório). A partir de janeiro de 2019, deu-se início às campanhas mensais de coleta e monitoramento da qualidade de água, após o enchimento do reservatório. Destaca-se, portanto, a redução dos pontos de amostragem, de 20 (vinte) para 16 (dezesseis), em função do enchimento, conforme foi acordado entre o CEBI e o IAP, em ata de reunião datada de 22 de maio de 2017. Reitera-se que a Fase Rio de monitoramento foi concluída, sendo que o CEBI realizou o protocolo do Relatório Consolidado Fase Rio (outubro de 2016 a setembro de 2018) do referido Subprograma. O relatório citado foi apresentado como Anexo 3.9-I e Anexo 3.9-II, integrante do Relatório de Status de Cumprimento das Condicionantes da AA (Nº 50245/2018) para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento da UHE Baixo Iguaçu, o qual foi recebido pelo IAP em 20 de dezembro de 2018, por meio da correspondência CEBI 689-2018. Ainda, destaca-se o encaminhamento ao IAT dos seguintes relatórios de campanhas realizadas durante a fase pós-enchimento do reservatório: - Relatório Trimestral Março a Julho 2019 - Pós Enchimento Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água, sob o protocolo 16.142.490-0, em 17/10/2019; - Relatório Trimestral (julho a setembro) Pós Enchimento Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade de	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			Água, sob o protocolo 16.330.546-1 em 16/01/2020; - Relatório consolidado anual 2019 do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água, sob o protocolo 16.474.628-3 em 16/03/2020; - Relatório Trimestral com período janeiro a março 2020 do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - sob o protocolo 16.681.995-4 em 24/06/2020. - Ainda, destaca-se que foi protocolado no IAT, em 07/08/2020, pela carta CEBI-069-2020 sob protocolo (16.795.978-4) a Nota Técnica sobre ajuste da malha amostral e alteração da periocidade mensal para bimestral para continuidade do Monitoramento da Qualidade da Água durante a fase de operação UHE Baixo Iguaçu em atendimento as Condicionantes 10 Licença de Operação nº 35.980/2019 e Condicionante ICMBio 2.4; - No dia 21/08/2020, o IAT encaminhou a resposta à carta CEBI-069-2020 por meio do Parecer técnico 058/2020 – aceitando a proposta de adequação da malha amostral e alteração da periocidade para bimestral; - Foi protocolado por meio da carta CEBI_095_2020: Relatório Trimestral com período Maio a Julho de 2020 do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água, sob o protocolo de nº 17.046.844-9, em 04/11/2020; - Encaminhado pela carta CEBI_112_2020: Plano de Trabalho – Continuidade do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água na fase da operação, sob protocolo de nº 17.189.115-9, em 17/12/2020; - Relatório Consolidado Final do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de Outubro de 2016 a outubro de 2020 encaminhado por meio da carta CEBI_030_2021, sob protocolo 17.501.551-5 em 05/04/2021; - Encaminhado pela carta CEBI_052_2021: Relatório Trimestral do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de Dezembro de 2020 a Fevereiro de 2021, sob protocolo 17.690.455-0 em 28/05/2021; - Encaminhado pela carta CEBI_137_2021: Relatório Trimestral do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de Abril/2021 e Junho de 2021, sob protocolo 18.059.182-6 em 03/09/2021; -Encaminhado pela carta CEBI_006_2022: Relatório Parcial do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de Agosto de 2021 e Outubro de 2021, sob protocolo 18.535.805-4 em 18/01/2022;	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			- Encaminhado pela carta CEBI_032_2022: Relatório Anual do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de 2021, sob protocolo 18.841.403-6 em 08/04/2022. O programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água, que vem sendo realizado desde a fase de instalação da UHE Baixo Iguaçu, foi desenvolvido em três etapas: Etapa I: executada no período de agosto de 2013 a julho de 2016, com coletas trimestrais na área diretamente afetada (ADA) e de Influência Direta (AID) no período de agosto de 2013 a agosto de 2015 e campanhas mensais a partir de novembro de 2015. Etapa II: executada desde outubro de 2016 até dezembro de 2018, com coletas mensais na área de influência indireta (AII, pontos localizados no Parque Nacional do Iguaçu) e nas áreas de influência direta (AID) e diretamente afetada (ADA), estas duas etapas corresponderam ao período pré-represamento. A Etapa III, que corresponde ao período pós-enchimento do reservatório, executada entre janeiro de 2019 e outubro de 2020, com coletas mensais na área de influência indireta (AII, pontos localizados no Parque Nacional do Iguaçu) e nas áreas de influência direta (AID) e diretamente afetada (ADA). A Etapa IV, que vem sendo conduzida por coletas bimestrais a partir de dezembro de 2020 até a amostragem de junho de 2022. Está em elaboração o relatório consolidado final do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água que contempla as ações e resultados referente ao período entre dezembro/20 e junho/22 de modo a evidenciar o cumprimento das premissas e cronograma do Plano de Trabalho, encerrando assim as atividades previstas. -Como boa prática o CEBI, manteve-se apenas um ponto de monitoramento da qualidade na área do PNI ponto “IGUAJU” após negociação com IAT sobre o contínuo monitoramento da ictiofauna e adequação da malha amostral. - Destaca-se a finalização das atividades do PAN Baixo Iguaçu, na oficina de apresentação dos resultados e metas realizados em agosto/setembro 2023 ocorreu em Foz do Iguaçu a oficina de encerramento das ações do PAN Baixo Iguaçu, que teve duração por 6 anos. - Em fevereiro de 2024, foi protocolado no IAT o relatório consolidado anual referente às coletas semestrais de maio/2023 e novembro/2023, sob protocolo n°21.791.827-8 de 28/02/2024. No ano de 2024, foram realizadas duas campanhas semestrais nos meses de maio e outubro de 2024. Destaca-se que foi emitido o relatório parcial semestral de maio/2024 e protocolado no IAT, sob protocolo n°22.506.382-6 de 24/07/2024.	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			Por fim, para o período de 2023 e 2024, foi protocolado o relatório consolidado realizado pela equipe técnica do INEO, enviado pela carta CEBI_013/2025 sob protocolo de n°23.636.998-6 de 13/03/2025. O CEBI informa que abriu coleta de preço para contratação da continuidade 2025:2026; a empresa vencedora foi a ICHTHYOLOGY CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA – ICA Soluções e Serviços. Para o próximo período, será protocolado plano de trabalho e realizada a primeira campanha do contrato novo. O CEBI irá encaminhar os relatórios parciais semestrais de acompanhamento do programa em tela.	
ICMBIO	2.5	Incluir no Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, do PBA, o trecho do rio Iguaçu desde o barramento até as proximidades das cataratas do Iguaçu e apresentar em até 60 dias documento com detalhamento e alteração do referido programa.	A condicionante encontra-se atendida, diante do recebimento da Autorização do IAP, com aprovação de acesso do ICMBio ao PNI, em 14/10/2015, pelo Oficio nº 695/2015/IAP/GP (Oficio ICMBio 610/2015-GABIN/PRESI/ICMBio); Oficio IAP (nº 1299/2016/IAP/GP), e Ofício ICMBio (SEI 63/2016 - DIBIO ICMBio). O trecho do rio Iguaçu desde o barramento até as proximidades das cataratas do Iguaçu foi incluído no Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico e vem sendo desenvolvidas atividades considerando o trecho em questão. A empresa Construserv continua realizando os monitoramentos hidrossedimentológicos em conformidade com o cronograma previsto no PBA. Os relatórios consolidados são protocolados junto ao IAT. - Quarto Relatório De Consolidação Do Programa De Monitoramento Hidrossedimentológico (2014-2024) protocolado sob nº 22.510.303-8.	Atendido
ICMBIO	2.5.1	Instalação de estações de monitoramento pluviométrico, fluviométrico e sedimentométrico distribuídas espacialmente e em quantidade de modo a representar o transporte de sedimentos defluente do barramento, bem como a contribuição dos tributários existentes dentro do PNI ao longo do rio Iguaçu.	Em atendimento à condicionante em tela, os Ofícios 610/2015-GABIN/PRESI/ICMBio, de 24/09/2015 , e Ofício n° 695/2015/IAP/GP, de 14/10/2015, aprovam o Plano de Trabalho apresentado pelo Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI), que indica as estações de monitoramento pluviométrico, fluviométrico e sedimentométrico distribuídas espacialmente e em quantidade de modo a representar o transporte de sedimentos defluentes do barramento, bem como a contribuição dos tributários existentes dentro do Parque Nacional do Iguaçu (PNI) ao longo do rio Iguaçu. O documento "1º Relatório de Telemetria – Instalação – Campanha de Manutenção e Operação das Estações Hidrológicas Telemétricas – Novembro de 2016", protocolado junto ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP) em 20/04/2017 por meio do Ofício CEBI- 184/2017, evidencia a instalação da Estação do rio Floriano em 27/11/2016. Vale ressaltar que, além desta, há outra Estação no rio Iguaçu que vem sendo monitorada de	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			modo contínuo desde maio de 2014. Também foram realizados levantamentos topobatimétricos em sessões complementares, no trecho de jusante do barramento da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI), conforme indicado no documento "Levantamento Topobatimétrico e Estudo Fluviométrico e Sedimentométrico no Rio Iguaçu e Afluentes – Região do Aproveitamento Hidrelétrico UHE Baixo Iguaçu", elaborado pela empresa Envex e datado de abril de 2016. Esse relatório, foi também protocolado junto ao IAP por meio do Ofício CEBI-184/2017 e consolida os levantamentos topobatimétricos e o estudo fluviométrico e sedimentométrico realizados a partir da locação e medição de seções fluviais situadas no rio Iguaçu e afluentes, na região a jusante da UHEBI, determinando seus respectivos valores de descarga líquida e sólida. O recebimento do Ofício PNI 16/2016, formaliza a autorização para a instalação das estações de monitoramento, e posterior apresentação da documentação comprobatória. As referidas estações foram implantadas entre 2017 e início de 2018 em conformidade com o Plano de Trabalho encaminhado ao ICMBio/PNI, através da Carta nº CEBI 305/2017.	
ICMBIO	2.5.2	Realização de levantamento topobatimétrico neste trecho, com distribuição espacial e em quantidade que permita: i) identificar as principais mudanças geomorfológicas ao longo do canal; ii) representar a morfologia de fundo como condição de contorno necessária aos estudos de modelagem numérica hidrodinâmica e de transporte de sedimentos. O monitoramento deve ser iniciado previamente às intervenções no rio, e deve se repetir periodicamente enquanto perdurar a operação da UHE.	As atividades relacionadas à condicionante em tela encontram-se em andamento, visto que as mesmas foram autorizadas através do Ofício PNI 16/2016, de 11/02/2016 e realizado levantamento topobatimétrico, com evidências encaminhadas ao PNI e IAP em 29/02/16, por meio de oficio BI-DT-MA-016-2016. Além disso, o documento “Discussão do Plano de Trabalho para atendimento das condicionantes 2.5 e 2.6“, de agosto de 2015 e aprovado pelo Ofício BI-DT-MA-82/2015, datado de 05/08/2015, apresenta discussão técnica a respeito da morfologia de fundo como condição de contorno necessária aos estudos de modelagem numérica hidrodinâmica e de transporte de sedimentos, evidenciando que os impactos associados serão pouco significativos. Ainda, foi apresentado o relatório "Programa de Monitoramento Hidrossedimentométrico: Análise dos Trabalhos de Campo e Avaliação Preliminar da Qualidade da Água e do Transporte de Sedimentos", elaborado pela empresa PSR e datado de Janeiro/17, que traz como anexo o documento "Levantamento Topobatimétrico e Estudo Fluviométrico e Sedimentométrico no Rio Iguaçu e Afluentes – Região do Aproveitamento Hidrelétrico UHE Baixo Iguaçu", elaborado pela empresa Envex e datado de Abril/16. Este documento traz as avaliações preliminares de modelagem ambiental, que foram encaminhados ao IAP no dia	Em Atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			25/04/2017, pela carta CEBI-184-2017. Ressalta-se que as atividades continuam em andamento, visto que estão sendo realizada no bojo do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico. Em novembro e dezembro de 2017 ocorreu a campanha de levantamento topobatimétrico a jusante da UHE Baixo Iguaçu, cumprindo o período de 1 (ano) anterior ao enchimento do reservatório. A referida atividade foi informada por e-mail em 08/11/2018, anexando autorização anterior e novo Plano de Trabalho. No e-mail foi solicitada nova autorização, a qual no obteve-se resposta. Em maio de 2018 foi realizada mais uma campanha de levantamento topobatimétrico para subsidiar a modelagem numérica do transporte de sedimentos. Em Janeiro de 2019 foi protocolado no IAT o Relatório do Estudo de Modelagem Matemática de Transporte de Sedimentos no Rio Iguaçu. Em atendimento a condicionante em tela, o Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico está em continuidade, por meio do monitoramento do assoreamento e aporte de sedimentos no reservatório e a jusante na área do Parque Nacional do Iguaçu. Cabe destacar que o levantamento topobatimétrico vem sendo realizado e evidenciado nos relatórios periódicos. Em 12 de abril de 2021 foi encaminhado o Relatório de Hidrossedimentos – Consolidado 2014 a 2020, sob protocolo 17.526.418-3. No dia 29 de junho de 2022 foram enviados os Relatórios de Hidrossedimentos referentes à campanha de Novembro de 2021, sob protocolo 19.143.863-9, e a campanha de Março de 2022, sob protocolo 19.143.880-9. Em 21/02/2024 foi encaminhado o Relatório de Hidrossedimentos – Consolidado 2014 a 2022, sob protocolo 21.759.473-1. Quarto Relatório De Consolidação Do Programa De Monitoramento Hidrossedimentológico (2014-2024) protocolado sob nº 22.510.303-8.Estão em andamento as campanhas e protocolados junto IAT os respectivos relatórios consolidados.	

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
ICMBIO	2.5.3	O documento deverá ser avaliado e aprovado pelo ICMBIO e sua execução deverá ser iniciada no prazo máximo de 30 dias após sua aprovação.	Os Ofícios 610/2015-GABIN/PRESI/ICMBio, de 24/09/2015, e Ofício n° 695/2015/IAP/GP, de 14/10/2015 aprovam o Plano de Trabalho apresentado pelo CEBI, mediante complementações apresentadas no documento "Discussão do Plano de Trabalho para atendimento das condicionantes 2.5 e 2.6", de agosto de 2015, aprovado no âmbito do Ofício BI-DT-MA-82/2015, de 05/08/2015. O Ofício 16/2016 PNI/ICMBIO em 11/02/2016 permitiu a execução do levantamento topobatimétrico realizado entre 17 a 21/02/2016. Em novembro e dezembro de 2017 ocorreu a campanha de levantamento topobatimétrico a jusante da UHE Baixo Iguaçu, cumprindo o período de 1 (ano) anterior ao enchimento do reservatório. A referida atividade foi informada por e-mail em 08/11/2018, anexando autorização anterior e novo Plano de Trabalho. No e-mail foi solicitada nova autorização, a qual não se obteve resposta. Desde então, o levantamento topobatimétrico vem sendo realizado conforme plano de trabalho.	Atendido
ICMBIO	2.6	Apresentar em até 60 dias um plano de estudo de modelagem numérica de transporte de sedimentos no rio Iguaçu, desde o barramento até as cataratas do Iguaçu, com o escopo do estudo, detalhamento metodológico, estratégia amostral e cronograma de execução, com os seguintes pressupostos:	O Ofício 695/2015/IAP evidencia o status de atendimento desta condicionante e informa a aprovação realizada pelo ICMBio do plano de trabalho intitulado Plano de Trabalho para Atendimento das Condicionantes 2.5 e 2.6, cuja data do protocolo atende ao prazo solicitado na condicionante tem tela, sendo o documento encaminhado pela correspondência 610/2015, recebido em 23/10/2015.	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
ICMBIO	2.6.1	Levar em consideração as informações do programa de monitoramento hidrossedimentológico.	Os estudos de modelagem numérica de transporte de sedimentos no rio Iguaçu, tanto aqueles já realizados em caráter preliminar, quanto suas complementações já iniciadas, levam em consideração as informações do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, com as devidas adequações apresentadas no âmbito dos Ofício 610/2015, encartando o Plano de Trabalho apresentado pelo Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu – CEBI e aprovado pelos Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) e Instituto Ambiental do Paraná (IAP) no bojo, respectivamente, dos Ofícios GABIN/PRESI/ICMBio, de 24/9/2015, e Ofício n° 695/2015/IAP/GP, de 14/10/2015, além das complementações apresentadas no documento "Discussão do Plano de Trabalho para atendimento das condicionantes 2.5 e 2.6", aprovado por meio do Ofício BI-DT-MA-82/2015 de 5/08/2015, documentos estes já citados neste relatório. Diante deste histórico, considera-se atendida a condicionante em tela, visto que as ações foram previstas na proposta aprovada pelo ICMBio, conforme o cronograma do Plano de Trabalho, apresentado ao ICMBio/PNI pela carta CEBI nº 305/2017.	Atendido
ICMBIO	2.6.2	Simular os períodos de instalação e operação da usina, sendo esta última equivalente à escala temporal de 20 (vinte) anos.	Através da aprovação do Projeto de Instalação de Estações Hidrométricas da UHE Baixo Iguaçu - Ofício nº 479/2015/SGH-ANA, e do Plano de Trabalho do Levantamento Topobatimétrico através do ofício n° 16/2016-PNI/ICMBio, de 11/02/2016, a condicionante citada vem sendo atendida. Reitera-se que as ações foram previstas na proposta aprovada pelo ICMBio, conforme o cronograma do Plano de Trabalho, o que demonstra o atendimento da condicionante.	Atendido
ICMBIO	2.6.3	A modelagem hidrodinâmica tomada como base deve ser calibrada e validada com séries de dados independentes.	A atividade foi prevista na proposta aprovada pelo ICMBio e no contrato da ENVEX, conforme o cronograma do Plano de Trabalho apresentado. Ainda, sendo subitem da condicionante ICMBio 2.6, e, portanto, também complementar ao solicitado no Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, entende-se que da mesma maneira que foram descritas as ações relacionadas à condicionante 2.6, informa-se que as atividades para atendimento à está condicionante estão sendo realizadas no bojo do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico. Reitera-se que as ações foram previstas na proposta aprovada pelo ICMBio e no contrato da ENVEX, conforme o Plano de Trabalho, o que demonstra o atendimento da condicionante. Em Janeiro de 2019 foi protocolado no IAT o Relatório do Estudo de Modelagem Matemática de Transporte de Sedimentos no Rio Iguaçu.	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
ICMBIO	2.6.4	Avaliar o efeito das variações diurnas e sazonais de vazão defluentes da UHE Baixo Iguaçu sobre os processos de erosão e deposição no rio Iguaçu e afluentes existentes dentro do PNI, de modo a subsidiar a proposição de plano operativo que mitigue ao máximo os impactos ambientais sobre a UC.	A avaliação do efeito das variações diurnas e sazonais de vazão defluentes da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI) sobre os processos de erosão e deposição no rio Iguaçu e afluentes existentes dentro do Parque Nacional do Iguaçu (PNI), de modo a subsidiar a proposição de plano operativo que mitigue ao máximo os impactos ambientais sobre essa Unidade de Conservação (UC), será elaborada nos estudos de modelagem hidrodinâmica em execução no âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico. Vale ressaltar que, de acordo com as avaliações já apresentadas no documento "Discussão do Plano de Trabalho para atendimento das condicionantes 2.5 e 2.6", aprovado pelo Ofício BI-DT-MA-82/2015, de 05/08/2015, não são previstos impactos significativos no rio Iguaçu e afluentes, no trecho compreendido pelo PNI, decorrentes de alterações das condições geomorfológicas e deflagração de processos erosivos derivados da UHEBI.	Atendido
ICMBIO	2.6.5	O plano deverá ser avaliado e aprovado pelo ICMBio e a execução do estudo deverá ser iniciada em 180 dias após o início do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.	Para o atendimento da condicionante em questão, o Ofício 695/2015/IAP, já citado, informa a aprovação realizada pelo ICMBio do Plano de Trabalho encaminhado pela correspondência 610/2015, na qual consta os itens e subitens das condicionantes 2.5 e 2.6. Recebido em 23/10/2015. Além disso, o levantamento topobatimétrico foi concluído em 22/02/2016 (BI-DTMA_016-2016). Reitera-se ainda que, um novo levantamento topobatimétrico foi realizado em dezembro/2017, de modo que a modelagem numérica estava em elaboração pela empresa ENVEX. O protocolo do Relatório do Estudo de Modelagem Matemática de Transporte de Sedimentos no Rio Iguaçu – Janeiro de 2019 (Protocolo nº 15891267-8)	Atendido
ICMBIO	2.7	Implantar de imediato as medidas emergenciais solicitadas via ofício ao IAP e implantar em 60 dias o Programa de Proteção ao Parque Nacional do Iguaçu, conforme estabelecido pelo ICMBio.	Para o atendimento à condicionante em tela, visando implantar de imediato as medidas emergenciais solicitadas pelo ICMBio, o CEBI assinou, em 12/09/2016, um Termo de Acordo para Ações Emergenciais de Proteção ao Parque Nacional do Iguaçu (PNI), referente ao Ofício n° 68/2016-PNI/ICMBio, o que confere a situação de atendida quanto a este item da condicionante. Além disso, por meio do Oficio 15/2017, de 02/02/2017, o PNI informou quanto ao prazo de atendimento em 10 (dez) dias, sendo que através do Ofício n° 51/2017 encaminhado ao ICMBio/PNI informa quanto a implementação do Plano de Proteção Parque Nacional do Iguaçu, e ainda em 08/08/17, foi assinado o Termo de Reciprocidade ICMBio/PNI 16041664. Quanto à implantação do Programa de Proteção ao Parque Nacional do Iguaçu, o mesmo encontra-se em atendimento visto que, este programa faz interface ao	Em Atendimento

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			Programa de Fiscalização de Recursos Naturais, cujas atividades encontram-se em andamento. Nesse sentido, vale mencionar o repasse de 04 automóveis para esse Instituto, conforme Minuta do Termo de Reciprocidade ICMBio/PNI 16041664 de 08/08/2017, o fornecimento de combustível (gasolina e diesel), bem como a aquisição, pelo CEBI, do terreno, e implantação do Posto Avançado e equipamentos já repassados ao ICMBio/PNI. O CEBI recebeu o Ofício SEI nº 125/2019-PARNA Iguaçu/ICMBio, emitido pelo PARNA Iguaçu/ICMBio em 30 de abril de 2019. O referido Ofício dispõe sobre a presente Condicionante 2.7 da ALA Nº 01/2015, especificamente quanto a alterações no Plano de Trabalho do Programa de Proteção UHE Baixo Iguaçu, propostas pela equipe PNI/ICMBio, considerando o Termo de Reciprocidade que entre si celebraram o CEBI e o ICMBio. Na oportunidade, o Instituto apresenta a lista de bens e equipamentos a serem entregues ao PARNA Iguaçu, bem como a solicitação para termo aditivo ao Termo de Reciprocidade. O CEBI vem atendendo às demandas do PNI/ICMBIO conforme as necessidades e solicitações.	
ICMBIO	2.8	Realizar, em até 60 dias, reuniões com a equipe do PNI para elaborar adequações nos programas de interesse da unidade de conservação constantes do PBA, uma vez que deverão estar em consonância com os programas já desenvolvidos pelo Parque.	Buscando cumprir a condicionante em tela, o Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) realizou uma série de reuniões programadas pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Estas reuniões foram realizadas nos dias 29/02/2016, 02/02/2016, 10/03/2016, 05/05/2016, 11/05/2016 e 24/06/2016, resultando nos seguintes entendimentos e/ou documentos: - O Plano de Conservação da Fauna Aquática na bacia do baixo rio Iguaçu foi elaborado conforme diretrizes e cronogramas estabelecidos pelo ICMBio; - O Plano de Conservação da Fauna Aquática na bacia do baixo rio Iguaçu foi elaborado com base nas diretrizes da Instrução Normativa (IN) ICMBio nº 25/2012, a qual aprova o Plano de Ação Nacional (PAN); e - As ações do PAN Baixo Iguaçu obedecerão às tratativas entre o CEBI, IAP e ICMBio, presentes na memória de reunião do dia 24/06/2016. Adicionalmente, citam-se as oficinas realizadas em março e maio de 2016, as quais realizaram o planejamento do Plano de Ação para a Conservação da Fauna Aquática e Semiaquática do Baixo Iguaçu (denominado pelo ICMBio de Plano de Ação Nacional para a Conservação da Fauna Aquática do Baixo Iguaçu – PAN Baixo Iguaçu).	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			Ainda, foi realizada reunião entre o CEBI e o ICMBio em 13/12/2016, a qual teve por pauta, entre outros temas, a participação do empreendedor no desenvolvimento do PAN Baixo Iguaçu. Na ocasião foram alinhados os principais pontos a serem atendidos pelo Plano e o encerramento de sua etapa de planejamento, considerando as oficinas realizadas até aquele momento. Nesse caso, as ações específicas presentes no bojo do PBA da UHEBI continuarão e foi publicada, pelo ICMBio, a portaria nº 767/2017, de 24/11/2017, específica sobre o PAN Baixo Iguaçu. Vale ainda ressaltar a realização visita/reunião no dia 14/07/2017, com a equipe do ICMBio, do Parque Nacional do Iguaçu, para tratativas relativas a revisão do Programa Onça Pintada: Consolidando Ações de Monitoramento e Educação Ambiental. Assim, durante o mês de março foi realizado o protocolo do Plano de Trabalho para atualização do Programa (carta CEBI 409-2018, protocolo nº 15.095.232-8, de 09/03/18).	
ICMBIO	2.9	Apresentar em 60 dias, Programa de Gerenciamento de Riscos prevendo melhorias nas ações de contingenciamento, para as fases de instalação e operação da usina.	O Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) encaminhou ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP), no prazo solicitado, o Programa de Gerenciamento de Riscos por meio da correspondência BI-DT-MA 42/2015, de 10/04/2015. Destaca-se que o CEBI reenviou o Programa diretamente ao Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) após a reunião realizada em 29/01/2016, por meio da correspondência BI-DT-MA-013-2016, sendo apresentado dentro do prazo solicitado para a fase de instalação.	Atendido
ICMBIO	2.10	Identificar o material depositado no rio Iguaçu, No PNI decorrente da destruição da ensecadeira, propondo solução para o passivo existente, devendo obter a aprovação deste ICMBio antes do início das obras.	A condicionante em tela encontra-se atendida, sendo que todos os procedimentos no que tange a retirada do material depositado no Parque Nacional do Iguaçu decorrente da destruição da ensecadeira pelas chuvas de 2014, foram realizados. O Plano de Retirada do Material foi apresentado em 16/03/2015 e aprovado pelo ICMBio e pelo IAP, conforme Oficio nº 324/2015/IAP/GP, passando desta forma a constar como condicionante nº 62 da Renovação da Licença de Instalação nº 176.033/2015/IAP. No entanto, o mesmo não pode ser realizado conforme programado no ano de 2015, em função do impedimento de intervenções no rio Iguaçu prevista na condicionante 2.5.2 da ALA 001/2015 do ICMBio. Após a liberação e reinício das obras, em fevereiro de 2016, verificou-se através de avaliações topobatimétricas, que nas regiões mais próximas da margem esquerda do rio Iguaçu os materiais depositados no leito do rio, oriundos da ensecadeira danificada pela cheia, se encontravam a profundidades bem maiores do que as que haviam sido estimadas inicialmente. Com isso, a metodologia até	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
			então concebida, que consistia em executar caminhos de acesso sobre os próprios materiais depositados, não se mostrou viável, uma vez que o procedimento para remoção não permitiu a remoção dos materiais, salvo apenas a poucos metros de profundidade. Vale ressaltar que a revisão do plano para retirada do material foi encaminhada ao IAP em 28/09/2016 e posterior envio do cronograma e estudo do material depositado, por meio da correspondência CEBI-135/2017, cujo parecer foi aprovada pelo órgão em questão. Adicionalmente, estudos realizados recentemente, considerando a presença destes remanescentes depositados a jusante da casa de força, demonstraram que tais materiais poderiam resultar em perda de eficiência energética da Usina. A ensecadeira para remoção dos remanescentes a jusante do canal de fuga foi dimensionada para a vazão de 8.211 m³/s (2 anos de tempo de recorrência). Após a conclusão da ensecadeira e posterior esgotamento do recinto, foi possível remover todo o material depositado à jusante do canal de fuga próximo à margem esquerda e no leito do rio. Desta maneira, o início da retirada ocorreu em 22/02/2017, sendo que o Relatório Final das Atividades foi protocolado como anexo ao Relatório Anual Abril a Junho/2017, enviado como carta CEBI 239/2017 em 09/08/2017. Além disso, o documento também foi protocolado no IAP, à parte, no dia 02/08/2017 (carta CEBI-242-2017). Relativo ao Ofício SEI nº 263/2018 – DIBIO/ICMBio, de 23 de novembro de 2018, referente ao atendimento das Condicionantes da ALA nº 01/2015-Sede, o CEBI realizou o protocolo da carta CEBI 804-2019, de 30 de abril de 2019, junto ao ICMBio, solicitando que com base nas justificativas e Relatórios apresentados anteriormente, a Condicionante específica 2.10 da AA nº 01/2015 ICMBio, seja dada como atendida. Anexo a referida carta, foram apresentadas as correspondências CEBI 135-2017, de 20 de janeiro de 2017 e CEBI 242-2017, de 01 de agosto de 2017, que detalham as justificativas e relatórios citados. Nesse sentido, o CEBI aguarda a manifestação do ICMBio quanto a solicitação de atendimento da condicionante 2.10, em específico quanto a retirada do material depositado na margem direita do rio Iguaçu.	
ICMBIO	2.11	Apresentar qualquer alteração no projeto da UHE Baixo Iguaçu, em especial no que se refere à ensecadeira e ao vertedouro, tendo em vista as sugestões apresentadas pela ANA.	O Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) está ciente e deverá apresentar qualquer alteração no projeto da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (CEBI), conforme determina a condicionante e cumpriu as determinações impostas.	Atendido

ÓRGÃO	Nº	CONDICIONANTE - ALA ICMBIO (Nº 001/2015)	DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	STATUS
ICMBIO	2.12	A UHE Baixo Iguaçu deve operar como uma usina de re-regulação, com hidrograma proposto pelo programa de vazão ecológica.	Em atendimento à OUTORGA Nº 2382, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2022. O CEBI está ciente e procede conforme estabelecido.	Em Atendimento

4. ACOMPANHAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

A seguir estão apresentados os resultados e o status de implantação dos programas socioambientais integrantes do Plano Básico Ambiental (PBA) da UHE Baixo Iguaçu.

Para tanto, visando a integração do escopo ambiental dos programas ambientais, das condicionantes da LO Nº 35980/2019 e da ALA Nº 01/2015, emitida pelo ICMBio, os resultados estão apresentados, de forma consolidada, considerando-se pacotes de trabalho.

São considerados como pacote de trabalho o conjunto de escopo associado de programas ambientais e condicionantes do IAT e ICMBio, podendo estar relacionado a um único programa, a uma única condicionante ou a um programa e suas respectivas condicionantes associadas.

4.1. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa de Comunicação Social (PCS) consiste no estabelecimento de um vínculo contínuo de interlocução entre os empreendedores e os diversos públicos que irão interagir no processo de implantação e operação da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI).

O Programa prevê os meios e a elaboração de produtos que explicitem, de forma adequada, as informações de acompanhamento de todos os demais programas do Plano Básico Ambiental (PBA) em execução junto a esses vários interlocutores.

O Programa ainda assume um caráter educativo, quando se inter-relaciona com o Programa de Educação Ambiental (PEA) e insere, no contexto social, o debate de temas de interesse da sociedade local, assim como questões diretamente relacionadas à construção do empreendimento.

Ressalta-se que o PCS fomenta a criação e manutenção de canais de informação e comunicação com grupos sociais, locais e regionais a respeito da implantação do empreendimento e das modificações que ele introduz na paisagem, vida social, política e econômica dos municípios de áreas atingidas.

O Programa de Comunicação Social integra o Pacote de Trabalho 1, em conjunto das condicionantes IAP nº 05 e 06.

Tabela 4-1: Pacote de Trabalho 1.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 1
Programa de Comunicação Social (PCS)
Condicionante IAP 05: *O empreendedor deverá manter atualizada uma página na Internet com o nome do empreendimento, na qual deverá conter as informações da UHE BAIXO IGUAÇU, tais como, estudos, relatórios, licenças ambientais, entre outros, responsabilizando-se em manter sempre atualizada as informações e disponíveis para acesso público durante toda a vida útil de operação/concessão.*
Condicionante IAP 06: *O Programa de Comunicação Social deverá ter sua continuidade, disponibilizando todos os estudos produzidos, licenças e documentos relacionados ao procedimento de licenciamento ambiental no endereço eletrônico: www.baixoiguacu.com.br.*

4.1.1. Objetivos

O Programa de Comunicação Social (PCS) visa promover a comunicação social com a população residente no entorno do reservatório da UHEBI com o objetivo de divulgar informações sobre o empreendimento, o andamento dos Programas Ambientais e Sociais implementados.

Os principais objetivos deste Programa são a criação, execução e manutenção de: (i) Identidade visual do empreendimento; (ii) Sítio de internet; (iii) Estabelecer mecanismos para o repasse das informações de forma padronizada e de caráter oficial para a população direta ou indiretamente afetada; (iv) Gerar e veicular informações sobre a UHE Baixo Iguaçu, visando responder as demandas por informações da sociedade, assegurando sua efetiva participação e o acompanhamento das eventuais mudanças em suas atividades e em seu cotidiano, decorrentes do empreendimento; (v) Disponibilizar a população direta ou indiretamente afetada informações relativas às diferentes fases de operação da UHE Baixo

Iguaçu; (vi) Disponibilizar o acesso, pelos diferentes públicos-alvo, a informações referentes a oportunidades geradas pelo empreendimento, medidas e procedimentos de segurança, principais eventos das obras e transformações dela decorrentes.

4.1.2. Ações Realizadas

A equipe de comunicação do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) vem desenvolvendo atividades voltadas à: Ações de Comunicação Social realizadas com interface com o Programa de Educação Ambiental (PEA); Programa de visitação da UHE Baixo Iguaçu; e Ações de Comunicação Institucional.

As atividades referentes as Ações de Comunicação Social realizadas com interface com o Programa de Educação Ambiental (PEA) são descritas no item 4.2 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

O Programa de Visitação da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu desempenha um papel crucial ao estabelecer um canal contínuo de comunicação entre o empreendedor e os diversos públicos envolvidos na visitação durante a operação da UHE Baixo Iguaçu. Sua missão é diminuir o distanciamento e o desconhecimento sobre a função e operação da usina por parte da população em geral, além de conhecer os Programas Ambientais que a usina executa na região, promovendo assim uma maior integração e compreensão entre a comunidade e o empreendimento. Após uma pausa temporária, o programa retomou suas atividades em 2023.

Figura 4-1: Registro fotográfico das atividades realizadas no âmbito Programa de Visitação da UHE Baixo Iguaçu.

As Ações de Comunicação Institucional visam divulgar materiais informativos sobre as atividades e programas ambientais promovidos pela UHE Baixo Iguaçu, além de fornecer orientações sobre segurança e restrições relacionadas ao reservatório. Também são realizadas campanhas sobre celebrações de datas comemorativas e esclarecimentos à população acerca do empreendimento. Essas ações de comunicação acontecem por meio de diversos canais, como anúncios em rádios e jornais locais e regionais, distribuição de folders institucionais, clippings informativos e no website oficial da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu.

No que se refere à veiculação nas emissoras de rádio locais e regionais, são transmitidos spots informativos com duração variando entre 30 e 50 segundos. A seguir, são apresentados alguns exemplos dos spots veiculados.

Tabela 4-2: Divulgação de mensagem informativa em emissoras de rádio da região.

***Spot* divulgado em 2019**	*Fique Atento!* *Neste momento, não é permitido nadar, pescar ou navegar no rio e seus afluentes.* *Com a formação do reservatório da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, a região ganhou um grande lago, com potencialidades econômicas, turísticas, ambientais e de lazer para a população.* *Em breve o rio Iguaçu e seus afluentes, estarão liberados para uso, no entanto, neste momento, não é permitido nadar, pescar ou navegar no rio e seus afluentes. Fique atento às placas de sinalização instaladas no entorno do reservatório, obedeça a sinalização e evite acidentes com risco de vida.* *Em caso de emergência, entre em contato com:* *Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu – Capanema: (46) 3552-8500.* *Corpo de Bombeiros de Capanema: 193.* *Serviço Público de Remoção de Doentes (ambulância): 192.* *Um comunicado da Usina Baixo Iguaçu.*
***Spot* divulgado em 2020**	*Comprometida com o desenvolvimento sustentável e a preservação da biodiversidade na região onde está inserida, a UHE Baixo Iguaçu realiza o monitoramento periódico da lontra-neotropical em toda a área de influência da Usina, utilizando métodos de monitoramento não invasivos, como vistorias das margens do rio Iguaçu em busca por vestígios e armadilhas fotográficas para registros visuais e comportamentais da espécie.* *A comparação dos resultados obtidos possibilitará verificar, com o decorrer das campanhas, se o novo ambiente formado pelo reservatório da Usina manterá a frequência de registros de lontras, podendo desta*
***Spot* divulgado em 2021**	*Diversos Programas Ambientais estão sendo executados na Área de Influência Direta da Usina Baixo Iguaçu, o gerenciamento ambiental define todas as ações a serem tomadas envolvendo a fiscalização, controle e monitoramento das atividades previstas.* *São mais de 32 Programas Ambientais em execução, programas como monitoramento do meio aquático, monitoramento da fauna terrestre, monitoramento da paisagem, entres outros, que visam manter o equilíbrio da região com o início da entrada em operação da usina.* *Acesse nosso site www.baixoiguacu.com.br e conheça nossos Programas Ambientais.* *Usina Baixo Iguaçu gerando mais que energia.*
***Spot* divulgado em 2022**	*A Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu produz energia suficiente para suprir um milhão de brasileiros. Autorizada a operar a plena carga, pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) desde o dia 10 de abril de 2019, o empreendimento possui três unidades geradoras capazes de produzir até 350 megawatts (MW).* *Instalada em entre os municípios de Capanema e Capitão Leônidas Marques, Baixo Iguaçu recebeu 2,3 bilhões de investimentos.* *A usina garantiu uma série de melhorias nas áreas de saúde, educação, segurança pública e lazer aos cinco municípios de sua área de influência: Capanema, Capitão Leônidas Marques, Realeza, Planalto e Nova Prata do Iguaçu.* *Acesse nosso site: www.baixoiguacu.com.br e conheça nossos Programas Ambientais.*

***Spot* divulgado em 2023**	*A Área de Preservação Permanente do entorno do reservatório da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, está em processo de recuperação ambiental, para garantir isso, além de fiscalização, a usina desenvolve o Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade, onde, mais de 2.000 hectares de áreas degradadas terão a vegetação recomposta com plantas nativas da região, através do plantio de aproximadamente 800 mil mudas até 2027.* *O Programa visa conectar a biodiversidade do Parque Nacional do Iguaçu com a Área de Preservação Permanente do entorno do reservatório, criando uma zona de trânsito dos animais, contribuindo para a recuperação do meio ambiente e a manutenção da biodiversidade regional.* *Acesse nosso site www.baixoiguacu.com.br e conheça nossos programas ambientais.*
***Spot* divulgado em 2024**	*No entorno do reservatório da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu está localizada a Área de Preservação Permanente (APP), protegida por legislações ambientais rigorosas. Esta área desempenha funções essenciais para o meio ambiente, como a preservação dos recursos hídricos, a manutenção da paisagem, a estabilidade do solo, além de promover a biodiversidade e o fluxo gênico entre a flora e a fauna locais.* *É importante ressaltar que atividades como acampar, construir estruturas como casas, barracos, quiosques nas margens do reservatório são proibidas e caracterizadas como crimes ambientais. Além disso, ações como desmatamento, descarte inadequado de resíduos, queimadas, extração ilegal de madeira, criação de gado e abertura de estradas ou acessos sem autorização do Instituto Água e Terra e da Usina também são ilegais e passíveis de punição.* *Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu: gerando mais do que energia!*

Fonte: Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI).

Os anúncios em jornais são veiculados semanalmente em dois periódicos impressos de abrangência regional e local, especificamente, o Jornal de Beltrão e a Folha de Capanema.

UHE Baixo Iguaçu

Você Sabia?

Segundo dados do Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas - CBEE, mais de 15 animais morrem nas estradas brasileiras a cada segundo. Diariamente devem morrer mais de 1,3 milhões de animais e ao final de um ano mais de 475 milhões de animais silvestres são atropelados no Brasil (CBEE, 2013).

A Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, no âmbito do Programa de Monitoramento da Fauna Atropelada, realiza o monitoramento no trecho da BR-163 entre os municípios de Capanema e Realeza, e no acesso principal até a usina.

Até o momento, foram registrados 213 indivíduos atropelados da fauna silvestre. Essa perda pode causar danos significativos a uma população com poucos indivíduos e menor capacidade de dispersão. A morte de animais afeta a biodiversidade do ambiente e ameaça a vida selvagem.

Ajude a evitar o atropelamento da fauna adotando medidas de prevenção:

- Respeite os limites de velocidade e as placas de sinalização nas vias;
- Redobre a atenção ao trafegar nessas vias nos horários noturnos, é quando os animais são mais ativos;
- Redobre a atenção ao avistar placas indicando que tem animais na pista;
- Reduza a velocidade próximo às unidades de conservação, onde a presença de animais é frequente;
- Faça a destinação correta de resíduos (não jogue lixo durante seu trajeto, isso evita que animais sejam atraídos para a margem);
- Após passar por um animal na rodovia, alerte aos outros motoristas piscando os faróis.

Rua Tupinambás, 1187. Centro. Capanema. CEP: 85760-000 - Fone: (46) 3552-8500

contato@baixoiguacu.com.br / www.baixoiguacu.com.br

Anúncio em jornal – 2019.

UHE Baixo Iguaçu

Você Sabia?

Que o Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semi-Aquática da Usina Baixo Iguaçu realiza o monitoramento dos Herpetofauna em sua área de influência?

A Mata Atlântica brasileira apresenta uma composição herpetofaunística de cerca de 800 espécies, a composição é única e marcada por endemismos pontuais de espécies, em especial aos anfíbios.

A herpetologia é um ramo da zoologia dedicado ao estudo dos répteis (jacaré, tartarugas, lagartos, cobra-cega e serpentes) e anfíbios (Cecilia, salamandras e sapos).

Na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, durante o monitoramento da herpetofauna, foram registradas 26 espécies de anfíbios, todos anuros (sapos, rãs e pererecas). Já para os répteis, há registros de 23 espécies, sendo 17 espécies de serpentes, três espécies de lagartos e três espécies de tartarugas.

Ao longo das fases estudadas, registrou-se um total de duas espécies raras: o cágado *Phrynops williamsi* e o anuro *Crossodactylus schmidti* (rã-de-corredeira).

Como destaque, a rã-de-corredeira (*Crossodactylus schmidti*), foi registrada exclusivamente no Parque Nacional do Iguaçu, cuja ocorrência é limitada a riachos límpidos e com mata ripária bem conservada.

Marcação com elastômero.

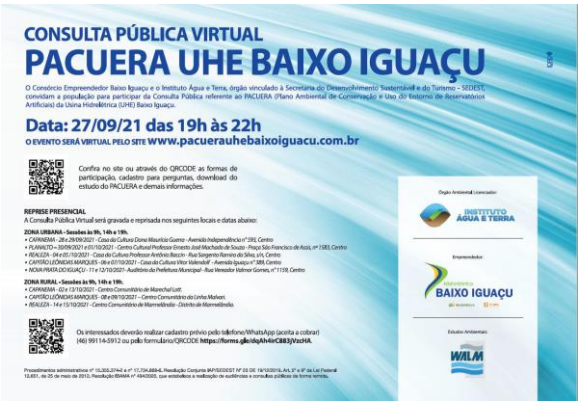
Espécies de Dendrobatidae encontradas.

Espécies de Dendrophryniscus encontradas.

Rua Tupinambás, 1187. Centro. Capanema. CEP: 85760-000 - Fone: (46) 3552-8500

contato@baixoiguacu.com.br / www.baixoiguacu.com.br

Anúncio em jornal – 2020.



Anúncio em jornal – 2021.

Anúncio em jornal – 2022.

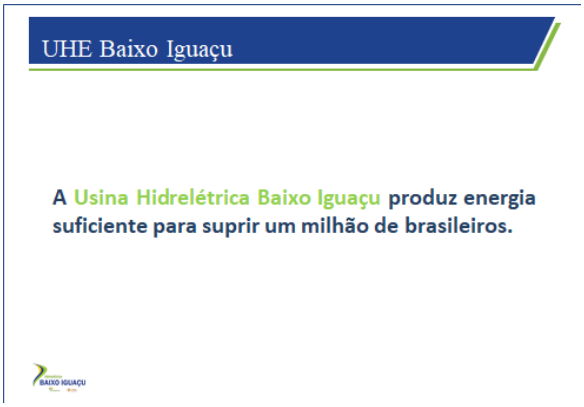
Anúncio em jornal – 2023.

Figura 4-2: Plano de mídias vinculadas em jornais.

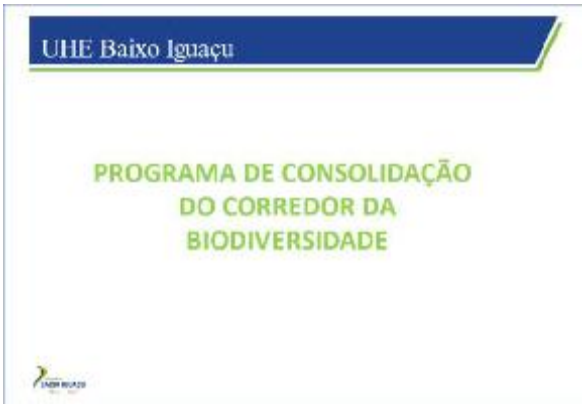
Foram veiculados até 2022 vídeos nas TVs dos estabelecimentos das casas lotéricas situadas nos municípios de Capanema e Planalto. De segunda a sábado, esses vídeos possuíam uma duração entre 40 e 50 segundos. Ademais, havia a prática de alterar o vídeo a cada período de 30 dias.

Anúncio nas TVs das casas lotéricas – 2019.

Anúncio nas TVs das casas lotéricas – 2020.



Anúncio nas TVs das casas lotéricas – 2021.



Anúncio nas TVs das casas lotéricas – 2022.

Figura 4-3: Veiculação nas TVs das Casas Lotéricas de Capanema e Planalto.

No que diz respeito aos folders institucionais (material gráfico impresso), estes são distribuídos nas prefeituras, durante eventos realizados nas escolas e em comunidades da região, além de estarem disponíveis no endereço eletrônico do empreendimento.

UHE Baixo Iguaçu

Edição: Outubro 2019

Programa de Educação Ambiental da UHE Baixo Iguaçu promove ação educativa em comemoração ao Dia da Árvore

O Dia da Árvore, comemorado em 21 de setembro, foi tema da atividade educativa promovida pelo Programa de Educação Ambiental (PEA) da UHE Baixo Iguaçu, em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Capanema e Secretarias Municipais de Educação e escolas dos municípios de Capanema, Capitão Leônidas Marques, Realeza, Nova Prata do Iguaçu e Planalto.

A ação ocorreu durante a semana de 16 a 20 de setembro de 2019 e consistiu na visita da equipe do PEA a cinco escolas pré-selecionadas para realização de palestras educativas, distribuição de mudas de árvores nativas e plantio, pelos alunos, de uma espécie arbórea no terreno da escola, contribuindo para a conscientização sobre a preservação desse bem natural tão importante para a vida no Planeta.

Confira, a seguir, alguns momentos da ação educativa nas escolas.

Doação de mudas de árvores nativas na Escola Municipal do Campo Modesto de Palma, em Realeza

Laura Vitória, aluna do 3º ano da Escola Municipal do Campo Bom Jesus, com a sua muda doada pelo PEA

Palestra educativa na Escola Municipal Teotônio Vilela, em Nova Prata do Iguaçu

Plantio de muda na Escola Municipal ProfessorLáudio Afonso Heinen, em Planalto

Plantio de muda na Escola Municipal Tancredo Neves, em Capanema

Plantio de muda na Escola Municipal do Campo Bom Jesus, em Capitão Leônidas Marques

04 de Outubro – Dia da Natureza

Você já se deu conta de como nossas atitudes podem prejudicar o meio ambiente? A forma como descartamos o lixo, o tempo no banho e o uso frequente de automóveis são exemplos de como atividades cotidianas podem afetar de maneira negativa a natureza.

O Dia da Natureza foi estabelecido para estimular a população a refletir sobre seus hábitos e adotar atitudes para prevenir e minimizar os impactos causados pela humanidade sobre o meio ambiente.

Aproveite essa data para fazer a diferença. Transforme ações conscientes em atitudes do seu cotidiano e contribua para o desenvolvimento de uma sociedade economicamente próspera, ecologicamente sustentável e socialmente justa.

Folder institucional – 2019.

UHE Baixo Iguaçu

UHE Baixo Iguaçu iniciou a segunda fase do cercamento da Área de Preservação Permanente (APP).

Na primeira etapa foi realizada a implantação de 185 km de cerca no entorno da APP do reservatório, agora a UHE Baixo Iguaçu dará início ao cercamento na região do remanso.

No âmbito do Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade da UHE Baixo Iguaçu, que visa estabelecer a ligação das áreas de florestas do Parque Nacional do Iguaçu com as áreas adquiridas pela UHE Baixo Iguaçu e que serão reflorestadas, a implantação do Corredor de Biodiversidade é uma estratégia para a conservação dos remanescentes florestais e da biodiversidade existente no Parque Nacional do Iguaçu e entorno do reservatório da UHE Baixo Iguaçu.

Na segunda etapa de cercamento, está prevista a implantação de 53 km de cerca, a fim de garantir o isolamento da APP e a proteção e recomposição da vegetação ciliar nas áreas de remanso da UHE Baixo Iguaçu.

Arame de aço-carbono ovalado e zincado

Realização de furos nos mourões para passagem do arame

Arames tensionados

VOCÊ SABIA?

A faixa de APP é de 100 m, é uma área protegida e tem a função de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade do solo e a biodiversidade, além disso, facilita o fluxo de fauna e protege a flora.

A APP está isolada por uma cerca, que limita a área de preservação permanente do seu entorno.

Folder institucional – 2020.

UHE Baixo Iguaçu

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)

O que são Áreas de Preservação Permanente (APP)?

Segundo a Lei nº 12.651/2012, são áreas protegidas por lei que podem ou não estarem cobertas por vegetação nativa e tem a função de preservar a água, a paisagem, o solo, as plantas e os animais, além de assegurar mais qualidade de vida e bem-estar à população.

Qual a Importância da APP para o mundo e para minha qualidade de vida?

A APP é responsável por preservar as nascentes, rios e outros recursos hídricos, por conservar a diversidade de espécies de plantas e animais, e por controlar a erosão do solo, deslizamentos, enchentes, assoreamento e poluição dos cursos d'água. Além disso, a mata ciliar ajuda a manter uma temperatura agradável no planeta. Quando a floresta é cortada, o clima fica mais quente, as chuvas diminuem e os rios, nascentes e outras fontes podem secar.

A Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, responsável por gerar energia suficiente para abastecer uma população de um milhão de habitantes, foi construída entre os municípios de Capanema e Capitão Leônidas Marques, abrangendo os municípios de Realeza, Planalto e Nova Prata do Iguaçu. O lago que forma o reservatório da hidrelétrica possui 13,5km² e mantém no entorno do reservatório cerca de 2.700 hectares de Áreas de Preservação Permanente (APP). A faixa ciliar protegida por lei é de 100 metros a partir da cota máxima de água, conforme estabelecido no processo de Licenciamento Ambiental.

Para proteger a APP da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, foram construídos 238 km de cercas isolando a APP das propriedades adjacentes, garantindo a proteção e recomposição da vegetação ciliar.

Área de Preservação Permanente - 100 m

Folder institucional - 2021.

Hidrelétrica BAIXO IGUAÇU

UHE BAIXO IGUAÇU RETOMA O MONITORAMENTO DA FAUNA SEMIAQUÁTICA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA.

A Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu vem realizando o monitoramento da espécie de tartaruga de corredeiras, o cágado-rajado *(Phrynops williamsi)*, que tem ocorrência no trecho do reservatório da Usina e no Parque Nacional do Iguaçu.

Essa espécie ocorre nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e também no Uruguai, Paraguai e Argentina.

O Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semi-aquática da UHE Baixo Iguaçu tem como objetivo identificar novas áreas de ocorrência dessa espécie na bacia do rio Iguaçu, em atendimento ao Plano Básico Ambiental Consolidado (PBA) e à Condicionante 2.1, da Autorização para Licenciamento Ambiental nº 01/2015, concedida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Indivíduo de *Phrynops williamsi* (cágado-rajado) capturado no rio Iguaçu.

Nas fases anteriores, foi realizado o monitoramento de 10 fêmeas que receberam transmissores de rádio telemetria via satélite. O procedimento é realizado por meio da fixação de um transmissor no casco do animal que emite sinais captados via satélite. Dessa maneira, os pesquisadores conseguem observar o comportamento e deslocamento da espécie pelo rio.

Soltura do indivíduo de *Phrynops williamsi* (cágado-rajado), detalhando a marcação com epóxi no casco.

Por meio dos dados obtidos pelo monitoramento por telemetria observa-se que as fêmeas permanecem no mesmo local de captura, como vêm se comportando por todo o período do estudo. Cabe ressaltar, que uma única fêmea monitorada deslocou-se para um tributário do rio Iguaçu e explorou áreas a montante do rio Capanema e posteriormente, deslocou-se novamente pelo rio Iguaçu, permanecendo a jusante da UHE Salto Caxias. Ainda foi possível observar que apesar de realizar deslocamentos, seja para reprodução ou alimentação, a área ocupada pelo indivíduo compreende cerca de 7,5 a 10 km de rio.

Outro destaque descoberto durante o monitoramento do cágado-rajado *(Phrynops williamsi)* é que os indivíduos capturados no rio Iguaçu são maiores e mais pesados em comparação à outras populações estudadas em outras regiões e estados.

Folder institucional – 2022.

Folder institucional - 2023.

Folder institucional - 2024.

Figura 4-4: Folders institucionais.

Quanto aos *clippings* informativos, há o acompanhamento semanal em veículos de comunicação. Destaca-se que a elaboração e veiculação de *clipping* de notícias são realizadas desde o início do empreendimento.

Fonte: O Paraná. Cascavel-PR, 2019.

Fonte: Cultura, 2020.

Fonte: Canal Energia, 2021.

Fonte: Poder 360, 2022.

Fonte: Interativa FM, 2023.

Fonte: CGN, 2024.

Figura 4-5: *Clippings* de notícias.

Além disso, em conformidade com as condicionantes estabelecidas nos itens 05 e 06 da Licença de Operação de número 35980/2019 do empreendimento, o website da UHE Baixo Iguaçu é regularmente atualizado, em conformidade com as diretrizes do PBA e esperado pelo público em geral. Todas as informações relevantes sobre o empreendimento, incluindo programas ambientais e documentos públicos, são disponibilizadas na referida plataforma online.

Figura 4-6: Imagem do site da UHE Baixo Iguaçu atualizado.

4.1.3. Evidências

Tabela 4-3: Documentos protocolados (Programa de Comunicação Social).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_714_2019: Relatório Consolidado Anual - janeiro a	15.547.547-1	16/01/2019

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
dezembro/2019 Programa de Comunicação Social.		
CEBI_877_2019: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 1° e 2° Trimestre de 2019.	15.911.07-6	19/07/2019
CEBI_932_2019: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 3° Trimestre de 2019.	16.142.394-7	01/10/2019
CEBI_994_2020: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 4º trimestre de 2019.	16.330.554-2	16/01/2020
CEBI_025_2020: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 1º trimestre de 2020.	16.553.066-7	27/04/2020
CEBI_062_2020: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 2º trimestre de 2020.	16.773.680-7	30/07/2020
CEBI_099_2020: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 3º trimestre de 2020.	17.054.035-2	05/11/2020
CEBI_ 002_2021: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 4º trimestre de 2020.	17.323.332-9	05/02/2021
CEBI_022_2021: Relatório Consolidado Anual – janeiro a dezembro/2020 Programa de Comunicação Social.	17.454.933-8	18/03/2021
CEBI_057_202: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 1º trimestre de 2021.	17.705.886-6	02/06/2021
CEBI_081_2021: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 2º trimestre de 2021.	17.894.010-4	22/07/2021
CEBI_0154_2021: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 3º trimestre de 2021.	18.230.749-1	22/10/2021
CEBI_025_2022: Relatório Consolidado Anual – janeiro a dezembro/2021 Programa de Comunicação Social.	18.724.637-7	10/03/2022
CEBI_052_2022: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 1º trimestre de 2022.	19.061.812-9	07/06/2022
CEBI_084_2022: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 2º trimestre de 2022.	19.288.925-1	29/07/2022
CEBI_109_2022: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 3º trimestre de 2022.	19.591.143-6	11/10/2022
CEBI_05_2023: Relatório Consolidado Anual – janeiro a dezembro/2022 Programa de Comunicação Social.	20.134.947-8	27/02/2023
CEBI_036_2023: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 1º trimestre de 2023.	20.464.884-0	11/05/2023
CEBI_049_2023: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 2º trimestre de 2023.	21.741.306-0	19/02/2024
CEBI_058_2023: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 3º trimestre de 2023.	21.169.971-0	11/10/2023
CEBI_001_2024: Relatório Consolidado Anual – janeiro a dezembro/2023 Programa de Comunicação Social.	21.624.387-0	22/01/2024
CEBI_044_2024: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 1º trimestre de 2024.	22.115.610-2	03/05/2024
CEBI_067_2024: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 2º trimestre de 2024.	22.561.098-3	05/08/2024
CEBI_081_2024: Relatório de atividades do Programa de Comunicação Social - 3º trimestre de 2024.	23.054.640-1	13/11/2024
CEBI_001_2025: Relatório Consolidado Anual – janeiro a	23.320.764-0	14/01/2025

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
dezembro/2024 Programa de Comunicação Social.		

4.2. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os princípios norteadores do Programa de Educação Ambiental (PEA) visam promover a inclusão e a participação ativa da comunidade em todo o processo de construção da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu. O Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) tem plena consciência de que o processo de transformação social somente será efetivado com o envolvimento da população local na implantação das ações de compensação e mitigação dos impactos decorrentes da construção da usina.

Neste contexto, o PEA tem como princípio promover o envolvimento dos atores locais para que sejam corresponsáveis e protagonistas em todas as ações e etapas necessárias à execução do Programa.

Portanto, este Programa possui três enfoques complementares entre si:

- A educação ambiental nas escolas, para disseminar informações sobre o empreendimento entre os alunos a partir de prévia sensibilização e repasse de material pedagógico e informativo aos professores, com a finalidade de propiciar debates e ações participativas e proativas entre esses atores, bem como para identificar e esclarecer as demandas e potencializar soluções apontadas por este segmento da comunidade;
- A educação ambiental junto ao público externo, para esclarecer, sensibilizar e orientar as populações do entorno do empreendimento quanto aos aspectos relativos à construção da UHEBI, sobre as questões locais da conservação e preservação ambiental e de temas importantes para conhecimento da sua condição de vida e cidadania; e
- A educação ambiental voltada à mão de obra e aos prestadores de serviços e produtos relacionados ao empreendimento, prevendo o repasse de informações para minimizar riscos e prevenir acidentes, assim como sensibilizá-los quanto às questões da conservação e preservação ambiental.

O Programa de Educação Ambiental integra o Pacote de Trabalho 2.

Tabela 4-4: Pacote de Trabalho 2.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 2
Programa de Educação Ambiental

4.2.1. Objetivos

O principal objetivo do Programa é desenvolver ações educativas e informativas, de forma participativa, com vistas a estimular a atuação das populações para a melhoria da qualidade ambiental e de vida, priorizando o protagonismo comunitário para a análise e proposição de soluções às questões socioambientais.

Objetivos Específicos:

- Executar o PEA em conformidade com a realidade e as demandas socioambientais dos grupos sociais locais, buscando a participação dos grupos de maior vulnerabilidade;

- Promover a sensibilização e a instrumentalização dos grupos sociais locais, por meio de ações de ensino/aprendizagem que fomentem e empoderem os moradores para compreender e se posicionar em uma realidade local alterada em função da implantação e, posteriormente, operação do empreendimento;
- Capacitar e formar multiplicadores para a disseminação dos preceitos da educação ambiental;
- Empoderar os moradores para que compreendam os impactos ambientais que incidem na região e possam buscar alternativas de superá-los e/ou compensá-los; e
- Promover e melhorar a relação entre o empreendimento e as comunidades do entorno através do desenvolvimento de ações educativas e materiais específicos de comunicação social que fortaleçam o controle social e a cidadania ativa.

4.2.2. Ações Realizadas

Em 2019, foi realizada a atualização do Programa de Educação Ambiental para a Etapa de Operação do Empreendimento. Em 2021, diante da necessidade de atender à nova realidade das comunidades e dos trabalhadores influenciados pelo empreendimento, o programa passou por uma nova revisão, abrangendo o período de dezembro de 2021 a dezembro de 2023. Em 2024, foi novamente atualizado, contemplando o período de janeiro de 2024 a janeiro de 2026.

As ações contemplam a realização de oficinas de educação ambiental nas escolas, nas comunidades rurais do entorno, nos Reassentamentos Rurais Coletivos (RRCs) e para os trabalhadores do empreendimento, conforme descrito a seguir.

<u>Educação ambiental nas escolas</u>

As ações de educação ambiental nas escolas são desenvolvidas nos cinco municípios que compõem a Área de Influência Direta (AID) da UHE Baixo Iguaçu: Capanema, Capitão Leônidas Marques, Planalto, Realeza e Nova Prata do Iguaçu. Essas atividades são realizadas em escolas por meio de palestras dinâmicas e interativas voltadas para alunos do ensino fundamental, com o propósito de promover a sensibilização ambiental e incentivar práticas sustentáveis.

Durante a pandemia, tivemos a suspensão das aulas presenciais. Para garantir a continuidade da sensibilização ambiental, foram desenvolvidos e distribuídos materiais educativos às escolas, oferecendo aos professores conteúdos acessíveis e atividades práticas adaptadas ao ensino remoto e híbrido. Esses materiais buscaram manter o engajamento dos estudantes e fortalecer a compreensão sobre questões ambientais relevantes para a região.

Em 22 de fevereiro de 2022, as atividades presenciais foram retomadas, possibilitando a realização de um novo ciclo de ações educativas ao longo de 2023 e 2024. Durante esse período, o programa incluiu oficinas temáticas e palestras sobre questões socioambientais, incentivando a participação ativa dos alunos e promovendo reflexões sobre a importância da conservação ambiental e do desenvolvimento sustentável.

Escola Municipal Tancredo Neves – Capanema - 17/09/2019.

Escola Municipal Paulo Pimentel - Nova Prata do Iguaçu - 21/02/2020.

Escola Municipal Benjamin Constant - Capanema – 29/07/2021.

Escola Municipal Irmã Dulce - Planalto -18/10/2022.

Escola Municipal Raquel de Queiroz - Capanema – 15/06/2023.

Escola do Campo Rui Barbosa – Capanema - 29/05/2024.

Figura 4-7: Atividades Realizadas com a Comunidade Escolar.

Ações com a Temática socioambiental voltada à comunidade e RRC

As ações de educação ambiental são desenvolvidas em parceria com as comunidades de Marmelândia, em Realeza, Marechal Lott e São Luíz, em Capanema, e o Reassentamento Rural Coletivo de Santa Tereza do Oeste. Essas atividades ocorrem por meio de reuniões

presenciais, nas quais são discutidas temáticas socioambientais e apresentados conceitos relevantes para a sensibilização e o engajamento da população.

Durante a pandemia, devido à necessidade de distanciamento social, a metodologia do programa precisou ser adaptada. Para assegurar a continuidade das ações, materiais educativos foram distribuídos diretamente às famílias, com a colaboração dos representantes das comunidades, que ficaram encarregados de distribuir os materiais entre os moradores.

Em 24 de fevereiro de 2022, com o retorno gradual das atividades presenciais, iniciou-se um novo ciclo de ações educativas, que se estendeu ao longo de 2023 e 2024. Durante esse período, observou-se uma baixa adesão dos participantes no Reassentamento Rural Coletivo de Realeza. Diante desse cenário, e em diálogo com representantes do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), decidiu-se transferir as campanhas originalmente previstas para o reassentamento para a comunidade de São Luiz, em Capanema.

Reassentamento Rural Coletivo de Santa Tereza do Oeste - 20/09/2019.

Comunidade de Marechal Lott – Capanema – PR - 31/01/2020.

Representante das comunidades recebendo o material educativo – 29/07/2021.

Participantes da palestra na Comunidade de Marmelândia – 24/01/2022.

Participantes da palestra no RRC de Santa Tereza do Oeste – 03/10/2023.

Participantes da palestra na Comunidade São Luiz de Capanema – 03/04/2024.

Figura 4-8: Atividades realizadas com a Temática Socioambiental voltada à Comunidade e RRC's.

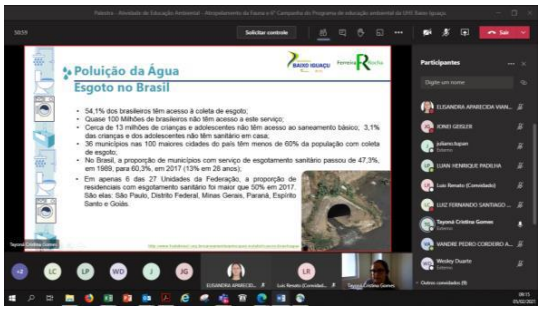
Educação ambiental voltada à mão-de-obra e prestadores de serviço

As ações de educação ambiental com os trabalhadores do empreendimento foram inicialmente realizadas de forma presencial, na sala de reuniões do edifício de controle da UHE Baixo Iguaçu, até o início da pandemia de coronavírus. Diante das restrições impostas pela crise sanitária, foi necessário adaptar a metodologia do programa para garantir a continuidade das atividades. A solução encontrada foi a utilização de ferramentas de comunicação remota, como a plataforma Microsoft Teams, que permitiu a realização de palestras e debates virtuais. Esta abordagem se mostrou extremamente eficaz e bem recebida pelos trabalhadores, pois possibilitou que participassem das atividades mesmo estando em locais distintos, mantendo o engajamento e o aprendizado contínuo.

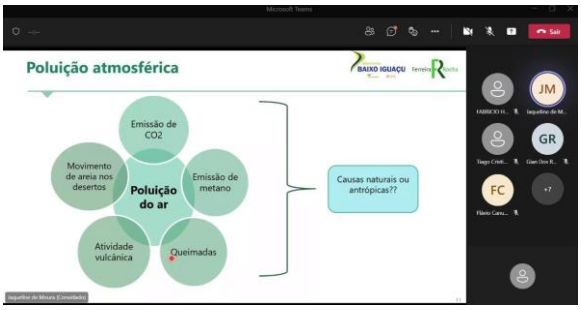
Com a gradual flexibilização das restrições e o retorno das atividades presenciais em fevereiro de 2022, decidiu-se manter a realização das palestras de forma remota. Essa decisão visou ampliar o alcance do programa, permitindo a participação de um número maior de colaboradores, independentemente de sua localização, e garantindo que todos tivessem acesso às informações e ao conteúdo socioambiental de forma inclusiva e flexível.

Apresentação Voltada à Mão de Obra e Prestadores de Serviço - UHE Baixo Iguaçu - 17/09/2019.

Apresentação Voltada à Mão de Obra e Prestadores de Serviço - UHE Baixo Iguaçu - 31/01/2020.



Apresentação Voltada à Mão de Obra e Prestadores de Serviço - 05/02/2021.



Apresentação Voltada à Mão de Obra e Prestadores de Serviço – 21/01/2022.

Apresentação Voltada à Mão de Obra e Prestadores de Serviço – 19/07/2023.

Apresentação Voltada à Mão de Obra e Prestadores de Serviço – 25/07/2024.

Figura 4-9: Apresentações Voltada à Mão de Obra e Prestadores de Serviço da UHE Baixo Iguaçu.

4.2.3. Evidências

Tabela 4-5: Documentos protocolados (Programa de Educação Ambiental).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_721_2019: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 4° Trimestre de 2018.	15.577.810-5	01/02/2019
CEBI_793_2019: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 1° Trimestre de 2019.	15.739.061-9	30/04/2019
CEBI_831_2019: Relatório Consolidado do Programa de Educação Ambiental –abril de 2017 a abril de 2019.	15.817.050-7	05/06/2019
CEBI_934_2019: Programa de Educação Ambiental atualizado	16.142.468-4	17/10/2019
CEBI_942_2019: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 1° e 3° Trimestre de 2019.	16.142.563-0	17/10/2019
CEBI_995_2020: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 4° Trimestre de 2019.	16.330.566-6	16/01/2020
CEBI_026_2020: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 1º trimestre de 2020.	16.553.105-1	27/04/2020
CEBI_063_2020: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 2º trimestre de 2020.	16.773.777-3	30/07/2020
CEBI_068_2020: Relatório Anual Consolidado do Programa de Educação Ambiental – julho de 2019 a junho de 2020.	16.795.953-9	07/08/2020
CEBI_100_2020: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 3° Trimestre de 2020.	17.054.076-0	05/11/2020
CEBI_003_2021: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 4º trimestre de 2020.	17.323.380-9	05/02/2021

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_058_2021: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 1º trimestre de 2021.	17.705.914-5	02/06/2021
CEBI_078_2021: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 2º trimestre de 2021.	17.869.105-8	15/07/2021
CEBI_132_2021: Relatório Anual Consolidado das Atividades do Programa De Educação Ambiental - junho de 2019 a agosto de 2021.	18.098.595-6	16/09/2021
CEBI_015_2022: Programa de Educação Ambiental atualizado	18.661.884-0	21/02/2022
CEBI_016_2022: Relatório Trimestral de atividades do Programa de Educação Ambiental - 4º trimestre de 2021.	18.661.933-1	21/02/2022
CEBI_034_2022: Relatório Trimestral de atividades do Programa de Educação Ambiental - 1º trimestre de 2022.	18.841.490-7	08/04/2022
CEBI_083_2022: Relatório Trimestral de atividades do Programa de Educação Ambiental - 2º trimestre de 2022.	19.270.924-5	25/07/2022
CEBI_110_2022: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 3° Trimestre de 2022.	19.721.348-5	04/11/2022
CEBI_111_2022: Relatório Anual Consolidado das Atividades do Programa De Educação Ambiental - Outubro de 2021 a setembro de 2022.	19.803.036-8	06/12/2022
CEBI_007_2023: Relatório Trimestral de atividades do Programa de Educação Ambiental - 4º trimestre de 2022.	19.986.846-2	25/01/2023
CEBI_025_2023: Relatório Trimestral de atividades do Programa de Educação Ambiental - 1º trimestre de 2023.	20.334.679-4	13/04/2023
CEBI_043_2023: Relatório Trimestral de atividades do Programa de Educação Ambiental - 2º trimestre de 2023.	20.740.584-1	11/07/2023
CEBI_058_2023: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 3° Trimestre de 2023.	21.169.971-0	11/10/2023
CEBI_069_2023: Relatório Biênio Consolidado das Atividades do Programa De Educação Ambiental - outubro de 2021 a outubro de 2023.	21.446.080-7	20/11/2023
CEBI_039_2024: Programa de Educação Ambiental atualizado 2024/2026	22.183.954-4	17/05/2024
CEBI_046_2024: Relatório Trimestral de atividades do Programa de Educação Ambiental - 1º trimestre de 2024.	22.220.153-5	24/05/2024
CEBI_057_2024: Relatório Trimestral de atividades do Programa de Educação Ambiental - 2º trimestre de 2024.	22.562.653-7	06/08/2024
CEBI_084_2024: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 3° Trimestre de 2024.	23.434.428-5	03/02/2025
CEBI_007_2025: Relatório de atividades do Programa de Educação Ambiental - 4° Trimestre de 2024.	23.475.894-2	10/02/2025

4.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO

O conjunto das obras principais, acessórias e de apoio para implantação da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI), de forma abrangente, pode afetar o meio ambiente devido à ação de distintos agentes, tais como processos erosivos, geração de resíduos e efluentes emissão de material particulado e ruídos, além do potencial risco de desenvolvimento de problemas de saúde e impactos na qualidade de vida da mão de obra contratada e na população de entorno das áreas de intervenção, além da flora e da fauna, especialmente nas zonas de circulação de veículos fora do canteiro de obras.

No entanto, a maior parte desses impactos pode ser evitada ou minimizada a partir adoção de métodos e técnicas de engenharia adequados, sendo de responsabilidade dos construtores minimizar ou mitigar os danos ambientais durante todas as atividades de construção, de forma a preservar, tanto quanto possível, as condições naturais da paisagem, restringindo sua intervenção às áreas estritamente necessárias.

Assim sendo, o Programa de Controle Ambiental para Construção (PCAC) estabelece princípios que deverão ser seguidos pelos construtores do empreendimento, obrigando-os a utilizar metodologias e procedimentos construtivos compatíveis com a preservação ambiental, reduzindo ao mínimo possível a agressão ao meio ambiente e buscando a melhoria da qualidade de vida de seus empregados e das comunidades envolvidas durante as obras de construção, a fase de limpeza do reservatório e o seu enchimento.

O Programa é subdividido em atividades executadas pelo empreendedor e pela construtora, conforme será apresentado:

- Implementação do PCAC: atividades executadas pela Construtora Norberto Odebrecht;
- Supervisão Ambiental do PCAC: atividades executadas pelo CEBI com objetivo de garantir o completo e correto controle ambiental das obras de construção do empreendimento.

O Programa de Controle Ambiental para Construção integra o Pacote de Trabalho 3.

Tabela 4-6: Pacote de Trabalho 3

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 3
Programa de Controle Ambiental para Construção

4.3.1. Objetivos

Este Programa objetiva a elaboração e implantação de diretrizes ambientais para a construção do empreendimento e o desenvolvimento de rotinas de supervisão ambiental durante a execução das obras, visando orientar o empreendedor e as empresas contratadas quanto às responsabilidades e obrigações técnicas, legais e socioambientais a serem seguidas quando da construção do canteiro de obras e demais infraestruturas necessárias à implantação da UHEBI.

4.3.2. Ações Realizadas

No primeiro trimestre de 2019 as atividades de vistoria ambiental e de segurança foram realizadas mensalmente nas instalações da UHE Baixo Iguaçu através da aplicação do

Procedimento de Inspeção e Supervisão do CEBI. A atividade foi conduzida pelo Técnico em Segurança do Trabalho do CEBI, acompanhado pelos responsáveis do Meio Ambiente e da Segurança do Trabalho da empreiteira em avaliação. Salienta-se que as atividades pelo CEBI com equipe de gestão ambiental ocorreram até meados de maio de 2019, após a entrega da Usina para operação comercial finalizando as atividades previstas durante a fase de implantação.

Ao longo dos meses de maio e junho de 2019, foram elaborados os Relatórios Mensais de Progresso de Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente (SSTMA), referentes aos meses de abril e maio, os quais representaram os últimos relatórios da construtora em atenção ao Programa de Controle Ambiental para a Construção – PCAC da UHE Baixo Iguaçu. Após finalização das obras foi protocolado o relatório final Progresso de SSTMA referente com o período até maio de 2019 (Protocolo 16.142.020.4 em 17/10/2019).

Entre 2019 e 2020 foram realizadas atividades de desmobilização das estruturas, sendo: desmontagem da oficina mecânica e almoxarifado; desmontagem do trecho remanescente da rede de energia elétrica do canteiro, etapa final da coleta, segregação e destinação de resíduos oriundos das desmontagens. Após a finalização das desmontagens foi iniciado o PRAD nas áreas.

Após entrega da UHEBI para operação comercial, deu-se por encerrado o Programa de Controle Ambiental para Construção.

De todo modo, seguindo as premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (lei 12.305/2010), o CEBI elaborou e executa o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da UHE Baixo Iguaçu e contratou a empresa Paraná Ambiental para coleta e destinação final dos resíduos gerados durante a fase de operação. Destaca-se que são realizados sistematicamente inspeção de acompanhamento das políticas específicas aos processos de gestão de resíduos, visando os funcionários da operação e manutenção, abrangendo temas como: procedimentos práticos de coleta, segregação, disposição dos resíduos preservados no DOR (deposito de óleo e resíduos), bem como o preenchimento da ficha inventário dos resíduos e pesagem dos mesmos.

Depósito de Óleo e Resíduos (DOR).

Triagem de resíduos no DOR.

Preenchimento da ficha de iventário de resíduos.

Adubo produzido no DOR sendo utilizado no canteiro de mudas.

Figura 4-10: Atividades realizadas pelo Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

Em relação ao monitoramento de efluentes e água, foi contratada a empresa INEO para continuidade do monitoramento ambiental dos efluentes gerados na fase operativa da UHEBI. Especificamente quanto ao sistema da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) da casa de força, o efluente doméstico é tratado por tanque de tratamento de efluente. O monitoramento da qualidade da água é realizado mensalmente através da coleta e determinação dos parâmetros físico-químicos e biológicos da água e efluentes gerados.

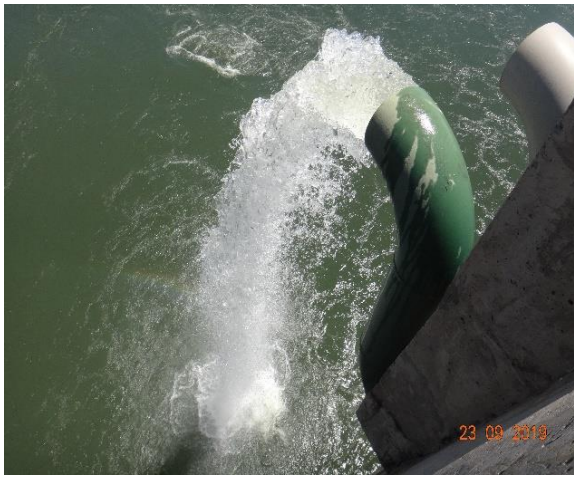
Amostragem do efluente da ETE da casa de força.

Coleta de água a 200 metros a jusante da casa de força.

Figura 4-11: Atividades realizadas no monitoramento de efluentes e água.

Ainda, o monitoramento do efluente da água de resfriamento das unidades geradoras da Usina hidrelétrica Baixo Iguaçu, tratados com MXD-100 para inibir a incrustação pelo mexilhão-dourado no sistema, também é realizado mensalmente e, de maneira geral, têm mostrado através das análises ecotoxicológicas que o efluente se encontra em conformidade com os limites estabelecidos pela legislação CEMA nº 081/2010 e CONAMA nº 430/2011, podendo ser lançado no rio Iguaçu, na zona de mistura e a jusante do barramento, sem prejuízos ambientais.

Coleta de efluente a 200 metros do canal de fuga.



Coleta de efluente na zona de mistura.

Figura 4-12: Atividades realizadas no Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100.

Para o ano de 2024, foi dada a continuidade das atividades de gerenciamento de resíduos, atendendo às premissas do PGRS do Baixo Iguaçu.

A seguir serão atualizados os principais resultados destaques no ano 2024 na geração de resíduos e aproveitamento no máximo para reciclagem.

Deram entrada no DOR no período de janeiro a dezembro 2024 um total de 12.031,5 Kg de resíduos gerados foram triados, pesados e classificados de acordo com periculosidade dos resíduos gerados, destaca-se o aproveitamento de pelo menos 31% dos resíduos que correspondem 3708,2 Kg somados as destinações para compostagem, rerrefino e reciclagem, conforme Figura 4-13**.**

Figura 13 -13 - Quantidades (KG) de resíduos gerados na UHE Baixo Iguaçu no período janeiro a dezembro de 2024.

Salienta-se que altos valores de resíduos não aproveitados são provenientes das limpezas do lodo da ETE subestação e sumidouro guarita, com pico no mês de março/2024, decorrente do serviço de sucção anual do lodo previsto na manutenção da estação de tratamento de efluente, onde foram coletados no tanque séptico do sumidouro da guarita e ETE subestação somados um total de 6390 kg e destinados ao aterro de Classe II A da Paraná Ambiental.

A seguir serão apresentados os resultados dos resíduos gerados por mês no ano de 2024.

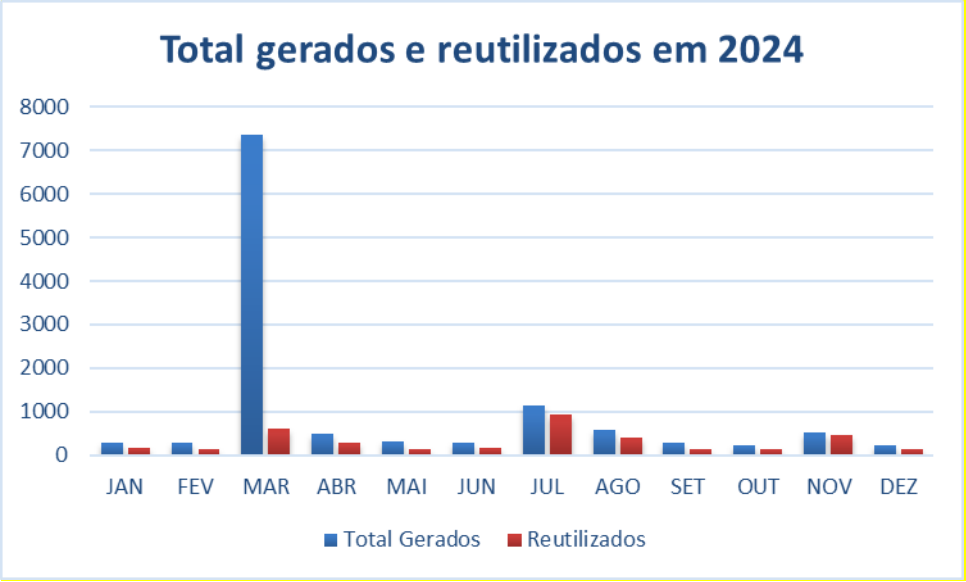


Figura 4-14 - Proporção (KG) de resíduos gerados e reutilizados no ano 2024

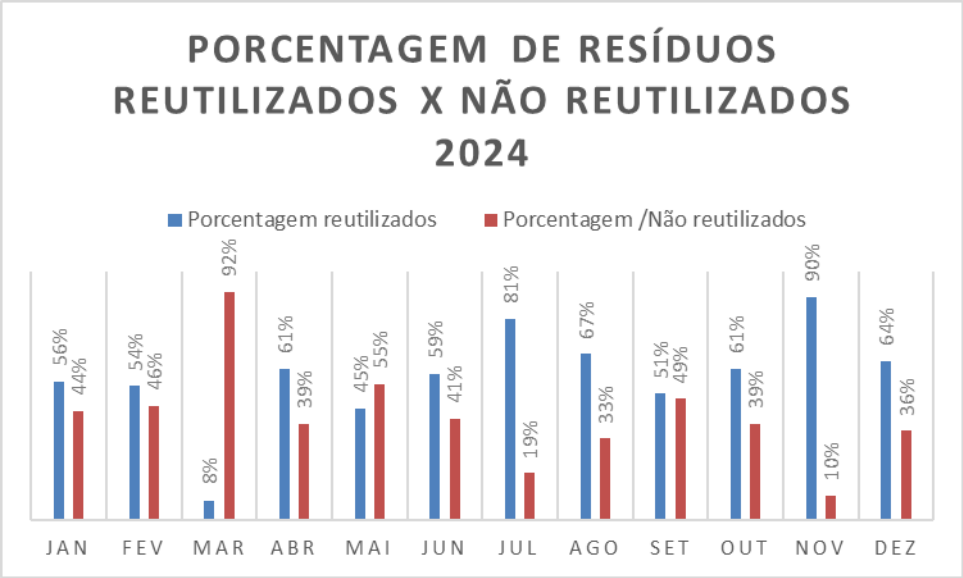


Figura 4 -15 - Porcentagem de resíduos reutilizados e não reutilizados no ano 2024.

Com exceção do mês de março/2024, devido à limpeza da ETE, subestação e sumidouro, a geração ocorreu com percentual baixo em relação ao aproveitamento dos resíduos para reciclagem.

A manutenção anual da ETE, subestação e sumidouro guarita visa atender à legislação para promover a redução dos parâmetros de DBO e DQO, que apresentam alteração dos parâmetros pelos relatórios de ensaios realizados com periodicidade mensal. É aberto o plano de ação para coleta do lodo do tanque séptico das estações por meio de caminhão hidrovácuo. O lodo é destinado pela Paraná Ambiental, dando a adequada destinação de aterro sanitário de Classe II Figuras 4-17 e 4-18.

Figura 4-16 - Limpeza sumidouro guarita

Figura 4-17 - Limpeza gradeamento fino sumidouro guarita

Para os demais meses, os valores de geração de resíduos e reciclagem apresentaram resultados excepcionais no que tange à segregação e aproveitamento, bem como à reciclagem e rerrefino. Ainda se destaca o mês de novembro com 90% dos resíduos gerados com 90% de aproveitamento.

Para os resíduos sólidos recicláveis e oleosos, foram geradas 3754 kg, distribuídos pelos Resíduos óleo usado/ rerrefino (1581 kg); restos orgânicos/ compostagem (785,8 kg); Papel e papelão (469,1 kg); Plástico (411,1 kg); metais ferrosos (358,3 kg); metais não ferrosos (127,2 kg); Tambores (plástico) (13,9 kg); Vidro (6,4 kg) e isopor (1,2 kg) (Figura 13).

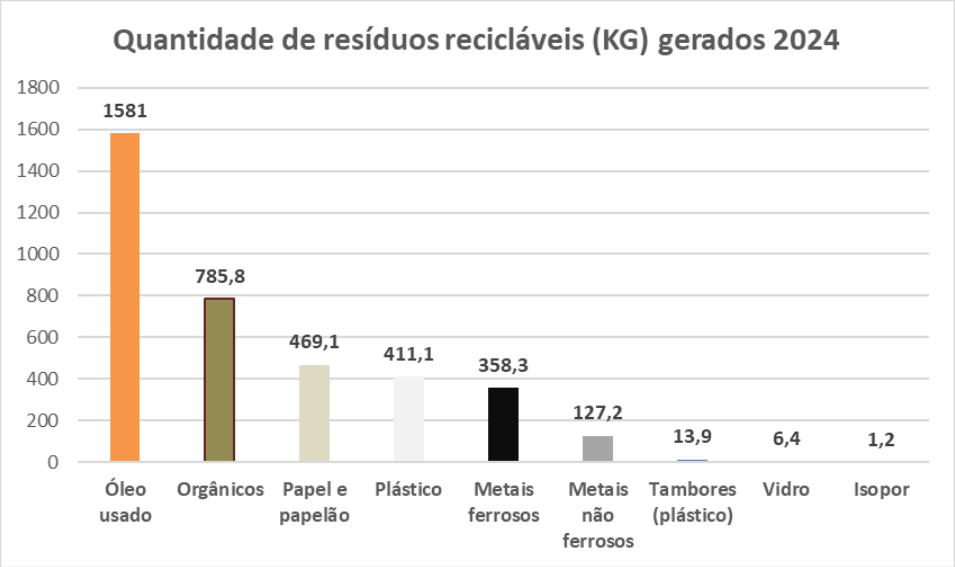


Figura 4 -18 - Quantidade (KG) de resíduos gerados e reutilizados em 2024.

Ainda, destaca-se que são realizados sistematicamente inspeção de acompanhamento das políticas específicos relacionados aos processos de gestão resíduos e meio ambiente:

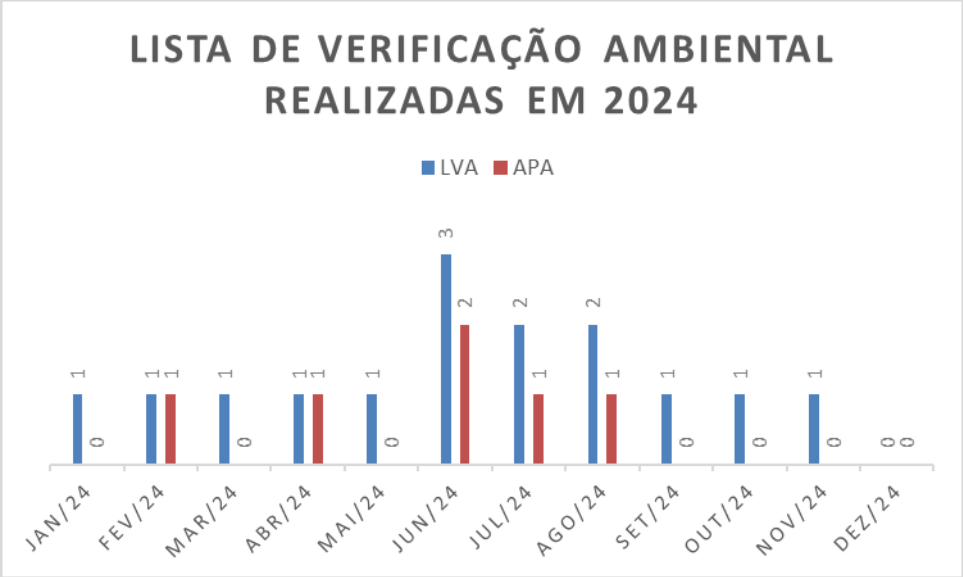


Figura 4- 19 - Evolução do número de vistoria realizada no período de 2023.

Foi realizada vistoria em todas as áreas da Usina para verificar o atendimento ao PGRS da Usina e em área de recomposição florestal, cercamento na APP do reservatório.

Figura 4-20: Coleta resíduos não recicláveis

Figura 4-21: Coleta lixo eletrônico

Figura 4-22: Assinatura MTR SINIR.

Figura 4-23: Acompanhamento no destino dos recicláveis

Em 14/02/2025, foi protocolado o relatório anual com dados consolidados dos resíduos gerados e destinados no ano de 2024, enviado pela carta CEBI_010_2025: Relatório PGRS Anual 2024, sob protocolo nº 23.512.375-4 em 14/02/2025.

Ainda como destaque, em 17/03/2023 obteve-se Autorização Ambiental AA_58650_2023_MXD para continuidade da utilização do MXD100, no sistema de resfriamento da unidade geradoras. Em atendimento as condicionantes do IAT, o CEBI contratou o INEO para o rigoroso monitoramento do efluente lançado no canal de fuga na zona de mistura e a 200 metros do ponto de lançamento. Mensalmente são protocolados os relatórios mensais.

No ano de 2024, o monitoramento da qualidade da água com foco no MXD100 teve a continuidade seguindo as premissas de coleta mensais conforme preconizado no PTD e condicionante AA 58650/2023:

Condicionante 8 – *"O Plano de Monitoramento apresentado pelo Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu deverá ser implantado em sua totalidade."*

Tendo em vista a expiração da AA 58650/2023 com vigência até 03/03/2025.

No mês de janeiro e fevereiro de 2024, a empresa Max Clean fez contato com a área técnica do IAT e recebeu orientação para realizar o protocolo com informações sobre o produto MXD-100 junto à ADAPAR/PR. O contato Max Clean com A ADAPAR, com a devida devolutiva sob o n° Ofício nº 0012.2401/2025, onde juntou-se pareceres e autorizações ambientais de diversos empreendimentos que utilizam MXD 100 para o combate do mexilhão-dourado em sistema de referimentos.

Resposta ADAPAR em 27/01/2025: "*Informamos que a solicitação para cadastro estadual do produto não procede, devido a não se tratar de produto agrícola, com registro nos órgãos federais (Ministério da Agricultura, Anvisa e Ibama), os quais são passíveis de cadastro estadual, de acordo com a Lei Federal n° 14785/23, art. 9° e o Decreto Estadual n° 3876/84, art. 2° e art. 12°".*

Em face ao protocolo da Max Clean com assunto: Renovação da autorização do uso do produto MXD-100 no órgão IAT/PR, foi anexada toda documentação suporte com embasamento técnico da Max Clean para subsidiar emissão do pedido de renovação da Autorização Ambiental enviado pelo pedido da carta CEBI 079/2024, requerimento de autorização ambiental sob protocolo n°: 23.225.995-7 de 16/12/2024 e envio das evidências que comprovam o atendimento à solicitação apresentada pelo IAT, no âmbito do requerimento de pedido de Autorização Ambiental encaminhado ofício Max Clean através do protocolo da carta de CEBI 004/2025 em 04/02/2025.

Através do OFÍCIO N° 004/2025 – IAT/GELI/DLP o IAT definiu que a autorização do uso do MXD-100 no sistema de resfriamento deve ser através de condicionante ambiental expressa na Licença de Operação.

4.3.3. Evidências

Tabela 4-7: Documentos protocolados (Programa de Controle Ambiental para Construção)

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_784_2019: Relatório Consolidado Anual do Programa de Controle Ambiental para a Construção – PCAC – período de janeiro a dezembro 2018	15.705.186-5	11/04/2019
CEBI_796_2019: Relatório Trimestral do Programa de Controle Ambiental para a Construção – PCAC – período de janeiro a março 2019	15.738.923-8	30/04/2019
CEBI_832_2019: Relatório mar/2019 - Relatório MXD 100.	15.817.053-1	05/06/2019
CEBI_849_2019: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, abril/2019 – AA nº 49964, protocolo 15.387.264-3.	15.855.469-0	25/06/2019
CEBI_859_2019: Solicitação de Renovação AA Nª 49964/2019 para Uso do MXD 100 até dezembro 2020.	15.878.330-4	04/07/2019
CEBI_892_2019: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, maio e junho/2019	15.974.677-1	16/08/2019
CEBI_938_2019: Relatório monitoramento ambiental do efluente da água de resfriamento, tratado pelo sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, agosto 2019 AA NO 49964.	16.330.520-8	16/10/2019

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_895_2019: Relatório Final Programa de Controle Ambiental para a Construção – PCAC – Abril e Maio 2019	16.142.020.4	17/10/2019
CEBI_916_2019: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, Julho/2019 – AA nº 49964	16.142.189.8	17/10/2019
CEBI_950_2019: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, Setembro/2019 – AA nº 49964	16.226.046-4	21/11/2019
CEBI_956_2019: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, outubro/2019 – AA nº 49964, protocolo 15.387.264-3	16.226.117-7	21/11/2019
CEBI_996_2020: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, dezembro/2019	16.330.580-1	13/01/2020
CEBI_986_2020 - Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, novembro/2019	16.330.536-4	16/01/2020
CEBI_006_2020: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, Janeiro/2020	16.395.690-0	12/02/2020
CEBI_015_2020: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, fevereiro/2020	16.474.461-2	16/03/2020
CEBI_030_2020: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, março/2020 – AA nº 52411	16.553.300-3	27/04/2020
CEBI_051_2020: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, maio/2020 – AA nº 52411	16.669.423-0	18/06/2020
CEBI_059_2020: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, Junho/2020 – AA nº 52411	16.748.952-4	21/07/2020
CEBI_077_2020: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, Julho/2020 – AA nº 52411	16.883.671-6	10/09/2020
CEBI_096_2020: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, Agosto/2020 – AA nº 52411	17.046.877-5	04/11/2020
CEBI_097_2020: Relatório Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, Setembro/2020 – AA nº 52411	17.046.917-8	04/11/2020
CEBI_104_2020: Solicitação de Renovação AA Nª 49964/2019 para continuidade do Uso do MXD 100	17.056.804-4	06/11/2020
CEBI_ 109_2020: Relatórios mensais Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, meses de outubro e novembro/2020 – AA nº 52411	17.182.545-8	15/12/2020
CEBI_012_2021: Relatórios mensais Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, meses de dezembro/2020 e janeiro/2021 – AA nº 52411.	17.421.295-3	08/03/2021
CEBI_027_2021: Relatório mensal Monitoramento Ambiental do	17.500.917-5	05/04/2021

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, mês de fevereiro 2021 – AA nº 52411.		
CEBI_054_2021: Relatório mensal Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, meses de março e abril/2021 – AA nº 52411.	17.690.498-4	28/05/2021
CEBI_084_2021: Relatórios mensais do Monitoramento Ambiental MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu – período de Maio e Junho/2021 – Atendimento ao Parecer Técnico 014/2021/IAT/GELI/DLE.	17.899.065-9	23/07/2021
CEBI_087_2021: Relatório consolidado do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos PGRS - Maio de 2019 à Julho de 2021.	17.930.355-8	02/08/2021
CEBI_179_2021: Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) UHE Baixo Iguaçu.	18.400.976-5	03/12/2021
CEBI_010_2022: Relatórios de ensaios Potabilidade da água do tratamento ETA UHE Baixo Iguaçu - período de janeiro a dezembro 2021.	Recebido pela vigilância sanitária	28/01/2022
CEBI _018_ 2023: Relatório consolidado do período de janeiro a dezembro/2022 do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	20.228.521-0	21/03/2023
CEBI_033_2023: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, mês abril/2023 – AA nº 58650/2023	20.520.968-9	24/05/2023
CEBI_034_2023: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, mês março/2023 – AA nº 58650/2023	20.464.752-6	12/05/2023
CEBI_042_2023: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente ao mês de maio/2023.	20.632.895-9	19/06/2023
CEBI_046_2023: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente ao mês de junho/2023	20.878.911-2	10/08/2023
CEBI_050_2023: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente ao mês de julho/2023	21.024.639-8	12/09/2023
CEBI_057_2023: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente ao mês de agosto/2023	21.146.277-9	06/10/2023
CEBI_062_2023: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente ao mês de setembro/2023	21.244.851-6	27/10/2023
CEBI_070_2023: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente ao mês de outubro/2023	21.433.505-0	05/12/2023
CEBI_002_2024: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente aos meses de novembro e dezembro/2023	21.567.270-0	12/01/2024
CEBI_002_2024: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente aos meses de novembro e dezembro/2023	21.567.270-0	12/01/2024
CEBI 22/2024: Relatório anual PGRS 2023	21.791.890-1	28/02/2024
CEBI_026_2024: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do	21.886.971-8	18/03/2024

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente ao mês de janeiro/2024		
CEBI_041_2024: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente aos meses de fevereiro e março/2024	22.056.497-5	22/04/2024
CEBI_052_2024: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente ao mês de abril/2024	22.301.041-5	12/06/2024
CEBI_076_2024: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente aos meses de maio, junho, julho e agosto de 2024	22.888.875-3	11/10/2024
CEBI_079_2024: Requerimento AA MXD100	23.225.995-7	16/12/2024
CEBI_089_2024: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente aos meses de setembro e outubro/2024	23.225.954-0	16/12/2024
CEBI_005_2025: Relatório mensal do Monitoramento Ambiental do Efluente da Água de Resfriamento, tratado pelo Sistema MXD 100 da UHE Baixo Iguaçu, referente aos meses de novembro e dezembro 2024	23.517.128-7	17/02/2025
CEBI_004_2025: complementação do pedido de AA MXD100 - ANEXO 1 - Ofício MaxClean	23.225.995-7	04/02/2025
CEBI_010_2025: Relatório PGRS Anual 2024	23.512.375-4	14/02/2025

4.4. SUBPROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO DAS ESTRUTURAS DO BARRAMENTO

As atividades realizadas no âmbito do Subprograma de Controle Ambiental da Construção das Estruturas do Barramento, estão descritos no Programa de Controle Ambiental para a Construção visto que as ações ambientais de ambos os programas estão interligadas e os resultados são apresentados de maneira conjunta (item 4.3).

O Subprograma de Controle Ambiental da Construção das Estruturas do Barramento integra o Pacote de Trabalho 4, em conjunto com a condicionante ICMBio nº 2.11.

Tabela 4-8: Pacote de Trabalho 4.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 4
Subprograma de Controle Ambiental da Construção das Estruturas do Barramento
Condicionante ICMBio 2.11: *Apresentar qualquer alteração no projeto da UHE Baixo Iguaçu, em especial no que se refere à ensecadeira e ao vertedouro, tendo em vista as sugestões apresentadas pela ANA.*

Reitera-se que de acordo com o Ofício SEI nº 263/2018-DIBIO/ICMBio, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), datado de 23 de novembro de 2018, a condicionante 2.11 encontra-se atendida, conforme informado pelo referido Instituto.

4.5. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

O presente Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) contempla ações relacionadas ao monitoramento, controle, mitigação e a recuperação de áreas degradadas pelas obras de construção da usina.

A execução do PRAD da UHEBI vem sendo realizada, sob supervisão da equipe técnica do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI), por parte das empreiteiras que atuam no canteiro e locais das obras, áreas de empréstimo, bota-fora e sistema viário interno e externo ao canteiro de obras, adotando-se as especificações técnicas definidas neste Programa.

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas integra o Pacote de Trabalho 5, em conjunto com a condicionante IAP nº 07.

Tabela 4-9: Pacote de Trabalho 5.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 5
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
Condicionante IAP nº 07: *O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas da Construção deverá ter sua continuidade conforme apresentado devendo ser encaminhados os relatórios correspondentes.*

4.5.1. Objetivos

Este Programa tem por finalidade definir as técnicas a serem aplicadas na recuperação das áreas degradadas pelo empreendimento, principalmente aquelas próximas ao local da barragem e de suas estruturas principais.

Objetivos Específicos:

- Controle de processos erosivos, de assoreamento e de instabilidade de encostas, dentre outros, a fim de propiciar imediata intervenção com as técnicas adequadas;
- Diretrizes para a recuperação de ambientes degradados e/ou minimização dos impactos ambientais relacionados à execução das obras de construção da UHEBI (remediação);
- Reintegração paisagística dessas áreas à paisagem dominante da região;
- Integridade do próprio empreendimento, evitando o desencadeamento de processos erosivos no sítio das obras; e
- Utilização futura das áreas recuperadas, em consonância com as necessidades das comunidades envolvidas.

4.5.2. Ações Realizadas

No âmbito do processo de licenciamento da UHE Baixo Iguaçu, em cumprimento às Condicionantes nº 07 e 14 da Licença de Operação nº 35.980, estão em andamento as ações do Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

No decorrer de 2019, houve a continuidade das atividades do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas da UHE Baixo Iguaçu, nas áreas liberadas para a execução das intervenções previstas para o empreendimento, bem como a execução do

processo de avaliação e monitoramento das áreas degradadas, conforme detalhado em Plano de Trabalho (carta CEBI 403-2018, protocolo nº 15.075.202-7, de 26/02/2018).

Quanto o plantio realizado nas áreas do PRAD, foram utilizadas espécies forrageiras, como gramíneas e leguminosas, popularmente conhecidas como Brachiaria, Marandu, Feijão Guandu, Crotalária e Nabo Forrageiro, além de mudas arbóreas nativas da região.

Além disso, em 2019 houve o plantio nas seguintes área do PRAD: Britador; Subestação definitiva, áreas da Central Hidráulica; Posto de Combustíveis; área do antigo mirante, e também manutenções em diversas áreas já plantadas (CNO, 2019).

No mês de setembro do mesmo ano foi retomada a desmontagem das edificações que se encontram pendentes de remoção (Oficina Mecânica e Almoxarifado), seguindo desmontagem do trecho remanescente da rede de energia elétrica do canteiro, recuperação de áreas degradadas – terraplanagem e por fim iniciada a coleta, segregação e destinação de resíduos oriundos das desmontagens.

No ano de 2020 foram realizadas vistorias conjuntas entre CEBI e IAT nas áreas do PRAD do antigo canteiro de obras, onde foi constatada a necessidade de adequação na metodologia de recuperação em alguns locais. Para tanto, naquele momento, as atividades foram paralisadas com o intuito de realinhamento e readequação das atividades desenvolvidas em campo, sendo retomadas no mês de agosto de 2020, e que estão descritas a seguir.

Paiol de Explosivos:

A partir da retomada das atividades, foram iniciadas as ações previstas para desmobilização das estruturas e reconformação do terreno para posterior recomposição vegetal. As ações podem ser observadas nas imagens abaixo. No mês de setembro de 2020 procedeu-se a etapa de descompactação do solo, disposição de camada fértil e plantio de mudas.

Estrutura de concreto e depósito de cascalho sendo removidos.

Baia de contenção desmobilizada.

Figura 4-24: Ações de desmobilização das estruturas e reconformação do terreno.

Estação de Tratamento de Efluentes – ETE:

Foi evidenciada a ineficiência do sistema de drenagem construído. Para tanto, foi desenvolvido o plano de ação para correção e readequação das canaletas para direcionamento do escoamento superficial. Também, foram removidos os taludes das lagoas a fim de suavizar o terreno e minimizar o impacto cênico, além de facilitar o escoamento da água da chuva para o reservatório. Finalizadas as intervenções mecânicas, foi realizado novo plantio de mudas.

No local foi depositado parte do material pétreo removido de outras estruturas alvos do PRAD a fim de suavizar o declive e garantir maior estabilidade ao talude. Posteriormente, foram executadas as ações necessárias à recomposição vegetal.

Suavização do terreno e correção do sistema de drenagem.

Início da remoção dos taludes das lagoas.

Reconformação do terreno na área do talude do piezômetro.

Reconformação do terreno na área do talude do piezômetro.

Figura 4-25: Ações de estabilização de talude.

Ainda em 2020, em resposta ao Ofício nº 342/2020/GDP, o CEBI encaminhou a correspondência CEBI – 074– 2020, sob o protocolo (16.869.382-6) enviado 03/09/2020, com apresentação evidências do atendimento às solicitações apresentadas pelo IAT através do referido Ofício.

A partir de 2021 o Programa foi dividido em duas etapas, sendo a primeira a determinação da melhor estratégia para o controle das espécies através de experimentações em campo nas áreas a serem recuperadas. Assim, em 08/12/21 foi protocolada a proposta do Programa de Erradicação de Espécies Invasoras (protocolo nº 18.413.167-6). A etapa 2 seguirá após finalizada a primeira etapa nas áreas do canteiro de obras, protocolizados os resultados da experimentação e monitoramento da água e solo e, devida autorização do IAT. Serão realizadas as ações de erradicação de espécies invasoras nas áreas de recomposição vegetal da APP do reservatório, seguindo os procedimentos já descritos na etapa 01, além da continuidade do monitoramento da qualidade da água e solo nas áreas alvo.

Vale ressaltar que, em concordância com o Programa do Estado do Paraná para espécies exóticas, o CEBI promoverá o controle destas espécies através do uso de herbicidas considerados seguros em áreas de restauração da vegetação ciliar.

Em 30/08/2022 a empreiteira OEC, responsável pelo PRAD do canteiro de obras, apresentou o relatório final das ações, sendo protocolado no IAT sob nº 19.420.534-1. O referido relatório apresenta a consolidação das ações implementadas nas áreas afetadas do canteiro de obras da implantação da UHE Baixo Iguaçu, sendo evidenciada a remoção de todas as estruturas, realizada a conformação do terreno, descompactação do solo e intervenções vegetativas, as quais, a partir de 2020, foram através do plantio de espécies forrageiras e florestais, todas nativas. A Figura 4.15 apresenta a significativa evolução da paisagem no canteiro de obras.

Canteiro de obras, março/17.

Canteiro de obras, setembro/22.

Canteiro de obras, setembro/23.

Canteiro de obras, setembro/24.

Figura 4-26: Evolução da paisagem no canteiro de obras. (Fonte: Google Earth).

A partir de setembro de 2022, o PRAD passou a ser responsabilidade exclusiva do CEBI. Buscando o pleno estabelecimento da vegetação nativa, estão previstas novas

intervenções nas áreas afetadas, de modo a receberem ações de erradicação de espécies invasoras, plantio de mudas e semeadura. As atividades no canteiro de obras vem sendo desenvolvidas pela empresa Juris Ambientis no âmbito do Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade e, portanto, a programação das atividades no canteiro de obras e evidências, serão apresentadas nos relatórios daquele programa ambiental.

4.5.3. Evidências

Tabela 4-10: Documentos protocolados (Programa de Recuperação de Áreas Degradadas).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_740_2019: Encaminha relatório da evolução do PRAD da UHE Baixo Iguaçu.	15.600.772-2	15/02/2019
CEBI_800_2019: Encaminha relatório da evolução do PRAD da UHE Baixo Iguaçu.	15.739.255-7	30/04/2019
CEBI_929_2019: Encaminha Relatório da evolução das atividades do Programa de Recuperação das Áreas Degradadas (PRAD) da UHE Baixo Iguaçu (Maio 2019).	16.142.360-2	17/10/2019
CEBI_074_2020: Resposta ao Ofício nº 342/2020/GDP.	16.869.382-6	03/09/2020
CEBI_095_2022: Relatório Final PRAD - OEC	19.420.534-1	30/08/2022

4.6. PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DO CORREDOR DA BIODIVERSIDADE BAIXO IGUAÇU

Este Programa visa estabelecer a conectividade das áreas de florestas do Parque Nacional do Iguaçu (PNI) com as áreas a serem desapropriadas e reflorestadas na Área de Influência Direta (AID) da UHE Baixo Iguaçu (UHEBI). As áreas consideradas abrangem o entorno do futuro reservatório (Área de Preservação Permanente), APPs na margem direita do rio Iguaçu a jusante do eixo da barragem, áreas para criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) e as áreas remanescentes de pequenas propriedades a serem desapropriadas no entorno do reservatório, as quais serão utilizadas prioritariamente para compensação ambiental e estabelecimento de Reservas Legais (RLs) dos reassentamentos rurais coletivos.

O Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade Baixo Iguaçu integra o Pacote de Trabalho 6, em conjunto com a condicionante IAP nº 14.

Tabela 4-11: Pacote de Trabalho 6.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 6
Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade Baixo Iguaçu
Condicionante IAP 14: *O Programa de Consolidação do Corredor de Biodiversidade Baixo Iguaçu, protocolado sob o n° 13.481.735-6, deverá ser apresentado conforme Portaria IAP nº 210/2018, devendo ser compatibilizado com o previsto no artigo 17 da Lei Federal n° 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) considerando-se as áreas prioritária para conservação conforme definidas pelo Ministério do Melo Ambiente (2010).*

4.6.1. Objetivos

Conforme consta no Plano Básico Ambiental (PBA) da UHE Baixo Iguaçu, o empreendedor objetiva duas metas, a saber:

- Efetuar um processo de coordenação integrada entre diversos outros programas do Plano Básico Ambiental (PBA), propiciando a implantação do Corredor Ecológico *per si*, ou seja, o reflorestamento/recuperação da faixa ciliar situada ao longo do reservatório e sua interligação ao PNI; e
- Engajar a comunidade, os poderes públicos nos níveis local, estadual e federal, a sociedade civil, as universidades/centros de pesquisas e outras instituições que atuam na região, de forma a incentivá-los a se integrarem em um esforço de planejamento regional, multi-institucional e interdisciplinar, com vistas a viabilizar a formação do Corredor de Biodiversidade do Baixo Iguaçu em um amplo contexto macrorregional.

A primeira linha de ação do Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade Baixo Iguaçu decorre da obrigação do empreendedor de cumprir a legislação pátria, principalmente o Código Florestal, e atos normativos dos órgãos de licenciamento ambiental. Sua execução envolve a interação entre diversos programas ambientais constantes do PBA da UHEBI, realizada sob a coordenação integrada propiciada pelo Programa de Gerenciamento Ambiental.

Por sua vez, a segunda linha de ação transcende o âmbito das obrigações legais do empreendedor, e consiste em uma iniciativa voluntária que objetiva contribuir para a

recuperação do meio ambiente e a manutenção da biodiversidade regional. Neste sentido, se faz necessário o envolvimento de outras instâncias públicas e privadas para otimizar os resultados da proposta, especialmente o PNI e o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio).

Objetivos Específicos:

- Estabelecer ações para a efetiva implementação da APP no entorno do reservatório da UHEBI, envolvendo os necessários mapeamentos, aquisição de áreas, revegetação, execução de estudos da flora e da fauna, conectividade entre remanescentes florestais, dentre outros;
- Incrementar os trabalhos relacionados à recuperação da cobertura florestal nativa da região para consolidar conexões entre a APP da UHEBI e os ambientes de entorno do PNI (APP da margem esquerda do rio Iguaçu a jusante do barramento) e áreas localizadas na margem direita do referido rio, entre o barramento e o rio Gonçalves Dias; e
- Integrar o Programa em uma estratégia de planejamento regional de médio e longo prazo, e com a participação de diversos segmentos da sociedade e do PNI, com vistas ao estabelecimento da inserção da região do empreendimento nos esforços de implantação de corredores de conservação da biodiversidade existentes na macrorregião da bacia dos rios Baixo Iguaçu e Paraná.

4.6.2. Ações Realizadas

No decorrer de 2018, foram iniciadas as atividades de cercamento das áreas desapropriadas para implantação do empreendimento e consolidação da APP do reservatório. Naquele ano, foram implementados 185 km de cercas, de modo a delimitar as áreas de APP, zona tampão e áreas de compensação ambiental (ME-111). Entre 2020 e 2024, foram implantados mais 113 km de cercas em áreas complementares, totalizando assim, 298 km. A Figura 4- ilustra os trabalhos realizados.

Cerca com fios de arame esticados no remanso do rio Cotegipe.

Cerca em remanescente florestal com arame lançado.

Passagem de fio de arame no remanso do Rio Cotegipe.

Treinamento com equipamento bate estacas.

Trator com equipamento bate estaca em cerca de remanso no Rio Cotegipe.

Perfuração de mourão em cerca de mata no remanso do Rio Andrada.

Figura 4-27: Atividades realizadas nos serviços de implementação de cercas.

O cercamento efetuado, além de delimitar as áreas do empreendimento, visa a inibição de fatores de degradação, invasões irregulares e, o aceiro construído auxilia no controle de incêndios. Desta forma, foram potencializados os processos de regeneração natural, promovendo o desenvolvimento das áreas florestais e a revegetação das áreas anteriormente utilizadas para atividades agropastoris.

Finalizado o cercamento, teve início a execução das intervenções vegetativas Programa de Consolidação do Corredor de Biodiversidade Baixo Iguaçu na margem esquerda do Rio Iguaçu. Os trabalhos estão divididos entre as ETAPAS 01, 02 e 03, descritas abaixo.

ETAPA 01

Nesta fase, foi realizada a recomposição vegetal em uma área de 19,2 hectares, parte da propriedade denominada ME-111, adquirida em atendimento ao artigo 17 da Lei Federal n° 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica).

Historicamente, as áreas passaram por um longo processo de exploração pecuária, de pelo menos 36 anos, comprovada através de análise do histórico de uso e ocupação do solo, realizada por meio de acervo de imagens do complemento Google Earth®. A cobertura do solo era composta, predominantemente, por espécies de capim e forrageiras sem manutenção, como braquiária (*Urochloa* P.Beauv) e capim-colonião (*Panicum* L.).

Desse modo, o superpastoreio associado a práticas de manejo inadequadas promoveram impactos no ambiente, como a compactação do solo pelo pisoteio dos animais, a infestação de formigas cortadeiras, e principalmente, a instalação de um banco de sementes de gramíneas exóticas de alta capacidade invasora, sendo este, o principal fator limitante do desenvolvimento da regeneração natural em florestas tropicais, e consequentemente, do sucesso deste projeto de restauração florestal.

Entre os meses de janeiro e julho de 2022, foram realizadas atividades de erradicação de espécies invasoras, combate a formigas cortadeiras, preparo do solo, coroamento, coveamento e plantio de 21.000 mudas de espécies nativas. Os resultados serão ilustradas a seguir como também, o detalhamento será apresentado em relatório específico.

Amostragem de solo

Roçada em área total

Aceiramento

Subsolagem com gradagem

Combate a formigas cortadeiras

Subsolagem e gradagem

Adubação de plantio

Coveamento e adubação de plantio

Plantio de mudas

Tutoramento

Coroamento pós plantio

Vista geral após plantio

Figura 4-14: Atividades implantação de recomposição vegetal da ME-111 em 2022.

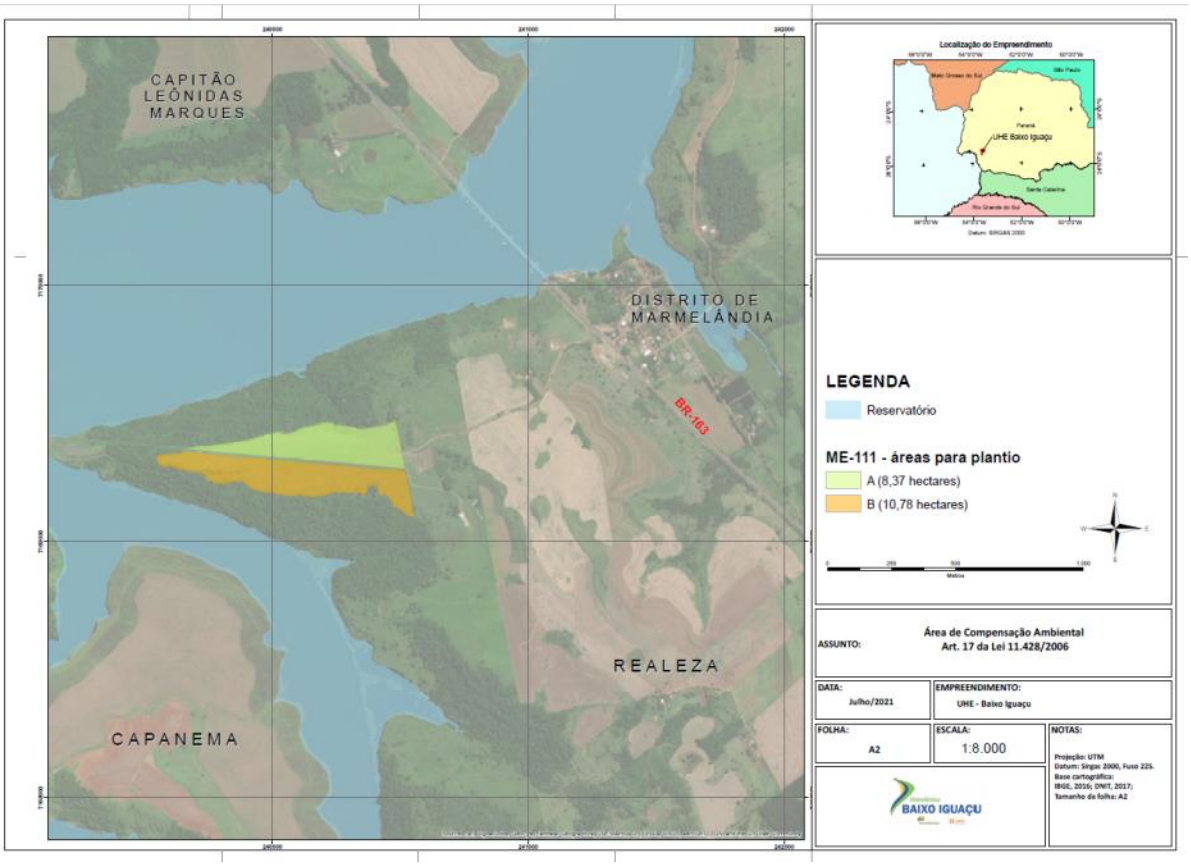


Figura 4-29: Mapa de localização da ME-111 e áreas de reflorestamento.

Foram realizadas 5 operações de reforma do coroamento de agosto de 2022 a março de 2024, de forma a manter a limpeza da área no entorno das mudas, evitando-se a competição com espécies espontâneas por água, luz e nutrientes e evitar o alastramento de espécies exóticas invasoras.

O coroamento foi realizado em um raio de 50 cm das mudas, usando-se de roçadeira para fazer a limpeza de forma geral e de enxada, para realizar a limpeza da área no entorno das mudas, evitando-se possíveis danos mecânicos as mesmas.

Coroamento

Vista aérea

Adubação de cobertura

Adubação de cobertura

Irrigação

Manutenção de aceiro

Figura 4-30: Atividades desenvolvidas entre 2023 e 2024.

ETAPA 02

Esta etapa compreende a recomposição vegetal, além do acompanhamento da regeneração natural em áreas florestais em estágio inicial e médio de regeneração. O projeto possui quatro atividades previstas: plantio de mudas com lotação de 1.111 mudas por hectare, enriquecimento com lotação de 360 mudas por hectare, semeadura, com lançamento de aproximadamente 150 kg de sementes e substrato por hectare, além do isolamento e condução da regeneração natural. Importante destacar, que nesta etapa estão consideradas ações de recomposição vegetal na área do canteiro de obras, em continuidade ao PRAD.

Até o momento foram implantados 184,8 hectares de áreas de enriquecimento, 90,7 hectares de plantio de mudas, 41,9 hectares de semeadura, além de 1.873 hectares de áreas isoladas em diferentes estágios de regeneração natural.

Previamente, para otimização do trabalho de campo, as áreas do projeto foram subdivididas em 8 blocos (B1 a B8) e cada área recebeu uma letra para denominar a atividade a ser realizada no local, onde o plantio recebeu a denominação “P”; o enriquecimento recebeu a denominação “E”; a semeadura/muvuca recebeu a denominação “S” e o isolamento recebeu a denominação “I”. Desta forma, pode-se identificar facilmente qual será a atividade a ser realizada em virtude do código (e.g. B4P1, trata-se do Bloco 4, área de Plantio 1). De todo modo, no decorrer do projeto, ajustes metodológicos podem ser feitos em função da reavaliação das condições edafoclimáticas e prioridades de recuperação em cada local.

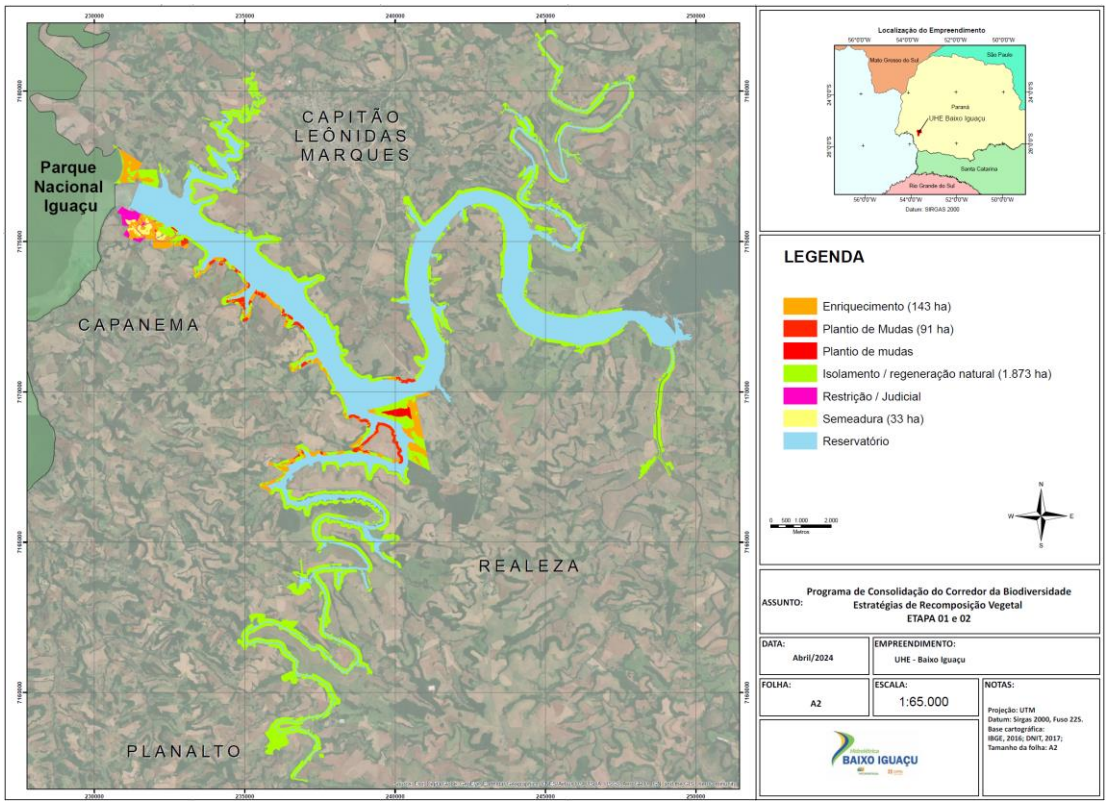


Figura 4-31: Mapa de localização das áreas de reflorestamento.

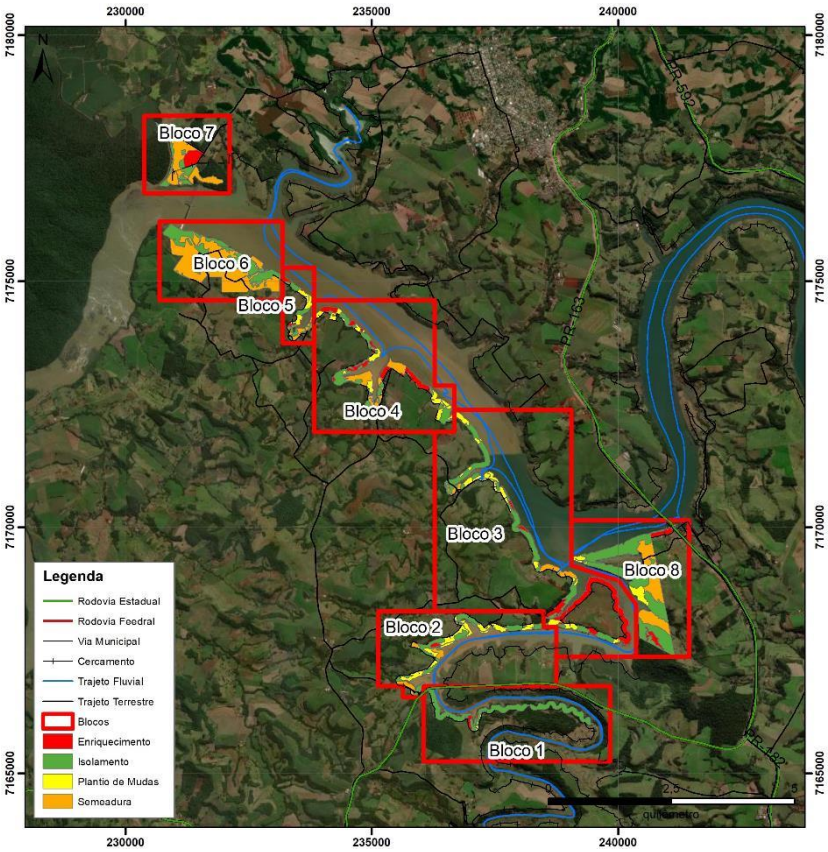


Figura 4-32: Mapa da área de execução do Programa de Consolidação do Corredor de Biodiversidade Baixo Iguaçu – ETAPA 02.

Cada atividade prevista possui metodologias próprias para que seu objetivo seja cumprido em consonância com os resultados apresentados pelo Programa de Estudos para Conservação da Flora. As áreas de **enriquecimento** visam aumentar a densidade de indivíduos arbóreos por hectare, melhorando a composição florestal já existente. Nesta atividade, foram plantadas um total de **66.721 mudas**. As áreas **de plantio de mudas** têm pouca ou nenhuma presença arbórea, necessitando da reconstituição dos estratos arbóreos para que haja conexão entre os fragmentos florestais. Nesta atividade tem-se o total de **97.562 mudas plantadas**, sendo de espécies arbóreas com funções ecológicas diferentes. As áreas de semeadura foram iniciadas a partir das condições ideais para a germinação das sementes, sendo utilizados 540 kg de sementes. Áreas de isolamento estão sob constante monitoramento e manutenção do cercamento.

Roçada sendo realizada.

Plantio e tutoramento.

Muda com adubação de cobertura.

Coveamento semi mecanizado.

Preparo da área B4S5

Coveamento área B4S4

Preparo da área B4S5

Muda plantada e tutorada

Núcleos implantados na área B4E1

Preparo da área na área B4E1

Figura 4-33: Registros fotográficos das atividades realizadas para recomposição vegetal da APP.

A execução da ETAPA 02 está prevista para ser realizada em 48 meses, dos quais 24 meses serão de implantação efetiva e 24 meses serão compostos de campanhas de manutenção do que já foi implantado. E, as evidências serão apresentadas em relatórios consolidados.

Muda em desenvolvimento na Faz. Pressoto

Coroamento na Faz. Pressoto.

Coroamento e roçada nas área de enriquecimento da área B4E10

Roçada nas entrelinhas na ME-111

Atividade de gradagem/roçada na área B7S2

Coroamento e roçada de núcleos na B5S1

Muda e tutoramento na B6S7

Muda e tutoramento na B7E1

Figura 4-34: Registros fotográficos das atividades realizadas para recomposição vegetal da APP e canteiro de obras.

ETAPAS SEGUINTES

É prevista a continuidade das ações de recomposição vegetal no restante das áreas do empreendimento, compreendendo 788 hectares. No pré-planejamento, é realizada a atualização anual do uso e ocupação do solo (ETAPAS 01, 02 e seguintes), onde é atualizado o mapa referente à indicação de metodologias de recomposição vegetal que serão implementadas em cada área, considerando as definições apresentadas ao Instituto Água e Terra - IAT no âmbito do Programa de Estudos para Conservação da Flora. Ou seja, com base na evolução da regeneração natural, deve ser reavaliada a estratégia de recuperação de cada área, a fim de otimizar os processos de recomposição vegetal.

As etapas seguintes têm previsão para início, parte em 2025 e parte em 2026, considerando o avanço das tratativas de desapropriação das áreas no âmbito judicial e emissão da posse definitiva das propriedades em favor do empreendimento.

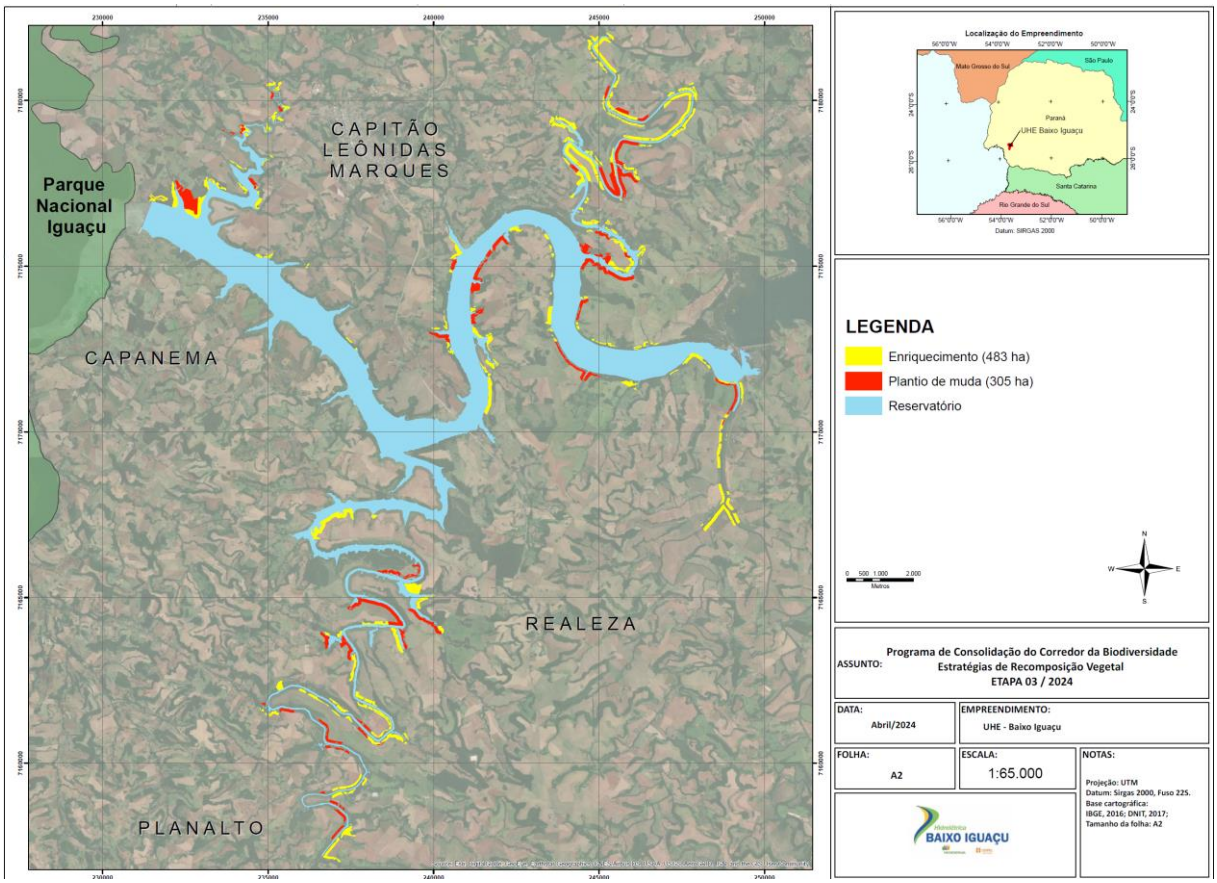


Figura 4-35: Mapa de localização das áreas previstas.

MONITORAMENTO ECOLÓGICO

A avaliação e o monitoramento de áreas em processo de restauração são etapas fundamentais e decisivas de todo e qualquer projeto de restauração ecológica. Além de permitir a identificação e correção de problemas antes que extensas áreas em processo de restauração entrem em declínio, o acompanhamento dessas áreas será fundamental para a readequação dos métodos de restauração.

Neste contexto, o monitoramento ocorre nas áreas em processo de recomposição vegetal (ETAPAS 01 e 02). Deverá ser implementado monitoramento sistemático com o intuito de avaliar o avanço das metodologias em implementação, de modo a validar o sucesso das ações ou determinar ações corretivas. As áreas a serem monitoradas compõem as ETAPAS 01 e 02 do Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade.

A metodologia para avaliar o projeto tem como principal característica a medição direta dos parâmetros para a avaliação das ações de restauração. A execução desta metodologia em campo prevê a instalação de parcelas retangulares de 25 x 4 metros, orientadas no sentido norte. Para tal, estica-se uma trena no chão partindo de um ponto inicial até alcançar os 25 metros. Essa será a linha mestra de onde, para cada lado da trena, serão medidos e projetados os dois metros que delimitarão a abrangência da parcela.

No interior de cada parcela, é estimada a altura de cada indivíduo arbóreo/arbustivo. Em seguida, todos os indivíduos com mais de 60 centímetros devem ser identificados em nível de espécie ou coletados para posterior identificação, além de outros parâmetros.

A intensidade amostral recomendada para o método considera as diretrizes do Protocolo de Monitoramento do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica. Assim, considerando os quantitativos de recomposição vegetal a princípio, serão implantadas até 30 parcelas, distribuídas da seguinte forma:

Tabela 4-12: Quantitativo de parcelas de monitoramento.

METODOLOGIA	PARCELAS
Plantio de mudas	10
Semeadura de sementes	10
Enriquecimento	05
Isolamento/Floresta*	05
TOTAL	**30**

*estas áreas compõe a ETAPA 02, não receberão intervenções vegetativas, mas, serão alvo de monitoramento para caraterização do ambiente e do potencial de regeneração.

O cronograma de implantação das parcelas está intimamente ligado ao andamento das atividades de recomposição vegetal em desenvolvimento. Assim, o quadro abaixo apresenta a estimativa de implantação das parcelas no decorrer do tempo. O levantamento em campo deve ocorrer em campanhas semestrais.

TABELA 4-13: Cronograma e quantidade de parcelas.

Monitoramento Ecológico Detalhado	2022		2023		2024		2025		2026	
	1º semestre	2º semestre	1º semestre	2º semestre	1º semestre	2º semestre	1º semestre	2º semestre	1º semestre	2º semestre
Implantação de Parcelas	n/a									n/a
Plantio de mudas	n/a	5		5						n/a
Semeadura de sementes	n/a	5		5						n/a
Enriquecimento	n/a	5								n/a
Isolamento/Floresta	n/a	5								n/a
Campanha de campo	n/a									n/a

A Tabela 4-14 apresenta os parâmetros mínimos que devem ser considerados no

monitoramento.

Tabela 4-14: Parâmetros mínimos de monitoramento.

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	OBTENÇÃO DO PARÂMETRO	UNIDADE DE MEDIDA
Densidade	Número de indivíduos por hectares	Contagem do número de indivíduos maiores que 60 cm na parcela	Ind./ha
Zoocoria	Determinação da síndrome de dispersão	Identificação botânica dos indivíduos maiores que 60 cm na parcela	%
Altura	Medição da altura para fins de caracterização de formação do estrato arbóreo/florestal	Medição com trena entre 0,6 m e 1,30 m e através de estimativa visual quando superior a 1,30 m	m
Equidade J	Expressa a maneira pela qual o número de indivíduos se distribui entre as diferentes espécies	Contagem do número de indivíduos e identificação botânica das espécies	-
Riqueza	Número de espécies diferentes que ocorrem na área do projeto	Contagem do número de indivíduos e identificação botânica das espécies	n° de espécies nativas
Cobertura de copa	Percentual de cobertura do solo pela projeção da copa das árvores	Medição de todas as projeções de copas que toquem a trena localizada no centro da parcela de 25 m	%
Cobertura de gramíneas	Estimativa da cobertura de gramíneas, para fins de caracterização decompetição com as mudas	Estimativa visual da cobertura e densidade de perfilhos que se toquem na trena localizada no centro da parcela	%

4.6.3. Documentos Protocolados

Tabela 4-15: Documentos protocolados (Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade Baixo Iguaçu).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_434_2018: Encaminhamento do Plano de Trabalho do Cercamento da APP - Corredor da Biodiversidade	-	04/04/2018
CEBI_497_2018: Encaminha o Relatório Mensal referente ao mês de Maio/2018 do Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade da UHEBI – Atividades de Cercamento da APP	-	21/06/2018
CEBI_552_2018: Encaminha o Relatório Mensal referente ao mês de Junho/2018 do Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade da UHEBI – Atividades de Cercamento da APP	-	02/08/2018
CEBI_552_2018: Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade - Cercamento da APP - julho/2018	-	20/08/2018
CEBI_584_2018: Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade - Cercamento da APP - julho/2018	-	25/09/2018
CEBI_601_2018: Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade - Cercamento da APP - SETEMBRO/2018	-	05/10/2018
CEBI_658_2018: Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade - Cercamento da APP - OUTUBRO/2018	-	20/11/2018
CEBI_723_2019: Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade - Cercamento da APP - Relatório Consolidado - Período maio/2018 a janeiro/2019	-	19/01/2019
CEBI_033_2024: Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade - Relatório Consolidado - 2023	21.991.006-1	08/04/2024
CEBI_034_2024: Projeto Técnico de Compensação - Relatório Consolidado	22.021.186-0	15/04/2024

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_035_2024: Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade – Mapeamento para Ações Futuras	22.021.311-0	15/04/2024
CEBI_037_2024: Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade – Monitoramento Ecológico Detalhado (campanhas 1 e 2)	22.036.523-9	16/04/2024
CEBI_087_2024: Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade – Relatório Consolidado 2022-2024	23.094.374-5	22/11/2024

4.7. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE DIREITOS MINERÁRIOS

O Programa de Acompanhamento de Direitos Minerários tem por premissa básica a atualização das informações junto ao banco de dados da Agência Nacional de Mineração e Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) e em campo, que possibilitem a avaliação da interferência da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI) com os recursos minerais de interesse econômico cadastrados na sua Área de Influência Direta (AID).

O Programa de Acompanhamento de Direitos Minerários integra o Pacote de Trabalho 7.

Tabela 4-16: Pacote de Trabalho 7.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 7
Programa de Acompanhamento de Direitos Minerários

4.7.1. Objetivos

O objetivo deste Programa é o de propiciar informações e orientações para que haja correto entendimento com vistas à justa indenização aos proprietários de direitos minerários afetados pela implantação da UHEBI em função dos diplomas legais adquiridos junto à União, responsável pela administração dos recursos naturais não renováveis.

Objetivos Específicos:

- Obter informações com relação à situação real das atividades minerárias em contraposição com a situação formal junto ao DNPM; e
- Obtenção das alternativas legais indenizatórias para cada atividade de exploração minerária existente na área do empreendimento, compatibilizando os direitos de exploração adquiridos, os aspectos de interesse para o empreendimento e as normativas dos órgãos licenciadores e ambientais.

4.7.2. Ações Realizadas

A seguir é apresentado um breve histórico das atividades realizadas pelo Programa de Acompanhamento de Direitos Minerários.

1. Em fevereiro de 2014, em atendimento ao PBA da Usina, foi firmado contrato entre a Geração Céu Azul e a Prominer para bloqueio de títulos minerários e acompanhamento dos processos no entorno da UHE Baixo Iguaçu. O bloqueio minerário, que abrange as áreas do canteiro de obras e da barragem, foi publicado no Diário Oficial da União (DOU) de 30/03/2015;
2. As áreas do reservatório e APP foram classificadas como de utilidade pública, nas quais, para haver atividades de mineração, é necessário o assentimento da concessionária do empreendimento;
3. Foi emitida em 14 de fevereiro de 2018 a prorrogação de prazo até 28 de dezembro de 2018 da Declaração de Dispensa de Título Minerário nº 01/2014 concedida à Geração Céu Azul.

Com base nisso, o CEBI permanece no aguardo quanto a emissão e publicação no DOU do despacho do Diretor Geral da ANM (antigo DNPM) quanto a aprovação do Bloqueio de Títulos Minerários para a área do empreendimento.

4.8. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

O monitoramento das variações do nível freático, previsto neste Programa, está focado em estudar a influência da formação do reservatório da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI) na dinâmica de fluxo dos aquíferos subsuperficiais da região marginal. Assim, os dados coletados permitirão identificar os locais afetados no entorno do reservatório, bem como a dimensão de tal fenômeno.

As informações produzidas no âmbito deste Programa serão utilizadas objetivando a preservação dos patrimônios existentes, a conservação do meio ambiente e a prevenção de transtornos para a comunidade local, em particular, das populações ribeirinhas, além de garantir a sustentabilidade da Área de Preservação Permanente (APP) no entorno do futuro lago artificial.

O Programa de Monitoramento do Lençol Freático e Qualidade das Águas Subterrâneas integra o Pacote de Trabalho 8, em conjunto com a condicionante IAP nº 09.

Tabela 4-17: Pacote de Trabalho 8.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 8
Programa de Monitoramento do Lençol Freático e Qualidade das Águas Subterrâneas
Condicionante IAP 09: *O Programa de Monitoramento do Lençol Freático e Qualidade das Águas Subterrâneas deverá ter sua continuidade conforme cronograma e ser apresentado relatório conclusivo sobre os dados coletados de águas subterrâneas.*

4.8.1. Objetivos

Este Programa busca monitorar o nível do lençol freático, bem como avaliar a qualidade das águas subterrâneas após o enchimento do reservatório da UHEBI. O monitoramento do nível piezométrico ao longo das margens do reservatório permitirá a análise e a elaboração de medidas mitigadoras necessárias para fazer frente aos efeitos adversos das variações do nível do freático.

Objetivos Específicos:

- Efetuar o monitoramento da profundidade do nível do lençol freático durante um ano antes do enchimento. Numa segunda fase, após o enchimento, monitorá-la por um período de três anos, abrangendo as áreas mais sensíveis à elevação do nível do lençol freático;
- Efetuar o monitoramento da qualidade da água subterrânea, com enfoque no lençol freático de locais com possíveis influências do uso do solo e no povoado de Marmelândia;
- Propor ações corretivas para as situações anômalas detectadas no monitoramento efetuado, quando pertinente.

4.8.2. Ações Realizadas

O monitoramento do nível do lençol freático é realizado com periodicidade trimestral em oito pontos, sendo que em cada ponto de monitoramento foram estabelecidos três posições

de medição, contabilizando 24 locais de monitoramento. Para a análise de qualidade da água do lençol freático o monitoramento é realizado com periodicidade semestral em três poços.

Tabela 4-18: Características dos poços de monitoramento (nível do freático e qualidade da água).

Poços	Local	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Altura Boca Poço (m)	Profundidade Poço (m)
PMNA-1A	Margem esquerda	25°30'38,71"S	53°40'10,73"O	276	0,40	13,70
PMNA-1B	Margem esquerda	25°30'37,80"S	53°40'11,40"O	272	0,40	10,60
PMNA-1C	Margem esquerda	25°30'36,20"S	53°40'10,90"O	265	0,40	10,80
PMNA-2A	Margem esquerda	25°30'54,11"S	53°39'40,33"O	281	0,40	10,80
PMNA-2B	Margem esquerda	25°30'52,10"S	53°39'40,50"O	277	0,40	24,60
PMNA-2C	Margem esquerda	25°30'50,70"S	53°39'40,40"O	265	0,40	19,60
PMNA-3A	Margem direita	25°29'25,12"S	53°38'11,51"O	262	0,40	12,00
PMNA-3B	Margem direita	25°29'24,50"S	53°38'12,40"O	263	0,40	9,10
PM-3C	Margem direita	25°29'23,90"S	53°38'13,00"O	261	0,50	7,75
PMNA-4A	Margem direita	25°30'44,60"S	53°38'49,80"O	269	0,40	13,55
PMNA-4B	Margem direita	25°30'45,20"S	53°38'50,60"O	265	0,40	13,70
PMNA-4C	Margem direita	25°30'45,50"S	53°38'51,30"O	261	0,40	11,90
PMNA-5A	Margem direita	25°31'08,60"S	53°37'29,10"O	275	0,40	15,90
PMNA-5B	Margem direita	25°31'07,40"S	53°37'30,00"O	274	0,40	12,40
PM-5C	Margem direita	25°31'06,60"S	53°37'30,90"O	272	0,50	7,40
PMNA-6A	Margem esquerda	25°32'31,50"S	53°37'19,80"O	276	0,40	9,30
PMNA-6B	Margem esquerda	25°32'30,30"S	53°37'19,10"O	272	0,40	4,50
PMNA-6C	Margem esquerda	25°32'29,30"S	53°37'18,50"O	265	0,40	6,70
PMNA-7A	Margem esquerda	25°33'51,70"S	53°34'23,60"O	267	0,40	12,50
PMNA-7B	Margem esquerda	25°33'51,30"S	53°34'23,60"O	266	0,40	9,83
PM-7C	Margem esquerda	25°33'50,80"S	53°34'23,60"O	263	0,50	9,00
PMNA-8A	Margem esquerda	25°32'17,74"S	53°42'03,74"O	228	0,40	6,76
PMNA-8B	Margem esquerda	25°32'16,90"S	53°42'04,10"O	231	0,40	7,75
PMNA-8C	Margem esquerda	25°32'15,60"S	53°42'04,60"O	241	0,40	6,55

Fonte: Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI), 2022.

Reitera-se que os resultados obtidos de todos os poços monitorados no período encontram-se descritos nos Relatórios de acompanhamento do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e Qualidade das Águas Subterrâneas, apresentados ao IAT periodicamente.

Procedimento de medição da profundidade do lençol freático.

Procedimento de coleta da água.

Figura 4-36: Procedimentos realizados para o monitoramento do Lençol Freático e Qualidade das Águas Subterrâneas.

Os resultados do monitoramento realizado demonstraram que durante o período analisado houve flutuação do nível do freático, sendo que os níveis mais baixos coincidiram com o período de recessão hídrica na região. Por outro lado, após a formação do reservatório da UHE Baixo Iguaçu, o nível do freático também acompanhou o enchimento do reservatório na maioria dos poços, e quanto menor a cota do terreno, mais próximo da superfície do solo o lençol freático alcançou.

De maneira geral, todos os parâmetros físicos, químicos e biológicos analisados para caracterizar a qualidade da água, encontraram-se dentro dos limites estabelecidos pela Portaria de Consolidação n° 888/2021 - MS, para água de consumo humano. Exceções feitas para os Coliformes fecais (E. coli), Coliformes totais, Nitrato, Nitrogênio amoniacal, Sólidos totais dissolvidos, Turbidez, Alumínio, Bário total, Chumbo, Manganês total e Ferro total, que apresentaram concentrações acima dos limites permitidos.

A presença de coliformes fecais (E. coli) nos poços 3C e 5C, já vinha ocorrendo nos estudos anteriores na fase de pré-enchimento e após o enchimento do reservatório, demonstra que nestas regiões está havendo percolação destes microrganismos, já que E. coli é de origem exclusivamente fecal, estando presente em densidades elevadas nas fezes de humanos, mamíferos e pássaros, sendo raramente encontrada na água ou solo que não tenham recebido contaminação fecal, uma vez que nas amostragens realizada por INEO (2020 e 2021) na água superficial no reservatório da UHE Baixo Iguaçu, também foi registrada a presença destas bactérias.

A concentração de nitrato foi maior em maio de 2020 somente no poço 5C, apresentando valor em desacordo com a legislação. O nitrato é o contaminante com maior frequência em aquíferos no mundo (REYNOLDS-VARGAS et al. 2006). Esse parâmetro é utilizado, mundialmente, como indicador da contaminação das águas subterrâneas devido à sua alta mobilidade, podendo atingir extensas áreas. Uma das fontes potenciais desse contaminante em áreas urbanas são os sistemas de saneamento, dos quais se destacam as fossas sépticas e negras, bem como os vazamentos das redes coletoras de esgoto.

As concentrações de sólidos totais dissolvidos também foram influenciadas pelo excesso de sedimento encontrado na água do poço 5C, o qual registrou valor acima da

legislação em novembro de 2020. Porém nas demais amostragens também registraram valores altos, no entanto, dentro da legislação.

Os valores de turbidez foram mais expressivos do que preconizado pela Portaria de Consolidação n° 888/2021 - MS, principalmente no poço 5C, uma vez que o poço possui pouca água e a mesma com elevado quantidade de sedimento.

Em relação ao alumínio, bário, chumbo, ferro e manganês os elevados valores estão associados ao tipo de solo da região, pois estes compostos ocorrem naturalmente em latossolos como os registrados nesta região do estado do Paraná. Segundo MINEROPAR (2001) o alumínio se apresenta em elevadas concentrações em águas superficiais. Segundo estes mesmos autores, concentrações de ferro de até 17,00 mg/L foram registradas em sedimentos do estado do Paraná, o que é superior ao encontrado nos poços, exceto no poço 5C em novembro de 2021, quando foi registrado 65,52 mg/L. No caso do Manganês, estes autores registraram até 1,44 mg/L em águas superficiais, entretanto, nesta região do baixo Iguaçu as concentrações foram elevadas para o poço 5C atingindo o valor máximo de 13,234 mg/L. O bário ocorre naturalmente na maioria das águas superficiais e sua concentração depende do teor de bário lixiviado das rochas, e o metal pode estar presente na água subterrânea (CETESB, 2017). No poço 5C em novembro de 2020 e 2021 os valores de chumbo encontraram-se acima dos estipulados pela Portaria de Consolidação n° 888/2021 (Tabela 5), alcançando níveis de concentração preocupantes. O chumbo é um dos contaminantes ambientais mais comuns, tóxico para homens e animais, sem nenhuma função fisiológica conhecida. Os efeitos nocivos podem afetar praticamente todos os órgãos e sistemas do organismo humano, se bioacumulado no organismo de quem o ingere (MOREIRA; MOREIRA, 2004).

Embora não tenham violado os limites da Portaria de Consolidação n° 888/2021, alguns parâmetros merecem destaque, como por exemplo, fósforo total, magnésio, potássio, cálcio e sódio que estiveram mais elevados no poço 5C. Esta elevação esteve diretamente associada com a redução do nível do freático durante este período de estiagem, de maneira que para a coleta da água, foi necessário efetuar várias descidas do coletor (Bailer) para completar o volume de água necessário para as análises. Esta água apresentou elevada turbidez, como pode ser verificado na Figura 4-, o que mostra que neste período houve maior influência do solo entorno nos resultados, uma vez que alumínio, ferro, magnésio, cálcio, potássio e sódio são os principais componentes da maioria das rochas e minerais encontrados na superfície terrestre.

Figura 4-37: Amostra de água obtida no poço 5C, demonstrando a cor da água.

A análise de Componentes Principais, evidenciou uma diferenciação na qualidade da água entre os poços, separando o poço 3C do poço 5C, onde o poço 5C foi responsável pelas maiores concentrações das variáveis ambientais, esta elevação esteve diretamente associada a quantidade de sedimento no poço influenciando os resultados.

Diante do exposto acima, entende-se que a execução do Programa de Monitoramento do nível do lençol freático e da qualidade das águas subterrâneas cumpriu com os objetivos e cronograma propostos no PBA, já que permitiu avaliar o comportamento do nível do lençol freático, assim como comparar a qualidade das águas subterrâneas entre os períodos pré e pós enchimento do reservatório.

4.8.3. Evidências

Tabela 4-19: Documentos protocolados (Programa de Monitoramento do Lençol Freático e Qualidade das Águas Subterrâneas).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_854_2019: Relatório anual do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da água subterrânea.	15.878.339-8	04/07/2019
CEBI_998_2020: Encaminhamento do relatório trimestral IV do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da Água Subterrânea da UHE Baixo Iguaçu.	16.330.590-9	16/01/2020
CEBI_010_2020: Relatório Conclusivo do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da Água Subterrânea da UHE Baixo Iguaçu.	16.395.803-1	12/02/2020

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_075_2020: Relatório trimestral campanha maio/2020 do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da Água Subterrânea da UHE Baixo Iguaçu.	16.883.634-1	10/09/2020
CEBI_081_2020: Relatório trimestral campanha agosto/2020 do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da Água Subterrânea da UHE Baixo Iguaçu.	16.883.758-5	10/09/2020
CEBI_084_2020: Relatório Semestral (Maio e Agosto de 2020) – Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da Água Subterrânea da UHE Baixo Iguaçu.	16.905.218-2	17/09/2020
CEBI_113_2020: Relatório Trimestral (Novembro de 2020) – Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da Água Subterrânea da UHE Baixo Iguaçu.	17.189.140-0	17/12/2020
CEBI_142_2021: Encaminhamento do Relatório Trimestral do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da Água Subterrânea - Novembro de 2020 a Fevereiro de 2021.	18.180.316-9	07/10/2021
CEBI_143_2021: Encaminhamento do Relatório Trimestral do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da Água Subterrânea - Maio de 2021 a Agosto de 2021.	18.180.405-0	07/10/2021
CEBI_178_2021: Encaminhamento do Relatório Parcial do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da Água Subterrânea da UHE Baixo Iguaçu - Novembro de 2021.	18.366.604-5	25/11/2021
CEBI_038_2022: Relatório Consolidado do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da Água Subterrânea da UHE Baixo Iguaçu.	15.355.374-2	18/04/2022

4.9. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES SISMOLÓGICAS

O Programa de Monitoramento das Condições Sismológicas visa monitorar a atividade sísmica natural, antes do enchimento do reservatório da UHE Baixo Iguaçu (UHEBI), para determinação do padrão existente, assim como o monitoramento durante e após a formação do lago, no que se refere à possibilidade de sismicidade induzida por modificações decorrentes da criação do referido reservatório.

Como existe uma pequena probabilidade de um evento sismológico na região da UHEBI, tem sido prática comum, ao longo do rio Iguaçu, monitorar a atividade sísmica natural mesmo antes do enchimento dos reservatórios de usinas hidrelétricas. Durante e após o enchimento, tem-se uma razão a mais para o monitoramento, que se refere à possibilidade de sismicidade induzida por modificações impostas pela água acumulada no reservatório e pelo acúmulo de água subterrânea oriunda do preenchimento de vazios dos solos e de falhas geológicas, com consequente soerguimento do lençol freático na área de influência direta do lago artificial.

O Programa de Monitoramento das Condições Sismológicas integra o Pacote de Trabalho 9.

Tabela 4-20: Pacote de Trabalho 9.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 9
Programa de Monitoramento das Condições Sismológicas

4.9.1. Objetivos

Este Programa tem como objetivo monitorar a sismicidade natural da região e acompanhar o enchimento do reservatório da UHEBI, verificando a possibilidade de efeitos induzidos durante e após sua formação. Tem como objetivo, ainda, divulgar as informações monitoradas, esclarecendo para a população do entorno as condições efetivas de sismicidade na região.

Objetivos Específicos:

- Determinar o padrão de atividade sísmica antes do enchimento do reservatório, com registro ao longo de um tempo considerável para garantir robustez estatística e permitir base consistente de comparação com o registro a ser obtido durante e após o enchimento;
- Monitorar a sismicidade durante e após o enchimento do reservatório para detectar quaisquer atividades sísmicas que possam ser induzidas pelo reservatório;
- Monitorar sismos naturais, que deverão ser diferenciados de sismos induzidos;
- Contribuir com os dados observados para os estudos sismológicos do estado do Paraná e da região Sul do Brasil. Estes dados devem ser disponibilizados à comunidade científica;
- Emitir relatórios que possam fornecer subsídios de comunicação social à população lindeira da área de influência e principalmente à população de jusante quanto às atividades sísmicas monitoradas. Assim, se a sismicidade for muito baixa ou ausente, servirá para tranquilizar a população; e

- Contribuir para o sistema nacional de defesa civil no sentido de emitir alerta no caso de eventos sísmicos de maior intensidade.

4.9.2. Ações Realizadas

O monitoramento sismológico da área do empreendimento iniciou-se efetivamente no dia 29 de outubro de 2017, com a instalação da primeira estação sismográfica denominada BIPR1. A partir disso, entre os dias 17 e 29 de novembro de 2018, foram instaladas duas novas estações sismográficas (BIPR2 e BIPR3), implantando uma rede de monitoramento composta por três estações, conforme tabela abaixo, que apresenta as coordenadas geográficas da rede.

Tabela 4-21: Coordenadas geográficas da Rede Sismográfica em UTM com o Datum WGS84.

COORDENADAS DA REDE SISMOGRÁFICA			
NOME DA ESTAÇÃO	FUSO	LATITUDE (mN)	LONGITUDE (mE)
BIPR1 (Baixo Iguaçu – Paraná – 1)	22J	7.178.442,22	235.486,62
BIPR2 (Baixo Iguaçu – Paraná)	22J	7.177.302,41	231.189,56
BIPR3 (Baixo Iguaçu – Paraná)	22J	7.175.398,240	242180.22

Fonte: Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI) / Alta Resolução, 2019.

Quanto aos resultados obtidos do período e consolidados até o presente momento, reitera-se que foi mantido o mesmo comportamento apresentado antes do enchimento do reservatório e não foi detectada nenhuma atividade sísmica local que pudesse interferir no empreendimento, ou seja, nenhum sismo com epicentro num raio de 100 km do empreendimento foi detectado.

Diante do exposto acima, entende-se que a execução do Programa de Monitoramento Sismológico cumpriu com os objetivos e cronograma propostos no PBA.

4.9.3. Evidências

Tabela 4-22: Documentos protocolados (Programa de Monitoramento das Condições Sismológicas).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_713_2019: Encaminha relatório da 4° campanha trimestral do programa de monitoramento sismológico	15.547.544-7	04/01/2019
CEBI_738_2019: Encaminha relatório mensal do Prog de Monitoramento Sismológico	15.600.757-9	12/02/2019
CEBI_776_2019: Encaminha relatório mensal do Prog de Monitoramento Sismológico	15.675.308-4	28/03/2019
CEBI_821_2019: Encaminha relatório mensal do Prog de Monitoramento Sismológico	15.810.441-5	24/05/2019
CEBI_088_2021: Protocolo dos Relatórios Finais do Programa de Monitoramento das Condições Sismológicas.	17.952.889-5	06/08/2021

4.10. PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROSSEDIMENTOLÓGICO

As informações geradas por meio do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico poderão subsidiar ações para evitar, mitigar ou compensar eventuais impactos negativos, bem como contribuir para o gerenciamento ambiental da bacia e planejamento de usos múltiplos do reservatório.

O Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico integra o Pacote de Trabalho 10, em conjunto com a condicionante IAP nº 08 e pelas condicionantes ICMBio 2.5 (subitens 2.5.1, 2.5.2 e 2.5.3) e 2.6 (subitens 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3, 2.6.4, 2.6.5).

Tabela 4-23: Pacote de Trabalho 10.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 10
Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico
Condicionante IAP 08: *O Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico deverá ter sua continuidade conforme cronograma, com avaliação de indicadores e parâmetros que permitam monitorar o assoreamento e aporte de sedimentos no reservatório.*
Condicionante ICMBio 2.5: *Incluir no Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, do PBA, o trecho do rio Iguaçu desde o barramento até as proximidades das cataratas do Iguaçu e apresentar em até 60 dias documento com detalhamento e alteração do referido programa.* **Subitem 2.5.1:** *Instalação de estações de monitoramento pluviométrico, fluviométrico e sedimentométrico distribuídas espacialmente e em quantidade de modo a representar o transporte de sedimentos defluente do barramento, bem como a contribuição dos tributários existentes dentro do PNI ao longo do rio Iguaçu.* **Subitem 2.5.2:** *Realização de levantamento topobatimétrico neste trecho, com distribuição espacial e em quantidade que permita: i) identificar as principais mudanças geomorfológicas ao longo do canal; ii) representar a morfologia de fundo como condição de contorno necessária aos estudos de modelagem numérica hidrodinâmica e de transporte de sedimentos. O monitoramento deve ser iniciado previamente às intervenções no rio, e deve se repetir periodicamente enquanto perdurar a operação da UHE.* **Subitem 2.5.3:** *O documento deverá ser avaliado e aprovado pelo ICMBIO e sua execução deverá ser iniciada no prazo máximo de 30 dias após sua aprovação.*
Condicionante ICMBio 2.6: *Apresentar em até 60 dias um plano de estudo de modelagem numérica de transporte de sedimentos no rio Iguaçu, desde o barramento até as cataratas do Iguaçu, com o escopo do estudo, detalhamento metodológico, estratégia amostral e cronograma de execução.* **Subitem 2.6.1:** *Levar em consideração as informações do programa de monitoramento hidrossedimentológico.* **Subitem 2.6.2:** *Simular os períodos de instalação e operação da usina, sendo esta última equivalente à escala temporal de 20 (vinte) anos.* **Subitem 2.6.3:** *A modelagem hidrodinâmica tomada como base deve ser calibrada e validada com séries de dados independentes.* **Subitem 2.6.4:** *Avaliar o efeito das variações diurnas e sazonais de vazão defluentes da UHE Baixo Iguaçu sobre os processos de erosão e deposição no rio Iguaçu e afluentes existentes dentro do PNI, de modo a subsidiar a proposição de plano operativo que mitigue ao máximo os impactos ambientais sobre a UC.* **Subitem 2.6.5:** *O plano deverá ser avaliado e aprovado pelo ICMBio e a execução do estudo deverá ser iniciada em 180 dias após o início do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.*

4.10.1. Objetivos

O principal objetivo deste Programa é subsidiar a avaliação das condições hidrossedimentológicas do reservatório, bem como da sua influência no transporte e balanço de sedimentos a jusante.

Além do monitoramento utilizado para avaliação do transporte de sedimentos, com a instalação e operação de estações hidrossedimentométricas e levantamento de seções topobatimétricas na área do reservatório, devem ser utilizadas mais duas ferramentas para esta avaliação:

- Modelagem matemática do transporte ao longo do reservatório; e
- As informações dos resultados dos estudos em modelo reduzido, que poderão atestar a eficiência da passagem dos sedimentos pelos órgãos extravasores, inclusive aquelas relativas à velocidade de escoamento a jusante e suas influências nas margens a jusante, subsidiando a avaliação da influência no Parque Nacional do Iguaçu - PNI.

Cumpre registrar que foram impostas pelo ICMBio as condicionantes 2.4, 2.5 e 2.6 (que por sua vez contam com subitens) – no tocante às complementações a este programa, no bojo da ALA Nº 01/2015, as quais vêm sendo atendidas pelo CEBI.

4.10.2. Atividades Realizadas

Os monitoramentos realizados no âmbito do programa em tela, quanto à avaliação de indicadores e parâmetros utilizados, permitem monitorar o assoreamento e aporte de sedimentos no reservatório nas medições hidrossedimentológicas e avaliações associadas das estações monitoradas, inclusive a estação situada no rio Floriano. Os resultados vêm sendo informados em relatórios periódicos, elaborados pelas empresas contratadas (Envex e Construserv), que apresentam as medições de descarga líquida e sólida no rio Iguaçu e seus contribuintes. Ainda, são executadas as campanhas de monitoramento hidrossedimentológico e foi realizada a elaboração da modelagem matemática do transporte de sedimentos pela Envex.

Quanto as estações de monitoramento em operação, as quais compõem a rede de monitoramento, estão descritas na tabela a seguir.

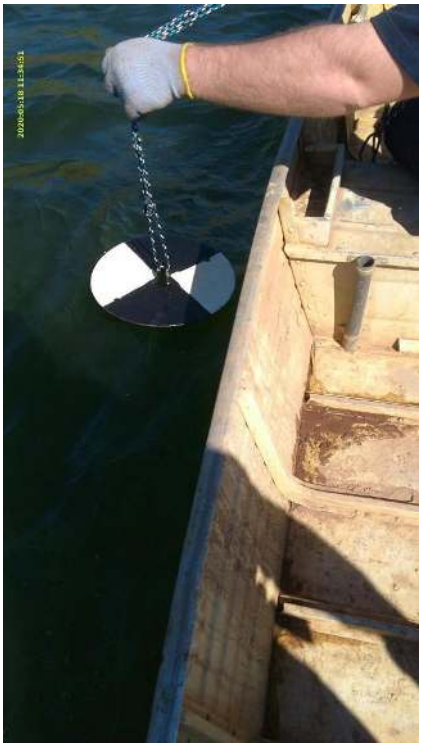
Tabela 4-24: Caracterização das Estações de Monitoramento Hidrossedimentológico.

Nome da Estação	Rio	Coordenadas	
		Latitude	Longitude
UHE BAIXO IGUAÇU RIO ANDRADA	ANDRADA	25°25'18,10” S	53°30'1,00” O
UHE BAIXO IGUAÇU RIO CAPANEMA	CAPANEMA	25°46'09,3” S	53°36'40,6” O
UHE BAIXO IGUAÇU BARRAMENTO	IGUAÇU	25°30'15” S	53°40'20” O
UHE BAIXO IGUAÇU RESERVATÓRIO	IGUAÇU	25°30'29” S	53°40'0” O
UHE BAIXO IGUAÇU JUSANTE	IGUAÇU	25°35'7,60” S	53°43'40,20” O
UHE BAIXO IGUAÇU RIO FLORIANO	FLORIANO	25°31'00” S	53°47'23” O
BARRA DO SARANDI	COTEGIPE	25°35'04” S	53°30'02” O
RIO MONTEIRO	MONTEIRO	25°27'13” S	53°37'35” O
RIO GONÇALVES DIAS	GONÇALVES DIAS	25°29'12” S	53°41'40” O

Nome da Estação	Rio	Coordenadas	
		Latitude	Longitude
UHE Baixo Iguaçu Barra Sto. Antonio	Iguaçu	25°35´11”S	53°59´10”O

As atividades realizadas nas nove estações da rede hidrológica são: medição da cota e vazão; nivelamento geométrico das réguas linimétricas; levantamento topobatimétrico; medição de descarga líquida; amostragem de sedimentos do leito; amostragem de sedimentos em suspensão; monitoramento da qualidade da água; limpeza geral das estações; e checklist de operação.

Nivelamento realizado na Estação UHE Baixo Iguaçu Rio Andrada – 19/05/2020.



Disco de Secchi -medição de transparência realizada na estação UHE Baixo Iguaçu Barramento – 18/05/2020.

Amostragem de Sedimento em Suspensão realizada na estação Rio Gonçalves Dias – 02/03/2022.

Medição de Descarga Líquida realizada na Estação UHE Baixo Iguaçu – 04/03/2022.

Medição Descarga líquida com ADCP na estação UHE Baixo Iguaçu Jusante - 18/03/2024

Medição Descarga líquida com ADCP estação UHE Baixo Rio Floriano - 20/03/2024

Figura 4-38: Atividades realizadas no monitoramento hidrossedimentológico.

Os relatórios consolidados apresentados até o momento, apresentam o processo de contextualização histórica do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, organização do banco de dados e discussão dos resultados obtidos da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, no âmbito do atendimento da condicionante da Licença de Operação.

Especificamente, as análises foram realizadas em atendimento a condicionante relacionada ao Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, contida ainda na Licença de Instalação nº 17.033/2015 emitida pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP) atual Instituto de Água e Terra (IAT), e na Autorização Ambiental nº 01/2015, Item 2, subitem 2.5, emitida pelo ICMBio. Desde sua implantação a UHE Baixo Iguaçu tem agido de forma condizente para o atendimento às condicionantes relacionadas ao Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.

A aquisição da série histórica dos dados, tratamento, análises e elaboração dos relatórios periódicos vem ocorrendo positivamente, sendo que os principais estudos elaborados anteriormente a este documento seguem no acervo histórico ou banco de dados da UHE Baixo Iguaçu em atendimento ao programa supracitado e conjuntamente forneceu subsídios a este relatório como complementação de referência.

Após o agrupamento de dados referente as estações instaladas a montante e a jusante da barragem UHE Baixo Iguaçu e assim, com o fornecimento dos dados, iniciou-se a parte prática do trabalho que se resumiu processamento e interpretação dos dados pertencentes a série histórica em que as correlações realizadas nas 8 estações de monitoramento, foi possível concluir que se obteve êxito na determinação das curva-chave tanto de descarga líquida como de descarga sólida dos postos monitorados diante dos resultados apresentados. Foram apresentadas as curvas-chaves de descarga líquida e sólida, que basicamente são equações que traduzem a magnitude de fluxo transportado ao longo do reservatório. Neste sentido, ao decorrer do estudo, apresentou-se as análises da granulometria dos sedimentos em suspensão e do leito em seis localidades, que correspondem a estações de monitoramento hidrológico. Foi apresentado também o estudo morfológico evolutivo dos perfis topobatimétrico referentes as 11 seções, instaladas e perfiladas em 2017 e 2018, sendo repetido o procedimento nos anos seguintes, com vistas a acompanhar a evolução da

morfologia no trecho de jusante da usina sob o rio Iguaçu e as margens do Parque Nacional do Iguaçu.

Ressalta se ainda, como ponto de melhoria para o prosseguimento das atividades do programa e para melhor eficiência nos estudos analíticos referentes a topobatimetria será materializado em campo os marcos de referência (georreferenciados) dos quais servirão como Pontos Iniciais e Finais das seções de monitoramento. Desta forma a realização das batimetrias sobre o mesmo eixo serão mais assertivas em relação a sobreposição e comparação entre os levantamentos realizados e os futuros.

De maneira geral e conclusiva as análises referentes a descarga líquida e solida, bem como a granulometria e morfologia do leito, apresentaram boa correlação para o período analisado e os resultados apresentam-se dentro do esperado, sem alterações significativas, estando dentro das faixas para um reservatório recente, sendo o sexto da cascata e dentro dos conceitos hidrossedimentométricos e da hidrodinâmica do reservatório e seus afluentes.

Solicita-se a formalização da anuência deste Instituto quanto a readequação do cronograma das campanhas de campo, a serem realizadas semestralmente.

4.10.3. Evidências

Tabela 4-25: Documentos protocolados (Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_867_2019: Relatório Final do Estudo Hidrossedimentológico do Rio Iguaçu e Afluentes- janeiro 2019.	15.891.344-5	10/07/2019
CEBI_868_2019: Relatório de Análise Hidrossedimentométricas – Janeiro de 2019.	15.891.291-0	10/07/2019
CEBI_869_2019: Relatório de Operação e Manutenção da Rede Hidrológica – Março de 2019.	15.891.310-0	10/07/2019
CEBI_870_2019: Relatório de Operação e Manutenção da Rede Hidrológica – Junho de 2019.	15.891.258-9	10/07/2019
CEBI_871_2019: Relatório do Estudo de Modelagem Matemática de Transporte de Sedimentos no Rio Iguaçu – Janeiro de 2019.	15.891.267.8	10/07/2019
CEBI_999_2020: Relatório de hidrossedimentos (Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico) – Agosto e Novembro de 2019.	16.330.595-0	16/01/2020
CEBI_1000_2020: Relatório de Operação e Manutenção da Rede Hidrossedimentológica (Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico) – Setembro de 2019.	16.330.608-5	16/01/2020
CEBI_1001_2020: Relatório de Hidrossedimentos (Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico) – Agosto e Setembro de 2019.	16.330.623-9	16/01/2020
CEBI_078_2020: Relatório de hidrossedimentos (Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico) – Fevereiro de 2020.	16.883.697-0	10/09/2020
CEBI_079_2020: Relatório de hidrossedimentos (Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico) – Maio de 2020.	16.883.720-8	10/09/2020
CEBI_102_2020: Relatório de hidrossedimentos (Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico) – Agosto de 2020.	17.064.082-9	09/11/2020
CEBI_038_2021: Relatório de hidrossedimentos – Consolidado 2014 a 2020.	17.526.418-3	12/04/2021

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_ 076_2022: Relatório de Hidrossedimentos referente à campanha de Novembro de 2021 do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.	19.143.863-9	29/06/2022
CEBI_ 077_2022: Relatório de Hidrossedimentos referente à campanha de Março de 2022 do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.	19.143.880-9	29/06/2022
CEBI_105_2022: Relatório de hidrossedimentos – Consolidado 2014 a 2021.	19.546.657-2	30/09/2022
CEBI_015_2024: Relatório de hidrossedimentos – Consolidado 2014 a 2022.	21.759.473-1	21/02/2024
CEBI_015_2024: Relatório de hidrossedimentos – Consolidado 2014 a 2024	22.510.303-8_1	25/07/2024

4.11. PROGRAMA DE MONITORAMENTO CLIMATOLÓGICO

Este Programa prevê a realização de observações na área de abrangência do futuro reservatório da UHEBI, que, em conjunto com informações das estações vizinhas, permitirão análises focando a identificação de possíveis alterações nos parâmetros físicos da atmosfera, o que inclui os regimes dos ventos e os níveis de temperatura do ar, umidade e radiação. Assim, o monitoramento e as análises irão permitir demonstrar potenciais perturbações, relacionadas ao novo reservatório, e a criação de um banco de dados climatológicos, que possibilite acompanhar a evolução do clima local.

O Programa de Monitoramento Climatológico integra o Pacote de Trabalho 11, em conjunto com as condicionantes IAP nº 11 e 35.

Tabela 4-26: Pacote de Trabalho 11.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 11
Programa de Monitoramento Climatológico
Condicionante IAP 11: *O Programa de Monitoramento Climatológico deverá ter sua continuidade, com indicadores e parâmetros que permitam aferir alterações do microclima decorrentes do empreendimento.*
Condicionante IAP 35: *O empreendedor deverá adquirir estação de monitoramento contínuo da qualidade do ar para instalação em Unidade de Conservação, de acordo com parâmetros a serem definidos pelo IAP.*

4.11.1. Objetivos

O principal objetivo deste Programa é o de acompanhar e detectar a evolução e possíveis alterações nas variáveis físicas atmosféricas, tais como eventuais modificações da umidade relativa do ar, da temperatura e da evaporação após a formação do reservatório da UHEBI.

Objetivos Específicos:

- Complementar e atualizar o diagnóstico climatológico da área do empreendimento;
- Embasar a quantificação dos impactos climáticos causados pela implantação da UHEBI;
- Estabelecer um banco de dados meteorológicos; e
- Fornecer informações climatológicas para outros programas ambientais integrantes do Plano Básico Ambiental (PBA) e para a operação da UHEBI.

4.11.2. Ações Realizadas

O monitoramento das variáveis meteorológicas na região de influência direta do empreendimento foi realizado com periodicidade mensal e compreendem os seguintes parâmetros: temperatura; umidade relativa; radiação solar incidente, evapotranspiração; pressão atmosférica; precipitação; direção e velocidade do vento.

Embora algumas estações de apoio apresentaram falhas no monitoramento, a estação UHE Baixo Iguaçu apresentou excelente desempenho, com 99% de dados válidos para o período de interesse, permitindo efetuar a análise do comportamento das variáveis meteorológicas na região. A comparação dos dados monitorados no posto localizado na área de UHE Baixo Iguaçu com os dados monitorados nos postos de apoio, não mostrou evidências

de alterações no comportamento do clima da região em função da implantação do reservatório.

Perante os resultados do monitoramento climatológico expostos nos referidos relatórios, em atendimento ao preconizado no Plano Básico Ambiental da UHE Baixo Iguaçu, que prevê a continuidade da execução do referido Programa Ambiental por 26 (vinte e seis) meses após o acionamento da última unidade geradora da UHE Baixo Iguaçu, que ocorreu em 10 de abril de 2019, solicitamos o encerramento do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu através da Carta CEBI-077-2021, cumprindo com os objetivos propostos no Plano Básico Ambiental da UHE Baixo Iguaçu.

Especificamente quanto a condicionante IAT nº 35, que informa: "*O empreendedor deverá adquirir estação de monitoramento contínuo da qualidade do ar para instalação em Unidade de Conservação, de acordo com parâmetros a serem definidos pelo IAP*", reitera-se que o CEBI solicitou a exclusão da referida condicionante da Licença de Operação nº 35980/2019. A solicitação foi realizada por meio da correspondência CEBI 736-2019 (protocolo nº 15.600.768-4), visto que o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) manifesta que não há interesse na instalação prevista pela condicionante, conforme disposto no Ofício SEI nº 198/2018 – ICMBIO. Nesse sentido, o CEBI aguarda manifestação do IAT quanto a exclusão da condicionante supracitada.

4.11.3. Evidências

Tabela 4-27: Documentos protocolados (Programa de Monitoramento Climatológico).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_739_2019: Relatório mensal do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu.	15.600.757-9	12/02/2019
CEBI_762_2019: Relatório mensal do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu.	15.640.545-0	12/03/2019
CEBI_790_2019: Relatório mensal do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu.	15.739.015-5	17/04/2019
CEBI_812_2019: Relatório mensal do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu.	15.791.003-5	15/05/2019
CEBI_855_2019: Relatório do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu.	15.878.335-5	04/07/2019
CEBI_873_2019: Relatório mensal e semestral do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu.	15.911.020-6	19/07/2019
CEBI_926_2019: Relatório mensal e semestral do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu.	16.142.335-1	23/09/2019
CEBI_049_2020: Relatório consolidado Monitoramento climatológico - Maio à Novembro 2019.	16.669.376-4	18/06/2020
CEBI_050_2020: Relatório consolidado Monitoramento climatológico - Dezembro 2019 à Maio 2020.	16.669.402-7	18/06/2020
CEBI_085_2020: Encaminhamento do Relatório Trimestral do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu - período junho, julho e agosto de 2020.	16.905.234-4	17/09/2020
CEBI_111_2020: Encaminhamento do Relatório Trimestral do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu - período setembro, outubro e novembro de 2020.	17.182.635-7	15/12/2020

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_073_2021: Relatório Trimestral do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu.	17.869.072-8	15/07/2021
CEBI_077_2021: Relatório Consolidado – Programa de Monitoramento Climatológico.	17.869.090-6	15/07/2021
CEBI_133_2021: Relatório Trimestral do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu com o período de junho a agosto de 2021.	18.152.035-3	30/09/2021
CEBI_026_2022: Relatório Trimestral do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu com o período de setembro a novembro de 2021.	18.764.700-2	21/03/2022
CEBI_027_2022: Relatório Trimestral do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Baixo Iguaçu com o período de dezembro 2021 a fevereiro de 2022.	18.764.726-6	21/03/2022

4.12. PROGRAMA DE LIMPEZA DA BACIA DE ACUMULAÇÃO – DESMATAMENTO

Este Subprograma teve sua execução em paralelo às atividades do Subprograma de Demolição, Desinfecção e Desinfestação, ambos integrantes do Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação. No Subprograma em tela é tratado, especificamente, o processo de remoção da vegetação das áreas a serem inundadas pelo reservatório da UHE Baixo Iguaçu (UHEBI).

O Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação – Desmatamento integra o Pacote de Trabalho 12.

Tabela 4-28: Pacote de Trabalho 12.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 12
Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação - Desmatamento

4.12.1. Objetivos

Este Subprograma tem por objetivo promover a orientação estratégica para a remoção da vegetação das áreas a serem inundadas pelo reservatório da UHEBI, evitando uma potencial deterioração da qualidade da água, minimizando os consequentes impactos sobre a fauna aquática e terrestre, e contribuindo, em conjunto com o Programa de Resgate e Aproveitamento Científico da Fauna, para a identificação das espécies, captura e remanejamento, antes, durante e após o enchimento do reservatório.

Em paralelo, propicia a realização de inventário quantitativo para identificação e marcação das espécies da flora consideradas raras, endêmicas e ameaçadas, para serem manejadas pelos programas de Estudo para Conservação e do Resgate e Aproveitamento Científico da Flora.

Objetivos Específicos:

- Mapear o uso do solo e direcionamento das frentes e transporte do material;
- Realizar o corte e a remoção da vegetação das áreas de inundação;
- Propiciar a coleta de material botânico;
- Aproveitar a biomassa não comercial, na recuperação e conservação da flora e da micro e mesofauna;
- Aproveitar o material lenhoso de importância econômica;
- Complementar o processo prévio de identificação de fontes de resíduos orgânicos, como fossas e depósitos de lixo, pocilgas e galinheiros, bem como construções rurais, cercas ou outras benfeitorias para demolição, remoção, limpeza e desinfecção;
- Garantir a qualidade e conservação da água, da flora e da fauna aquática do reservatório, devido à redução da eutrofização; e
- Propiciar a interação com os demais programas do Plano Básico Ambiental (PBA), diretamente com os de Resgate e Aproveitamento Científico da Flora e da Fauna e o de Conservação da Flora, e indiretamente com os demais programas socioambientais.

4.12.2. Ações Realizadas

No mês de fevereiro de 2019 foram encaminhados os relatórios conclusivos quanto aos Pátios de Estocagem de Material Lenhoso e Supressão Vegetal. Em abril de 2019 foi realizado o envio de carta informativa ao IBAMA (carta CEBI 781-2019, emitida em 02/04/2019), a respeito da destinação final do material lenhoso proveniente da supressão vegetal para limpeza da bacia de acumulação da UHE Baixo Iguaçu, especificamente das áreas de remanescentes florestais em estágio médio de regeneração considerados na Anuência IBAMA nº 01/2018 SUPES/PR. Na oportunidade, o CEBI informou que não iria comercializar o material lenhoso e desta forma, foram formalizados termos de doação aos proprietários das terras afetadas pelo empreendimento como também, às instituições beneficentes e sem fins lucrativos dos municípios da área de influência do empreendimento que declararam interesse na utilização da madeira.

Portanto, este Programa foi considerado devidamente encerrado após a apresentação das evidências e relatórios conclusivos quanto às ações realizadas e a destinação do material lenhoso.

4.12.3. Evidências

Tabela 4-29: Documentos protocolados (Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação – Desmatamento).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_727_2019: Relatório Consolidado de Pátios de Estocagem de Material Lenhoso.	15.577.752-4	01/02/2019
CEBI_745_2019: Relatório Final de Supressão Vegetal e Pátios de Estocagem.	-	21/02/2019
CEBI_689_2018: Anexo 3.2 – I - Relatório das Atividades de Supressão Vegetal (Dezembro 2018) - Programa de Limpeza de Bacia de Acumulação	-	20/12/2022

4.13. PROGRAMA DE LIMPEZA DA BACIA DE ACUMULAÇÃO – DEMOLIÇÃO, DESINFECÇÃO E DESCONTAMINAÇÃO

Este Subprograma de Demolição, Desinfecção e Desinfestação é parte integrante do Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação, com execução em paralelo às atividades do Subprograma de Desmatamento da Bacia de Acumulação.

O Subprograma em tela atém-se especificamente a duas grandes frentes de trabalho: (i) a primeira relativa à demolição e remoção de infraestruturas (moradias, galpões e depósitos, cercas, pontes, e outras benfeitorias) na área a ser objeto de futura formação do reservatório e; (ii) a outra referente à identificação, remoção, limpeza e desinfecção de locais contaminados com resíduos orgânicos das atividades de criação de animais domésticos, das fossas, dos lixões, dos depósitos de resíduos e de embalagens vazias de agrotóxicos, além do tratamento final das áreas desocupadas antes do enchimento do reservatório.

O Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação - Demolição, Desinfecção e Descontaminação integra o Pacote de Trabalho 13.

Tabela 4-30: Pacote de Trabalho 13.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 13
Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação - Demolição, Desinfecção e Descontaminação

4.13.1. Objetivos

Este Programa tem por objetivo identificar e providenciar a remoção, em toda a extensão do futuro reservatório e de sua Área de Preservação Permanente (APP), de edificações, resíduos humanos, agroquímicos e/ou industriais, com a finalidade de garantir a qualidade da água quando do enchimento e operação do lago, em seus distintos parâmetros, especialmente para uso humano e da fauna aquática e semiaquática. Também visa propiciar outros usos integrados dos recursos hídricos do reservatório.

Objetivos específicos:

- Evitar a contaminação da água do reservatório por organismos patogênicos;
- Prevenir a transmissão de doenças por veiculação hídrica;
- Reduzir o processo de eutrofização; e
- Facilitar o monitoramento e resgate da fauna durante o enchimento do reservatório.

4.13.2. Ações Realizadas

A liberação das áreas para realização das demolições e remoção de infraestruturas (moradias, galpões e depósitos, cercas, pontes, e outras benfeitorias), bem como as desinfecções, foram feitas após a constatação do pagamento do valor indenizatório, da mudança das famílias e da efetiva desocupação das benfeitorias existentes na área interferida. As áreas ocupadas por gado são vedadas com o cercamento da APP.

Os serviços de demolição, desinfecção e desinfestação ocorreram em 344 (trezentos e quarenta e quatro) imóveis. Durante todo o transcorrer do trabalho, o CEBI manteve estreito

controle sobre os fatores impeditivos da liberação total dos imóveis interferidos de forma a concentrar esforços nas ações efetivamente necessárias para liberação das áreas.

Destaca-se o cuidado que o CEBI manteve para a desinfecção de fontes contaminantes, particularmente, aviários e fossas, com a utilização de cal.

Vale informar que demais detalhamentos quanto às ações realizadas no âmbito do Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação - Demolição, Desinfecção e Desinfestação, encontram-se descritas no Volume 2 - Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação - Demolição, Desinfecção e Descontaminação, do Relatório Fundiário Final para Fins de Solicitação de Autorização de Enchimento do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu, protocolado em 21/11/2018, sob a carta CEBI 656-2018.

4.14. PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

O presente Programa de Fiscalização dos Recursos Naturais tem por finalidade ações de apoio à fiscalização, a cargo da Polícia Ambiental do Estado do Paraná, Instituto Ambiental do Paraná e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), na área de influência da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI), principalmente nas proximidades do Parque Nacional do Iguaçu (PNI). Isto porque se reconhece que uma obra civil do porte de uma hidrelétrica representa um impacto de elevada magnitude, especialmente considerando a proximidade da UHEBI com os limites do PNI, demandando um programa especial para contribuir com a fiscalização da área de transição entre os limites do Parque e as obras da usina.

O Programa de Fiscalização dos Recursos Naturais integra o Pacote de Trabalho 14, em conjunto com as condicionantes do ICMBio 1.3 e 2.7.

Tabela 4-31: Pacote de Trabalho 14.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 14
Programa de Fiscalização dos Recursos Naturais
Condicionante ICMBio 1.3: *O ICMBIO deverá ser imediatamente comunicado em caso de ocorrência de acidentes que possam afetar o Parque Nacional do Iguaçu.*
Condicionante ICMBio 2.7: *Implantar de imediato as medidas emergenciais solicitadas via ofício ao IAP e implantar em 60 dias o Programa de Proteção ao Parque Nacional do Iguaçu, conforme estabelecido pelo ICMBio.*

4.14.1. Objetivos

Este Programa objetiva propor e discutir alternativas que ampliem o sistema de fiscalização da área próxima ao empreendimento, visando coibir principalmente as ações de caça, pesca e extrativismo nos limites do PNI e de sua zona de amortecimento.

Objetivos Específicos:

- Minimizar os impactos decorrentes da exploração dos recursos naturais da área de influência do empreendimento;
- Intensificar as atividades de fiscalização na área de influência da UHEBI, com ênfase nas regiões circunvizinhas ao canteiro de obras e ao eixo da barragem;
- Disponibilizar agentes fiscais contratados pelo empreendedor, de forma a impedir que os empregados envolvidos na construção da obra e pessoas externas ao empreendimento pratiquem ações de caça e pesca, bem como a retirada de exemplares da vegetação nas proximidades do PNI;
- Atuar junto aos poderes públicos de forma a contribuir para a ampliação do sistema público de fiscalização no entorno do Parque;
- Colaborar com a administração do Parque, de forma a encontrar alternativas para incrementar o atual efetivo de fiscalização alocado nessa Unidade de Conservação (UC);
- Contribuir para o Sistema de Informações Geográficas (SIG) do Parque, bem como para a educação ambiental na área sob influência da UHEBI; e
- Providenciar destino adequado para espécies apreendidas pela fiscalização.

4.14.2. Ações Realizadas

Visando o atendimento das condicionantes ICMBio nº 1.3 e 2.7, o CEBI realiza as atividades previstas pelo Programa supra e Programa de Proteção ao Parque Nacional do Iguaçu.

Em 2020 foi realizada a entrega ao Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) da nova base de apoio ao Parque Nacional do Iguaçu em Capanema – PR (Figura 4-15Figura 4-15), contemplando a entrega de: (i) casa funcional; (ii) escritório e alojamento; (iii) galpão; e (iv) acabamentos externos.

Figura 4-15: Registros fotográficos da base do Parque Nacional do Iguaçu em Capanema e equipamentos entregues ao ICMBIO.

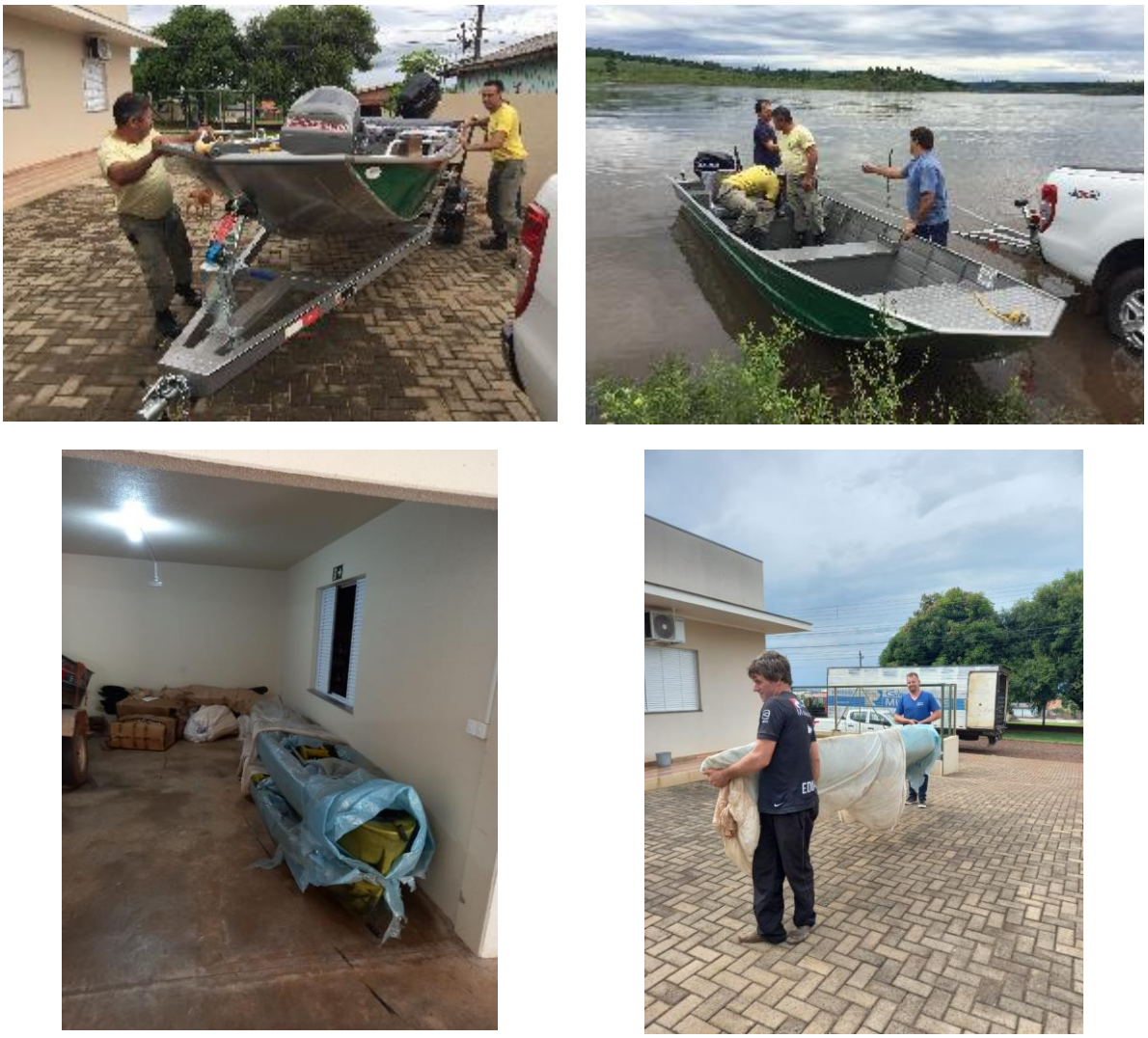


Figura 4-40: Registros fotográficos da entrega das embarcações motorizadas, caiaques e embarcações infláveis para o ICMBio.

Cabe destacar que o CEBI fornece combustível (gasolina e diesel) para apoio de fiscalização ao ICMBio e segue procedendo a entrega de veículos, embarcações, materiais e equipamentos previstos conforme demanda do ICMBio, em atendimento ao preconizado no Plano de Proteção e OFÍCIO SEI N°172/2023/PARNA Iguaçu/ICMBio.

Durante o ano de 2024 foram entregues, 01 camionete L200, 01 drone DJI Matrice 30T, 03 notebooks de alta performance, 01 motor de popa 15 hp, 05 câmeras trapp, 108 pneus para veículos 4x4, 04 binóculos com estabilização de imagem e 10 kits APH Táticos.

4.14.3. Evidências

Não se aplica.

4.15. RESGATE E APROVEITAMENTO CIENTÍFICO DA FLORA

O Programa de Resgate e Aproveitamento Científico da Flora (PRACF) propõe ações ambientais como medidas de compensação e mitigação dos impactos ambientais provocados pela construção da UHE Baixo Iguaçu, especialmente sobre os ecossistemas afetados pelo canteiro da obra, barragem, infraestrutura, reservatório e áreas provisórias como de empréstimos e bota-foras.

O Programa de Resgate e Aproveitamento Científico da Flora integra o Pacote de Trabalho 15, em conjunto com as condicionantes IAP nº 12 e 13.

Tabela 4-32: Pacote de Trabalho 15.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 15
Programa de Resgate e Aproveitamento Científico da Flora
Condicionante IAP 12: *Deverá monitorar as espécies realocadas do Programa de Resgate e Aproveitamento Científico da Flora, com periodicidade sazonal, por no mínimo 24 meses durante a fase de operação.*
Condicionante IAP 13: *Deverá apresentar relatório conclusivo referente ao Programa de Apoio ao Armazenamento e Beneficiamento de Sementes Florestais junto aos Laboratórios do IAP.*

4.15.1. Objetivos

O Programa tem por objetivo formar um banco de sementes e resguardar a variedade genética da maioria das espécies que serão afetadas pelas obras necessárias à implantação da UHEBI e pela formação de seu reservatório.

Objetivos Específicos:

- Fomentar o aproveitamento científico e econômico da vegetação a ser suprimida para a instalação do canteiro de obras e para a limpeza da área do futuro reservatório;
- Obter amostras do patrimônio genético das espécies vegetais da região, principalmente espécies endêmicas e ameaçadas de extinção diretamente afetadas pelo empreendimento, para reposição em áreas protegidas e salvaguardar sua sobrevivência; e
- Criar um banco de germoplasma (sementes, plântulas e indivíduos vivos) para utilização na recuperação de áreas de degradadas e formação de Área de Preservação Permanente (APP) do futuro reservatório, promovendo a preservação da diversidade biológica da flora local.

4.15.2. Ações Realizadas

Relativo ao atendimento da condicionante IAP nº 12, da Licença de Operação nº 35980/2019 da UHE Baixo Iguaçu, que solicita: "*Deverá monitorar as espécies realocadas do Programa de Resgate e Aproveitamento Científico da Flora, com periodicidade sazonal, por no mínimo 24 meses durante a fase de operação*", reitera-se que em agosto de 2019, fevereiro e agosto de 2020, e fevereiro de 2021 foram realizadas pela empresa Juris Ambientis as campanhas de campo para o levantamento de dados referentes ao monitoramento da flora

realocada. Para todos os indivíduos vivos monitorados foram avaliados atributos morfológicos, fitossanitários e fenológicos.

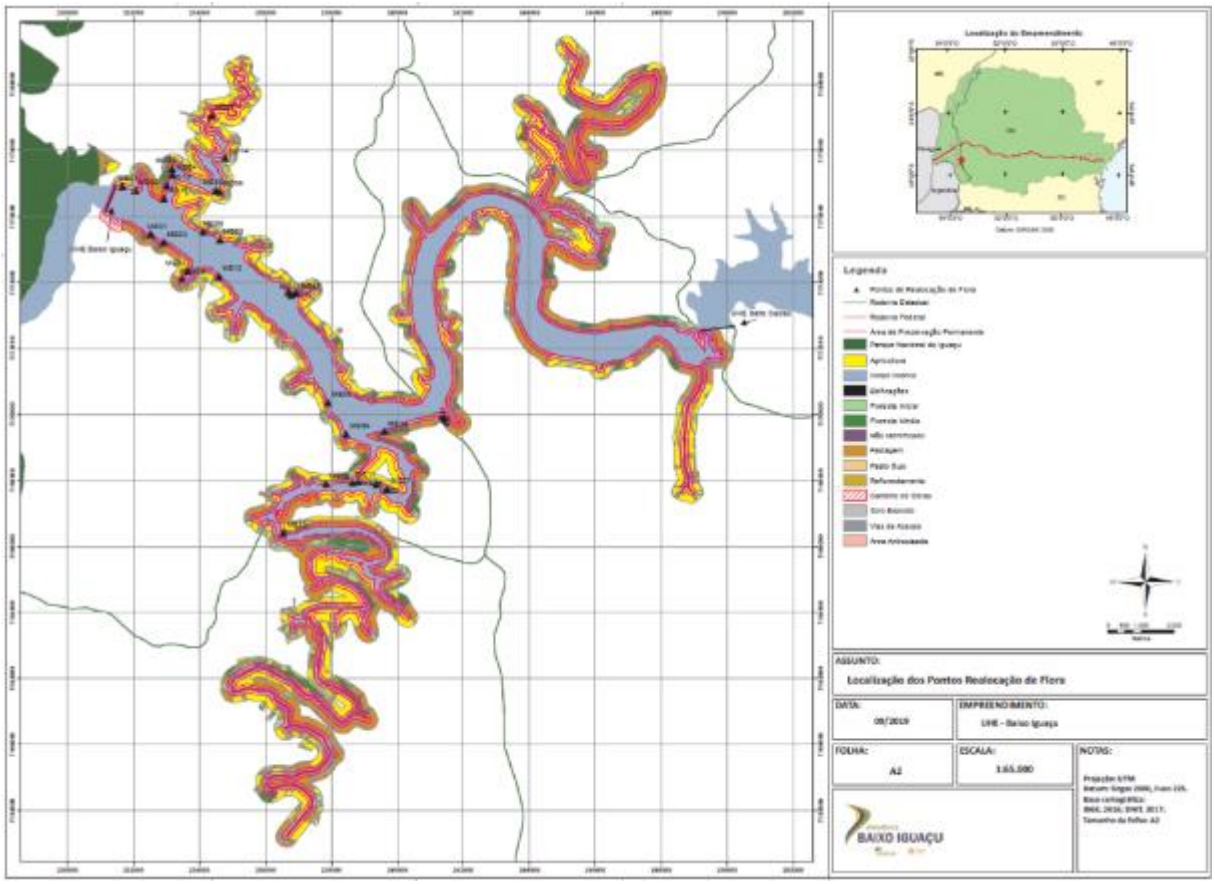


Figura 4-41: Mapa de localização das áreas de realocação da flora.

No decorrer de 24 meses, foram apresentados os resultados obtidos dos monitoramentos realizados semestralmente nos 29 pontos de realocação. Vale destacar que a taxa de mortalidade foi de 49,7% para os indivíduos monitorados, apresentando tendência de estabilização qual deve ultrapassar 50%. Nesse sentido é demonstrado que metade dos indivíduos realocados se adaptaram aos novos ambientes e forófitos até fevereiro de 2021, sendo que a tendência é o aumento dessa taxa. Além disso, com a gradual fixação dos indivíduos remanescentes e a estabilização da mortalidade, a quantidade de indivíduos férteis vem aumentando ao longo do tempo, apresentando tendência positiva de crescimento. Demonstrando assim que aqueles indivíduos que se adaptaram e se estabeleceram estão perpetuando as espécies nos pontos de realocação.

Figura 4-16: Desenvolvimento de *Dyckia microcalyx* var. *ostenii* realocados no ponto MD-13 durante a 1ª campanha de monitoramento da flora realocada da UHE Baixo Iguaçu.

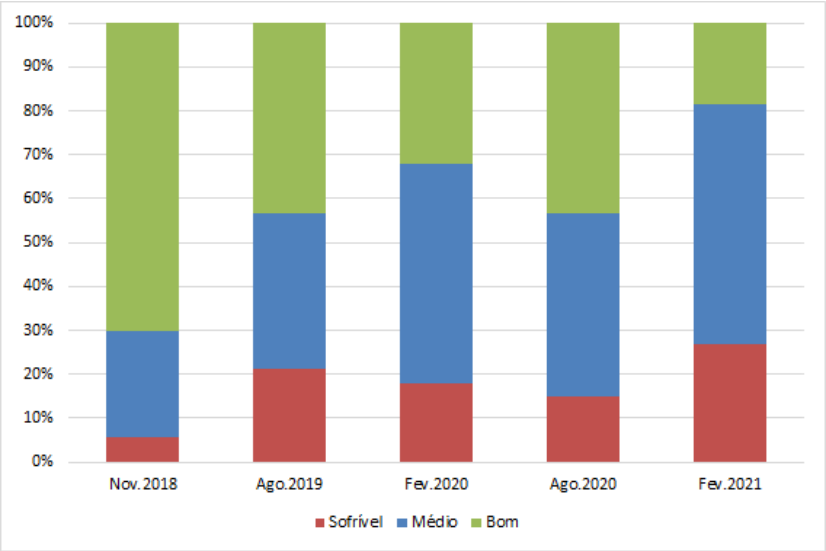


Figura 4-43: Estado fitossanitário de indivíduos vivos entre 2018 e 2021 do monitoramento da flora realocada na UHE Baixo Iguaçu.

Figura 4-44: Flores novas e velhas de *Tillandsia stricta* no 4º monitoramento da flora realocada na UHE Baixo Iguaçu.

Durante o processo de monitoramento, algumas espécies se destacaram pela adaptação, fixação, estado fitossanitário e emissão de estruturas reprodutivas, sendo então, indicadas para processos de realocação, são elas: *Aechmea distichantha, Billbergia nutans, Dyckia microcalyx* var. *ostenii, Tillandsia stricta* e *T. tenuifolia* (Bromeliaceae); e *Miltonia flavescens* (Orchidaceae).

Considerando os resultados satisfatórios do monitoramento, no tocante à adaptação e sobrevivência dos indivíduos realocados, com o encaminhamento do Relatório Final de Monitoramento da Flora Realocada (carta CEBI_044_2021, protocolo n° 17.622.346-4 em 10/05/2021) o Programa de Resgate e Aproveitamento Científico da Flora é considerado encerrado.

Em atendimento à condicionante IAP nº 13 da LO: "*Deverá apresentar relatório conclusivo referente ao Programa de Apoio ao Armazenamento e Beneficiamento de Sementes Florestais junto aos Laboratórios do IAP*", as atividades voltadas ao comprimento do referido Programa foram concluídas. A tabela abaixo apresenta os laboratórios de sementes e viveiros selecionados, onde foi realizado o levantamento de necessidades de adequação e reestruturação das instituições, considerando a aquisição e reforma de equipamentos. Sendo encaminhado em 06/11/2019 sob protocolo nº 16.226.069-3 o Relatório Final do Programa de Apoio ao Armazenamento e Beneficiamento de Sementes Florestais, que foi devidamente aprovado pelo IAT, indicando o atendimento à referida condicionante ambiental.

Tabela 4-33: Laboratório de sementes e viveiros selecionados.

Instituições	Responsável técnico	Municípios/PR
Laboratórios de sementes ERCMO de Figueira do Oeste	Rosana Marques de Araújo Yamaji	Engenheiro Beltrão
Laboratório de sementes do IAP de São José dos Pinhais	Teresinha Camila	São José dos Pinhais

Fonte: CEBI/Elo Ambiental (2018).

Quanto ao banco de germoplasma, o CEBI, através da carta CEBI 625-2018 protocolo nº 15.452.198-4, apresentou respostas aos questionamentos por parte do IAT pelo Ofício nº

628/2018/IAP/DIALE. Foram apresentadas as evidências da coleta, beneficiamento e destinação de sementes coletadas na área de implantação do empreendimento. Também, foi evidenciada a marcação das matrizes para coletas futuras, a fim de subsidiar os trabalhos de recomposição vegetal da APP.

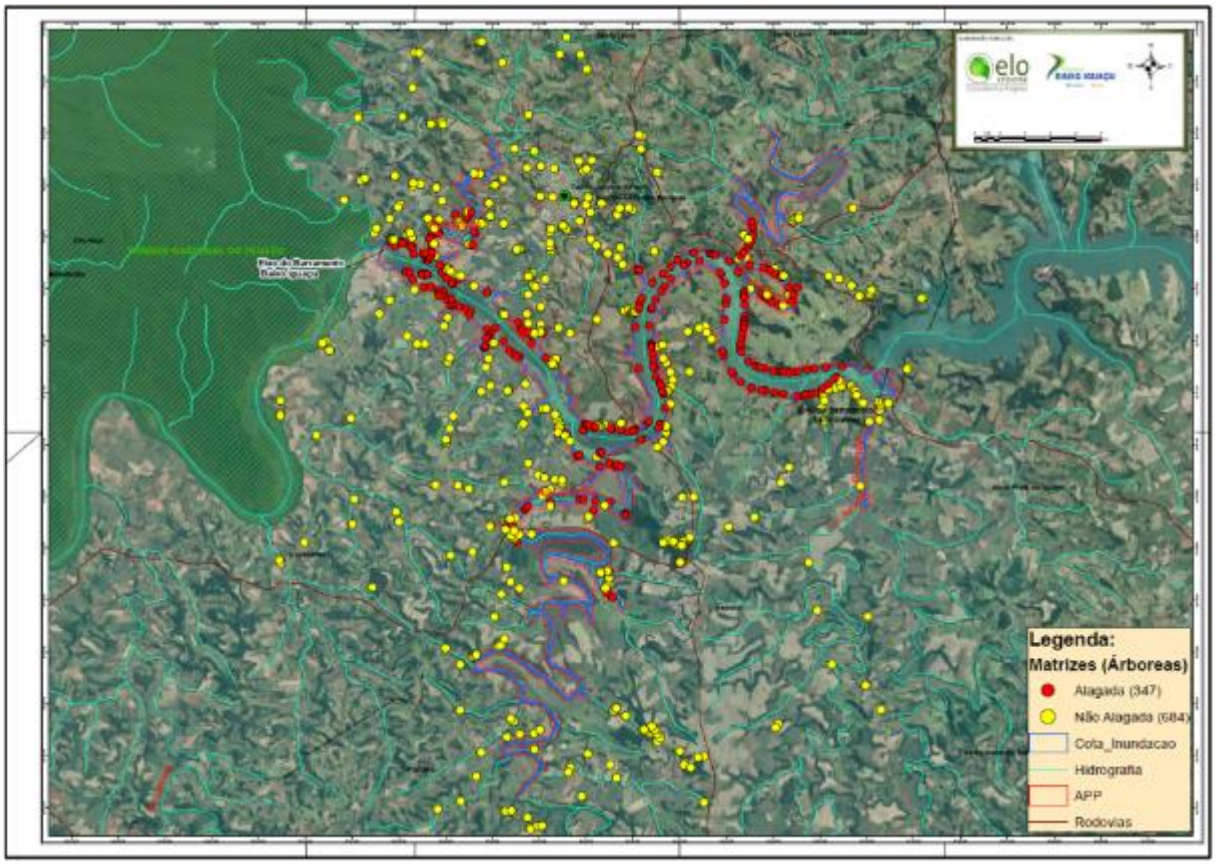


Figura 4-45: Localização de matrizes.

4.15.3. Evidências

Tabela 4-34: Documentos protocolados (Programa de Resgate e aproveitamento Científico da Flora).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_975_2019: Relatório do Programa de Resgate e Aproveitamento Científico de Flora – Etapa de Monitoramento da Flora Realocada da UHE Baixo Iguaçu.	16.295.645-0.	12/12/2019
CEBI_954_2019: Relatório Final do Programa de Apoio ao Armazenamento e Beneficiamento de Sementes Florestais.	16.226.069-3	06/11/2019
CEBI_031_2020: Encaminhamento do Relatório da Segunda campanha do Programa de Resgate e Aproveitamento Científico de Flora – Etapa de Monitoramento da Flora Realocada da UHE Baixo Iguaçu.	16.553.362-3	27/04/2020
CEBI_103_2020: Encaminhamento do Relatório da Terceira campanha do Programa de Resgate e Aproveitamento Científico de Flora – Etapa de Monitoramento da Flora Realocada da UHE Baixo Iguaçu.	17.064.148-5	09/11/2020
CEBI_044_2021: Relatório Final do Programa de Monitoramento da Flora Realocada.	17.622.346-4	10/05/2021

4.16. PROGRAMA DE RESGATE E APROVEITAMENTO CIENTÍFICO DA FAUNA

O Programa de Resgate e Aproveitamento Científico da Fauna elaborado para a UHE Baixo Iguaçu (UHEBI) segue a Portaria IAP Nº 097 de 29 de maio de 2012 que estabelece critérios relativos ao manejo de fauna silvestre assim como Instrução Normativa (IN) nº 146, de 10/01/2017, instituída pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama), na qual são estabelecidos os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna, sujeitas ao licenciamento ambiental.

O presente programa de resgate visa à captura e salvamento do maior número possível de espécimes da fauna presentes nas áreas de supressão de vegetação e alagamento, contemplando grupos taxonômicos como aves, peixes, anfíbios, répteis, mamíferos e artrópodes.

O Programa de Resgate e Aproveitamento Científico da Fauna integra o Pacote de Trabalho 16, em conjunto com as condicionantes IAP nº 16, 17, 18 e 19.

Tabela 4-35: Pacote de Trabalho 16.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 16
Programa de Resgate e Aproveitamento Científico da Fauna
Condicionante IAP 16: *Deverá dar continuidade ao monitoramento das colônias de abelhas nativas realocadas, com periodicidade sazonal por um período de no mínimo 24 meses durante a fase de operação conforme Portaria IAP no 97/2012.*
Condicionante IAP 17: *Apresentar relatório consolidado do Programa de Resgate e Aproveitamento Cientifico da Fauna contendo as atividades de pré-enchimento, enchimento e de pós-enchimento, conforme Plano de Trabalho de Resgate de Fauna aprovado pelo IAP.*
Condicionante IAP 18: *Atender às condicionantes da Autorização Ambiental para Resgate de Fauna IAP n° 48955 de 15 de maio de 2018.*
Condicionante IAP 19: *Dar continuidade ao monitoramento de bioindicadores da fauna, visando o monitoramento de médio e longo prazo que possibilitem a avaliação dos impactos gerados pela UHE Baixo Iguaçu sobre a biodiversidade local, em especial as inter-relações flora-fauna, fauna-fauna e fauna-habitat, além de avaliar as tendências e alterações potenciais (positivas e negativas) sobre as populações das espécies, tendo como base dados de frequência de ocorrência, densidade populacional e uso de habitats, visando intervir sempre que necessário com medidas de manejo e/ou proteção.*

4.16.1. Objetivos

Executar Plano de Salvamento e Monitoramento de Fauna Resgatada durante as atividades de instalação da UHEBI, propiciando o resgate da fauna afetada pelo desmatamento nas áreas do canteiro e do reservatório do empreendimento, bem como por ocasião do processo de enchimento desse reservatório. Da mesma forma, realizar o aproveitamento de material biológico proveniente da área de influência do empreendimento em pesquisas, coleções científicas públicas e privadas (material testemunho), e acervos didáticos.

Objetivos Específicos:

- Minimização do impacto direto sobre a fauna durante a supressão vegetal e enchimento do reservatório (aves, peixes, anfíbios, répteis, mamíferos e artrópodes);
- Afugentamento de espécies durante as atividades de supressão e enchimento do reservatório;
- Salvamento dirigido a espécies de difícil locomoção e soltura dos indivíduos em áreas adjacentes às frentes de supressão vegetal e à superfície a ser afetada pelo enchimento;
- Aproveitamento científico dos óbitos que vierem a ocorrer nas áreas de supressão vegetal e naquela a ser afetada pela formação do reservatório, devendo os exemplares estar em boas condições; e
- Cumprimento da legislação vigente quanto aos aspectos referentes à fauna no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades que causam impactos sobre a fauna silvestre.

4.16.2. Ações Realizadas

Após o enchimento do reservatório da UHE Baixo Iguaçu em dezembro de 2018, foi realizado, em janeiro de 2019, o rescaldo do reservatório por um período de 30 (trinta) dias, para eventual resgate de fauna na fase pós-enchimento do reservatório. Ainda, foram realizadas as atividades no CEPTAS, visando a manutenção dos animais resgatados na fase de enchimento. No período, os ninhegos e ovos estavam em processo de cuidados parentais em unidade de tratamento animal, para posteriormente serem reabilitados para soltura. Durante o mês de fevereiro, foi realizada a destinação final dos espécimes de aves vivos, reabilitados para soltura, os quais são provenientes da fase de enchimento do reservatório.

Em relação ao Subprograma de Resgate de Ictiofauna, a execução dos trabalhos de acompanhamento ambiental, manejo e resgate de ictiofauna foi autorizada pelo Instituto Água e Terra (IAT), mediante a expedição de Autorizações de captura, coleta e transporte de material biológico n° 51933 e 54113, protocolos nº 158170523 e 168467524.

Em sequência foram tomadas as medidas de planejamento, segurança, definição das ações e procedimentos a serem adotados durante a execução do trabalho. Além disso, foi realizada reunião com todos os profissionais envolvidos nas ações de resgate da ictiofauna da UHE Baixo Iguaçu (biólogos, técnicos de segurança, técnicos em meio ambiente, profissionais de Operação e Manutenção, auxiliares e pescadores profissionais) cuja finalidade foi integrar a equipe quanto às normas e procedimentos no canteiro de obras, informar os riscos das atividades e orientar quanto à execução do trabalho com segurança e o correto uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), seguindo o proposto pelo PPRA e PCMSO da ICHTHYOLOGY. Todas as atividades foram realizadas seguindo o proposto pela Diretriz de Meio Ambiente, Saúde, Segurança e Higiene do Trabalho da UHE Baixo Iguaçu.

Finalizadas as ações previstas para a etapa de implantação do empreendimento, durante a etapa de operação seguem as atividades de resgate de ictiofauna em paradas programadas de máquinas.

Treinamento de integração de segurança com as equipes de SST da UHE Baixo Iguaçu, novembro de 2019.

Equipe de acompanhamento ambiental e resgate de peixes devidamente uniformizada e utilizando os EPI's necessários, novembro de 2019.

Figura 4-46: Atividades realizadas para o resgate da ictiofauna durante paradas para manutenção de UG's.

Tabela 4-36: Frequências absoluta e relativa do número total de indivíduos e biomassa por condição dos peixes resgatadas durante resgates nos condutos das UG's da UHE Baixo Iguaçu, de julho de 2019 a setembro de 2021.

Descida da equipe no interior do tubo de sucção da UG-01 para as atividades de resgate de ictiofauna, julho de 2019.

Manejo da ictiofauna resgatada após drenagem total do tubo de sucção da UG-02, novembro de 2019.

Pesagem de exemplar de peixe resgatado, setembro de 2021.

Soltura de peixes no rio Iguaçu, setembro de 2020.

Figura 4-47: Atividades realizadas pelo Subprograma de Resgate de Ictiofauna.

É importante ressaltar que todas as medidas para se evitar a perda durante o manejo foram tomadas, como a máxima agilidade das atividades, triagem de peixes por lotes evitando o mínimo de contato possível, acondicionamento em água frequentemente renovada e oxigenada e aclimatação no momento da soltura. No entanto, devido ao manejo e alta sensibilidade de algumas espécies, alguns exemplares acabaram perecendo.

Dessa forma, observa-se que as atividades de acompanhamento ambiental e resgate de ictiofauna vem sendo considerados bem sucedidos.

Além disso, o fechamento da comporta de jusante em caráter emergencial no momento de parada das unidades se mostrou essencial para o baixo número de exemplares de peixes no interior do tubo de sucção. Tal medida deve ser sempre aplicada para minimização dos riscos.

Especificamente quanto a condicionante nº 16, da Licença de Operação nº 35980/2019, a qual possui interface com o Programa de Resgate e Aproveitamento Científico da Fauna, as atividades encontram-se descritas a seguir.

Previamente, foi apresentada a justificativa técnica sobre a não necessidade do monitoramento das colônias, tendo em vista que as mesmas, quando necessário, já foram transferidas para o Meliponário Intermediário no CEPTAS, mantidas, observadas e depois de restabelecidas nas áreas de APP, juntamente das que puderam ser transferidas imediatamente, sem necessidade de tratamentos específicos. Mais informações técnicas vide carta CEBI 736-2019, sob o protocolo IAP nº 15.600.768-4.

Em 16/10/2019, o CEBI recebeu por meio do Ofício 193/2019/IAP/DIALE/DAI a resposta da carta CEBI 736-2019, sendo que o IAP não aceitou a justificativa técnica embasada para a não realização do monitoramento, pedindo para o CEBI iniciar imediatamente o monitoramento das abelhas realocadas.

Assim, o CEBI encaminhou o Programa de Monitoramento de Abelhas em atenção ao Ofício nº 193/2019/IAP/DIALE/DAI (Protocolo 16.226.210-6 em 21/11/2019). Em 16 de março de 2020 foi encaminhado pela carta CEBI 018-2020 o Pedido de autorização ambiental Monitoramento de Abelhas realocadas, e no dia 27 de julho foi emitida a autorização ambiental AA Nº 53665/2020 (protocolo 164745864) para realização da primeira campanha do monitoramento.

A definição do período das campanhas de monitoramento de abelhas considerou a execução de campanhas semestrais, compreendendo o período seco e chuvoso do ano, quando diferentes espécies de plantas entram em floração e, consequentemente, diferentes espécies de abelhas surgem nas áreas para forrageamento, proporcionando uma melhor representatividade do grupo ao longo do ano e avaliações de sazonalidade. O monitoramento está previsto para ocorrer ao longo de dois anos durante a fase de operação, no mínimo.

Dessa forma, considerando os fatores fenológicos das espécies vegetais da região, a primeira campanha ocorreu no período de 28 a 31 de julho de 2020, período seco, enquanto a segunda campanha ocorreu entre os dias 05 e 08 de fevereiro de 2021, compreendendo o período chuvoso e a terceira campanha entre os dias 13 e 16 de setembro de 2021, no final do período seco. A quarta campanha está prevista para ocorrer no terceiro trimestre de 2022.

Metodologia com redes entomológicas para observação de abelhas sobre flores -julho de 2020.

Ninho 005-Jataí (*Tetragonisca angustula*) - Ninho novo encontrada durante a primeira campanha.

Espécimes de Bombus sp, (mamangava) forragendo na APP do reservatório da UHE Baixo Iguaçu, fevereiro/2021.

Ninho 040- Borá (Tetragona clavipes) – Ninho novo identificado na terceira campanha.

Figura 4-48: Registros fotográficos das campanhas realizadas no monitoramento de abelhas.

Visando o atendimento da condicionante n° 17, foi protocolado o Relatório final de resgate e afugentamento da fauna durante o período de supressão vegetal e enchimento do reservatório, o qual foi apresentado ao IAP na data 24/05/2019.

Assim como a condicionante nº 17, a condicionante nº 18 também foi atendida por meio do protocolo do Relatório final de resgate e afugentamento da fauna, supracitado. Além disso, durante o mês de março de 2019, foram realizadas as seguintes atividades:

- (i) a desmobilização do CEPTAS, dos quais todos os animais reabilitados foram destinados para área de soltura;
- (ii) foi finalizado o acompanhamento durante o comissionamento das unidades geradoras;
- (iii) foi elaborada especificação técnica para o resgate de ictiofauna durante as paradas programadas das unidades geradoras em operação;
- (iv) foi elaborado o relatório final do resgate de fauna durante a supressão vegetal e enchimento do reservatório, no qual consta também a Planilha de Dados Brutos e Carta de Destinação das espécies exóticas; e
- (v) assinatura do Termo de Recebimento das Edificações do CETAS Modular dos Campos Gerais, pela Associação Instituto Klimionte, em referência ao Termo de

Convênio firmado entre o CEBI e Associação Instituto Klimionte, tendo como intervenientes a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa e o IAT.

Figura 4-49: Assinatura do Termo de Recebimento do CETAS – Ponta Grossa – PR.

4.16.3. Evidências

Tabela 4-37: Documentos protocolados (Programa de Resgate e aproveitamento Científico da Fauna).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_775_2019: Envio do Relat. Final Resgate de Fauna Supressão.	15.685.154-0	02/04/2019
CEBI_777_2019: Relatório conclusivo da obra do CETAS em Ponta Grossa.	15.685.114-0	02/04/2019
CEBI_801_2019: Relatório Final Regate de Ictiofauna no Enchimento do Reservatório e Comissionamento das UG's da UHE Baixo Iguaçu.	15.739.231-0	30/04/2019
CEBI_814_2019: Relatório Final do Programa de Resgate e Aproveitamento Científico da Fauna em atendimento das condicionantes 17 e 18 da Licença de Operação.	15.790.997-5	24/05/2019
CEBI_833_2019: Requerimento de Autorização Ambiental (AA) para resgate de ictiofauna em paradas programadas e emergenciais das unidades geradoras, no período de 48 meses.	15.817.052-3	05/06/2019
CEBI_961_2019: Encaminhamento do Programa de Monitoramento de Abelhas em atenção ao Ofício nº 193/2019/IAP/DIALE/DAI.	16.226.210-6	21/11/2019
CEBI 018-2020: Pedido de autorização ambiental Monitoramento de Abelhas realocadas.	16.474.586-4	16/03/2020
CEBI_072_2020: Pedido de Renovação da Autorização Ambiental AA Nª51933/2019 para resgate de ictiofauna em paradas programadas e emergenciais das unidades geradoras vigência 24 meses.	16.846.752-4	26/08/2020
CEBI_082_2020: Relatório Semestral referente à realização da Primeira Campanha do Monitoramento das Abelhas realocada na APP da bacia acumulação da UHE Baixo Iguaçu - Atendimento da condicionante 16 LO nº 35.980.	16.897.490-6	15/09/2020
CEBI_043_2021: Relatório Semestral referente à realização da	17.619.948-2	10/05/2021

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
Segunda Campanha do Monitoramento das Abelhas realocada na APP da bacia acumulação da UHE Baixo Iguaçu - Atendimento da condicionante 16 LO nº 35.980.		
CEBI_149_2021: Relatório Semestral referente à realização da Terceira Campanha do Monitoramento das Abelhas realocada na APP da bacia acumulação da UHE Baixo Iguaçu – Atendimento da condicionante 16 LO nº 35.980.	18.171.688-6	05/10/2021
CEBI_007_2022: Relatório de Atividades de Resgates durante paradas para manutenção de Unidades Geradoras - Julho de 2019 a Setembro de 2021 – Programa de resgate e aproveitamento científico de fauna – subprograma de resgate de ictiofauna.	18.535.887-9	18/01/2022
CEBI_090_2022: Relatório Final referente ao Monitoramento das Abelhas realocadas na APP da bacia acumulação da UHE Baixo Iguaçu - Atendimento da condicionante 16 LO nº 35.980.	19.322.302-8	08/08/2022
CEBI_017_2023: Requerimento de Autorização Ambiental – Resgate de peixes durante paradas programadas e emergenciais unidades geradoras UHE Baixo Iguaçu	20.216.490-0	17/03/2023
CEBI_036_ 2024: Requerimento de autorização ambiental - resgate de peixes durante paradas programadas e emergenciais unidades geradoras UHE Baixo Iguaçu.	22.048.943-4	19/04/2024

4.17. PROGRAMA DE ESTUDOS PARA CONSERVAÇÃO DA FLORA

Os estudos desenvolvidos no âmbito deste Programa visam propiciar o conhecimento da riqueza e diversidade da flora do Parque Nacional do Iguaçu (PNI), nas proximidades da foz do rio Gonçalves Dias, como área de fornecimento de mudas/sementes viáveis para os procedimentos de restauração.

Ainda, este Programa prevê a realização de estudos demográficos das comunidades de macrófitas aquáticas e de plantas ameaçadas de extinção, assim como estudos voltados para a produção de mudas de espécies nativas, bem como de métodos de revegetação.

O Programa de Estudos para Conservação da Flora é integrante do Pacote de Trabalho 17, em conjunto com a condicionante IAP nº 15.

Tabela 4-38: Pacote de Trabalho 17.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 17
Programa de Estudos para Conservação da Flora
Condicionante IAP 15: *Deverá ser restaurada uma faixa mínima de 100 (cem) metros ao redor do reservatório da UHE Baixo Iguaçu como Áreas de Preservação Permanente com subsidio nas informações obtidas no Programa de Estudos para Conservação da Flora e de acordo com Lei Federal n° 12.251/2012 e Resolução CONAMA 302/2002.*

4.17.1. Objetivos

Este Programa visa estabelecer medidas para a ampliação dos estudos sobre a flora regional, inclusive as espécies raras, endêmicas e as que estão ameaçadas de extinção, bem como sobre as dinâmicas técnico-científicas a serem adotadas para a recuperação de áreas florestais degradadas.

Objetivos Específicos:

- Contribuir com orientações e conhecimentos técnico-científicos que auxiliem no estabelecimento, estudo e manutenção de uma Área de Preservação Permanente (APP) florestada no perímetro de 100 metros no entorno do reservatório;
- Avaliar áreas contíguas preservadas e suas populações florísticas, visando incorporar remanescentes vegetais importantes à faixa de proteção ciliar, que possam acolher espécimes da fauna, sobretudo espécies raras, vulneráveis e/ou ameaçadas de extinção;
- Contribuir para a redução dos impactos causados pelo desmatamento das áreas que serão alagadas;
- Manter e ampliar as áreas de refúgio para a fauna durante o desmatamento e o enchimento do reservatório;
- Formar corredores visando à interligação da fauna para áreas adjacentes ao reservatório;
- Conservar e estudar a dinâmica de áreas verdes importantes para a manutenção da fauna local, com vistas a determinar as alterações ambientais ocorridas nessas áreas ao longo do tempo;
- Compensar parcialmente os desmatamentos realizados no canteiro e na bacia de acumulação, atenuando simultaneamente a redução da diversidade de espécies e da produtividade das formações naturais;

- Permitir a conservação de espécies vegetais raras ou ameaçadas de extinção;
- Contribuir para a formação de ambientes adequados à proteção e manutenção da fauna terrestre e aquática;
- Reintroduzir espécies nativas consideradas raras na Área de Influência Direta (AID);
- Incentivar e orientar, com preceitos técnicos, a manutenção e a ampliação de áreas verdes com vegetação nativa, plantadas pelos proprietários lindeiros junto aos cursos de água existentes em suas propriedades;
- Contribuir para equipar ou ampliar os viveiros florestais existentes nos municípios atingidos com interesse e condições de manter e conservar o material obtido com o salvamento do germoplasma, disponibilizando material biológico para a realização de futuras pesquisas; e
- Elaborar módulos de aulas de Educação Ambiental para as escolas municipais situadas na AID da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI), em conjunto com a equipe técnica do Programa de Educação Ambiental (PEA).

4.17.2. Ações Realizadas

O Programa de Estudos para Conservação da Flora encontra-se finalizado diante do protocolo, junto ao IAP, de todos os produtos relacionados ao programa, contemplando:

- Diagnóstico e Caracterização da APP;
- Atualização do Mapeamento do Uso e Ocupação do Solo na APP;
- Definição de Estratégia para Recomposição vegetal da APP; e
- Módulos de Educação Ambiental.

Assim, o Relatório do Programa de Estudos para Conservação da Flora e os produtos supracitados foram protocolados por meio da correspondência CEBI 647-2018, a qual foi recebida pelo IAP/DIALE no dia 28 de novembro de 2018, em Curitiba – PR.

De todo modo, os objetivos específicos deste programa convergem com as premissas do Programa de Consolidação do Corredor da Biodiversidade em andamento.

4.18. MONITORAMENTO DO MEIO AQUÁTICO – SUBPROGRAMA DE LIMNOLOGIA E QUALIDADE DA ÁGUA

O presente Programa destina-se à proposição de um estudo limnológico e de qualidade da água na área de influência da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI), considerando-se os aspectos físicos, químicos e biológicos, implementado na fase rio e tendo continuidade durante e após o enchimento do reservatório, nas porções fluvial, intermediária e lacustre do mesmo, abrangendo os principais tributários a montante e jusante, de forma a se poder acompanhar as alterações promovidas no regime do rio.

O Subprograma de Monitoramento de Limnologia e Qualidade da Água da UHE Baixo Iguaçu integra o Pacote de Trabalho 18, em conjunto com a condicionante IAP nº 10 e pela condicionante ICMBio 2.4.

Tabela 4-39: Pacote de Trabalho 18.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 18
Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma de Limnologia e Qualidade da Água
Condicionante IAP 10: *O Programa Monitoramento Meio Aquático - Sub-Programa Limnologia e da Qualidade da Ague deverá ter sua continuidade conforme cronograma e apresentado relatório conclusivo com os dados de Qualidade da Água, Condições Limnológicas e Macrófitas Aquáticas.*
Condicionante ICMBio 2.4: *Ampliar o programa de monitoramento do meio aquático - subprograma de limnologia e da qualidade da água, previsto no PBA, devendo as amostragens das variáveis físicas, químicas e biológicas serem feitas mensalmente e as variáveis sedimentológicas bimensalmente.*

4.18.1. Objetivos

O objetivo principal deste Programa é avaliar as condições limnológicas e a qualidade da água na área de influência da UHEBI, para gerar informações necessárias para um adequado plano de gestão ambiental da área do futuro reservatório.

Objetivos Específicos:

- Analisar variáveis físicas e químicas da água para caracterização da sua qualidade e composição iônica;
- Analisar as variáveis biológicas, compreendendo as comunidades de macrófitas aquáticas, fitoplâncton, zooplâncton e macroinvertebrados bentônicos, além de micro-organismos do grupo coliformes;
- Analisar os sedimentos, contemplando granulometria, metais pesados (aqueles potencialmente ocorrentes na água devido às atividades antrópicas a montante da bacia hidrográfica) e agroquímicos (especialmente agrotóxicos organoclorados e organofosforados);
- Complementar o conhecimento dos fatores que condicionam a qualidade da água no sistema existente;
- Verificar e acompanhar a evolução de possíveis alterações na qualidade da água ao longo das Etapas de Implantação e Operação do empreendimento, contribuindo para a gestão dos usos múltiplos da água; e
- Possibilitar a adoção de medidas de controle e/ou corretivas, no caso de ocorrência de comprometimento da água do futuro reservatório.

4.18.2. Ações Realizadas

O programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água, que vem sendo realizado desde a fase de instalação da UHE Baixo Iguaçu, foi desenvolvido em três etapas: Etapa I: executada no período de agosto de 2013 a julho de 2016, com coletas trimestrais na área diretamente afetada (ADA) e de Influência Direta (AID) no período de agosto de 2013 a agosto de 2015 e campanhas mensais a partir de novembro de 2015. Etapa II: executada desde outubro de 2016 até dezembro de 2018, com coletas mensais na área de influência indireta (AII, pontos localizados no Parque Nacional do Iguaçu) e nas áreas de influência direta (AID) e diretamente afetada (ADA), estas duas etapas corresponderam ao período pré-represamento. A Etapa III, que corresponde ao período pós-enchimento do reservatório, foi executada entre janeiro de 2019 e outubro de 2020, com coletas mensais na área de influência indireta (AII), pontos localizados no Parque Nacional do Iguaçu) e nas áreas de influência direta (AID) e diretamente afetada (ADA). A Etapa IV, vem sendo conduzida por coletas bimestrais a partir de dezembro de 2020 em 11 pontos de coleta.

Especificamente quanto ao monitoramento durante o enchimento do reservatório, foi emitido um relatório parcial contendo os dados levantados durante o enchimento e dos 10 (dez) primeiros dias da fase de pós-enchimento do reservatório, considerando que a etapa de formação do reservatório ocorreu entre os dias 13/12/18 a 18/12/18. O referido relatório encontra-se no Anexo 4.5-I – Relatório de Monitoramento da Qualidade da Água no Enchimento do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu, integrante do Relatório Consolidado das Ações do Plano de Enchimento do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu (carta CEBI 732-2019, protocolo nº 15.600.741-2), o qual contempla as ações desenvolvidas em prol do Programa e do referido Plano de Enchimento, durante as etapas de pré e pós-enchimento do reservatório.

Ainda, destaca-se que foi protocolado no IAT, em 07/08/2020, pela carta CEBI-069-2020 sob protocolo (16.795.978-4) a Nota Técnica sobre ajuste da malha amostral de 16 (dezesseis) para 11 (onze) pontos e alteração da periocidade mensal para bimestral para continuidade do Monitoramento da Qualidade da Água durante a fase de operação UHE Baixo Iguaçu em atendimento a Condicionante 10 da Licença de Operação nº 35.980/2019 e Condicionante ICMBio 2.4.

No dia 21/08/2020, o IAT encaminhou a resposta à carta CEBI-069-2020 por meio do Parecer técnico 058/2020 – aceitando a proposta de adequação da malha amostral e alteração da periocidade para bimestral. Assim, em dezembro/2020, foi protocolado o Plano de Trabalho, do monitoramento fase operação e realizada a primeira campanha bimestral nos 11 pontos amostrais, contemplando os mesmos parâmetros da fase rio: fitoplâncton, zooplâncton, macroinvertebrados bentônicos, macrófitas aquáticas, sedimentos, além dos parâmetros específicos de qualidade de água.

Procedimento de coleta para análise de qualidade da água.

Procedimentos de amostragem da comunidade fitoplanctônica.

Procedimento de filtragem para a coleta de zooplâncton.

Procedimento de coleta da comunidade bentônica.

Procedimento de coleta para análise de Sedimentos.

Amostragem com método do quadrado da macrófitas aquática.

Figura 4-50: Procedimentos de coleta para realização de análises.

Os resultados obtidos ao longo do monitoramento são devidamente descritos em relatórios e protocolados juntos ao IAT para atendimento da Condicionante 10 da Licença de Operação nº 35.980/2019 e Condicionante ICMBio 2.4.

Entre janeiro a março de 2023, o CEBI abriu coleta de preço para contratação da continuidade do monitoramento da qualidade da água, após reunião com IAT realizada em dezembro de 2022, de forma remota. O CEBI encaminhou o relatório conclusivo do programa

da qualidade da água tendo em vista os resultados apresentados na fase pre e pós enchimento do reservatório, sob o protocolo n°19.510.786-6. No entanto, a equipe técnica do IAT solicitou a continuidade do programa qualidade da água com a malha amostral otimizada. Assim sendo, o CEBI finalizou a contratação da empresa INEO, ainda no mês abril/2023 e encaminhou o novo plano de trabalho, da continuidade do programa, a carta CEBI_027_2023 sob o protocolo n° 20.397.969-0, enviado em 27/04/2023.

No mês de maio/2023 foi realizado a retomada da fase V do monitoramento da qualidade da água do reservatório, conduzida por coletas semestrais a partir de maio de 2023 em 5 pontos de coleta.

Em novembro de 2023, foi realizado a segunda campanha semestral da fase V do monitoramento da qualidade da água.

De acordo com os valores médios do Índice de Qualidade da Água (IQA), as águas da região na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, foram classificadas predominantemente como de Boa Qualidade. Classificação esta que também foi observada no monitoramento da qualidade da água da UHE Baixo Iguaçu nos períodos anteriores à presente análise, nas fases de pré e pós enchimento do reservatório, mostrando que a mesma não se alterou significativamente ao longo do tempo, mesmo com o enchimento do reservatório. Este mesmo resultado foi observado no Estudo de Impacto Ambiental para a construção deste empreendimento.

O Índice de Qualidade de Água de Reservatórios (IQAR) médio, registrado no decorrer deste período, indicou se tratar de corpos de água pouco degradados, ou seja, corpos d'água com pequena entrada de nutrientes orgânicos e inorgânicos e matéria orgânica, pequena depleção de oxigênio dissolvido, transparência das águas relativamente alta, baixa densidade de algas, normalmente com pequeno tempo de residência das águas e/ou grande profundidade média.

Em fevereiro de 2024, foi protocolado no IAT o relatório consolidado anual referente às coletas semestrais de maio/2023 e novembro/2023, sob protocolo n°21.791.827-8 de 28/02/2024. No ano de 2024, foram realizadas duas campanhas semestrais nos meses de maio e outubro de 2024. Destaca-se que foi emitido o relatório parcial semestral de maio/2024 e protocolado no IAT, sob protocolo n°22.506.382-6 de 24/07/2024.Ainda como destaque, está sendo revisado o relatório conclusivo do período de 2023 e 2024 da atual fase do monitoramento da qualidade da água sob responsabilidade técnica do INEO.

O CEBI informa que foi aberta a coleta de preço em 09 de outubro de 2024 para contratação de mais 04 campanhas semestrais para os anos de 2025 e 2026 para continuidade do monitoramento da qualidade da água com o mesmo escopo do PTD enviado ao IAT em 27/04/2023, sob protocolo de n°20.397.969-0.

Para o próximo período, está previsto o protocolo do relatório consolidado de maio/2023 a outubro/2024 e a chancela do contrato da continuidade do monitoramento e envio do PTD com cronograma da nova fase do monitoramento 2025:2026.

De acordo com os valores médios do Índice de Qualidade da Água (IQA), as águas da região na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, foram classificadas predominantemente

como de Boa Qualidade. Classificação esta que também foi observada no monitoramento da qualidade da água da UHE Baixo Iguaçu nos períodos anteriores à presente análise, nas fases de pré e pós enchimento do reservatório, mostrando que a mesma não se alterou significativamente ao longo do tempo, mesmo com o enchimento do reservatório. Este mesmo resultado foi observado no Estudo de Impacto Ambiental para a construção deste empreendimento.

O Índice de Qualidade de Água de Reservatórios (IQAR) médio, registrado no decorrer deste período, indicou se tratar de corpos de água pouco degradados, ou seja, corpos d'água com pequena entrada de nutrientes orgânicos e inorgânicos e matéria orgânica, pequena depleção de oxigênio dissolvido, transparência das águas relativamente alta, baixa densidade de algas, normalmente com pequeno tempo de residência das águas e/ou grande profundidade média.

Com relação ao índice de estado trófico, na média a área de influência da UHE Baixo Iguaçu, ficou classificada como mesotrófico, o que classifica como corpos d'água com produtividade intermediária, com possíveis implicações sobre a qualidade da água, mas em níveis aceitáveis, na maioria dos casos.

O monitoramento da qualidade da água realizado no período pré-represamento se configurou em um padrão para comparação com o período pós enchimento. Considerando o histórico de qualidade da água desde o Estudo de Impacto Ambiental até após a formação do reservatório, pode-se afirmar que esta mudança pouco influenciou na qualidade da água nos locais monitorados, já que as violações aos limites da resolução CONAMA nº. 357/2005, foram decorrentes do carreamento de material alóctone, principalmente dos tributários. Diante deste contexto enfatizamos a importância da continuidade do monitoramento, após formação do reservatório, a fim de identificar as possíveis alterações e interferência que a formação do mesmo poderá vir a causar na qualidade da água.

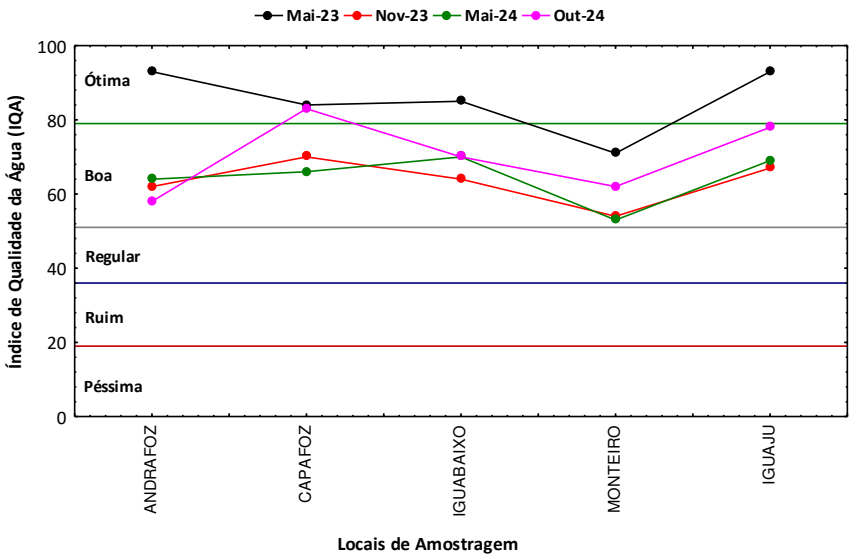


Figura 4-51: Valores de Índice de Qualidade da Água (IQA), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre maio e novembro de 2023 e maio e outubro de 2024 (linhas = limites de classe para o IQA).

- Comunidade zooplanctônica

A comunidade zooplanctônica na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, foi composta por 78 espécies, os rotíferos apresentaram maior riqueza (45 espécies), seguidos pelas amebas testáceas (15 espécies), cladóceros (13 espécies) e copépodes (05 espécies). A análise por local de amostragem mostrou maior riqueza de espécies no IGUABAIXO e IGUAJU (41 espécies, cada), MONTEIRO (39 espécies) e menor nos locais ANDRAFOZ e CAPAFOZ (38 espécies, cada). Quanto aos meses analisados a riqueza oscilou de 51 espécies em outubro de 2024, a 30 espécies em maio de 2024.

Figura 4-39 - Procedimento de filtragem para a coleta de zooplâncton.

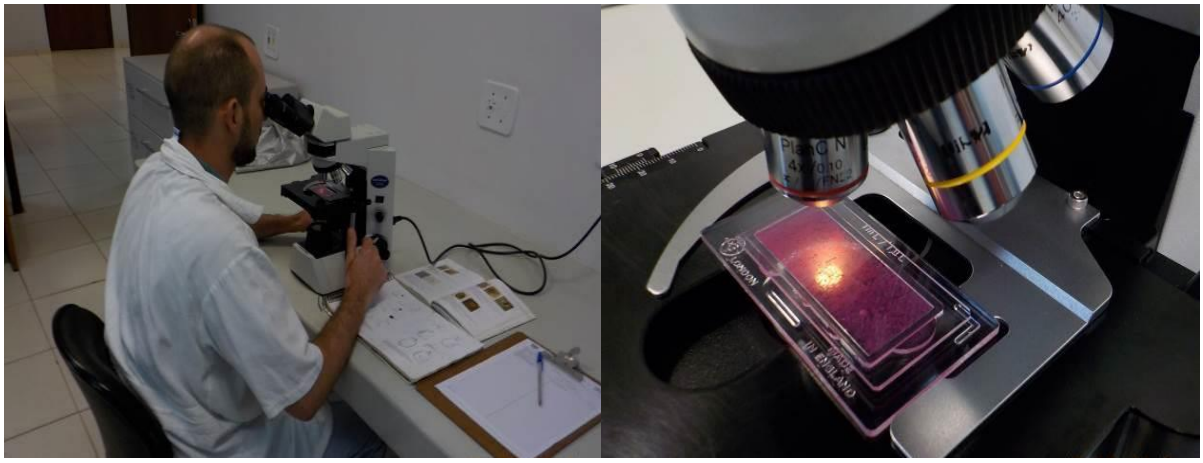


Figura 4-52: Análise da comunidade zooplanctônica amostrada nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu.

- Análise granulométrica

Os resultados da análise granulométrica do sedimento nos locais situados na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, demonstraram que foram registradas maiores concentrações de silte e areia média em maio de 2023 (40,12% e 37,68%, respectivamente), em novembro de 2023 de silte e argila (64,14% e 26,14%, respectivamente), em maio de 2024

silte e argila (59,65% e 22,23%, respectivamente) e em outubro de 2024 silte e argila (44,83% e 27,20%, respectivamente.

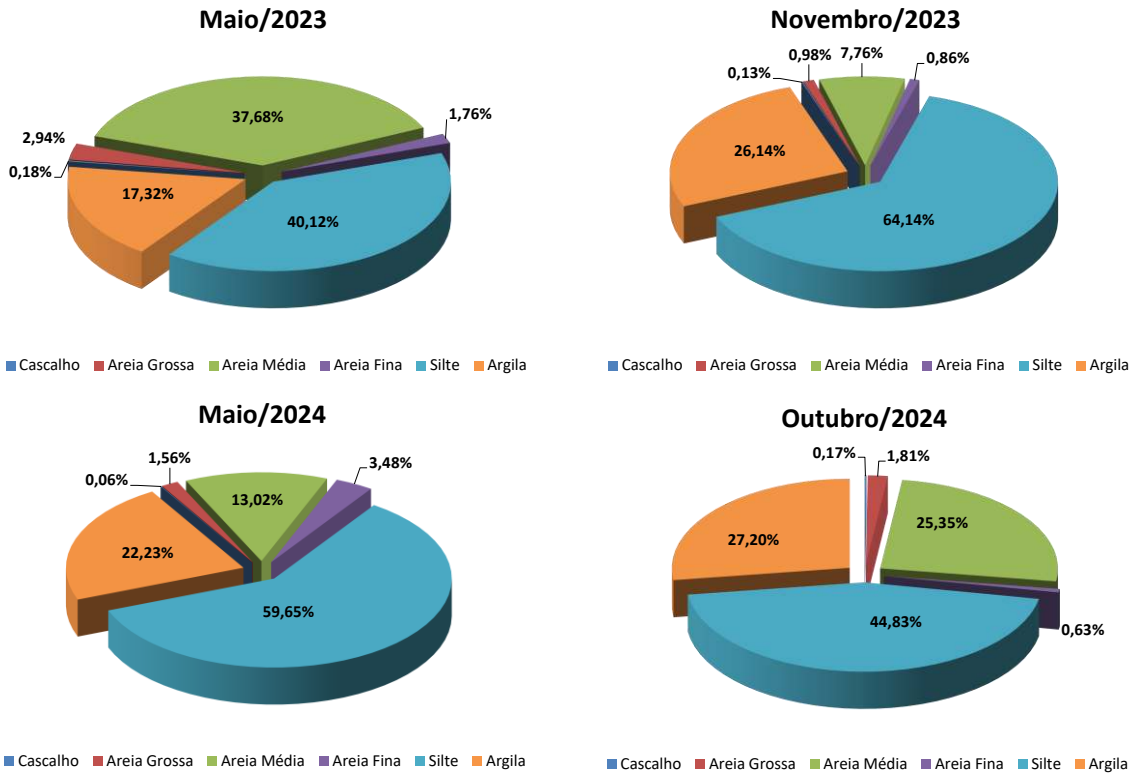


Figura 4-53: Composição granulométrica do sedimento amostrado na área de influência direta da UHE Baixo Iguaçu, no período de maio e novembro de 2023 e maio e outubro de 2024.

Figura 4-54: Procedimento de coleta para análise de Sedimentos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu.

Com relação ao monitoramento de sedimentos, conclui-se:

De acordo com os resultados os 05 locais analisados apresentaram elevada composição de silte, amostrados em novembro de 2023 e maio e outubro de 2024, enquanto em maio de

2023 foi observado maiores concentrações de areia média, principalmente no IGUAJU e ANDRAFOZ.

As pequenas mudanças na composição do sedimento indicam que não há processo erosivo evidente ao longo do rio. Destaca-se que a composição granulométrica está associada à composição do solo da região, que é essencialmente latossolo e neossolo, como registrado no Estudo de Impacto Ambiental da UHE Baixo Iguaçu (EIA/RIMA, 2008). Estes solos são pouco susceptíveis à erosão, como destaca WILDNER et al (2006), o que explica as pequenas alterações na composição granulométrica do sedimento.

Para os agrotóxicos, o estudo não detectou a presença do organoclorados , no entanto foi detectado presença de organofosforados como Tetrachlorvinphos no MONTEIRO e no CAPAFOZ. O tetraclorvinfos é um inseticida organofosforado usado para matar pulgas e carrapatos. Também foram detectados organofosforado Ronnel no ANDRAFOZ e IGUABAIXO, sendo um praguicida utilizado em controle de vetores pragas urbana, classe inseticida, porém para os organofasforados citados acima não há limite estabelecido na Resolução CONAMA no 454/2012.

A qualidade dos sedimentos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu é fortemente influenciada pelas características dos solos da região, principalmente no que concerne a granulometria das partículas de sedimentos, mas também devido a presença de metais, pois os solos da região são em sua maioria latossolos e neossolos, que apresentam elavada concentração de ferro, bário, cromo, manganês, níquel e mercúrio.

Por fim, para o período de 2023 e 2024, foi protocolado o relatório consolidado realizado pela equipe técnica do INEO, enviado pela carta CEBI_013/2025 sob protocolo de n°23.636.998-6 de 13/03/2025.

O CEBI informa que abriu coleta de preço para contratação da continuidade 2025:2026; a empresa vencedora foi a ICHTHYOLOGY CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA – ICA Soluções e Serviços.

Para o próximo período, será protocolado plano de trabalho e realizada a primeira campanha do contrato novo. O CEBI irá encaminhar os relatórios parciais semestrais de acompanhamento do programa em tela.

4.18.3. Evidências

Tabela 4-40: Documentos protocolados (Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma de Limnologia e Qualidade da Água).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI 732-2019: Relatório Consolidado das Ações do Plano de Enchimento do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu.	15.600.741-2	15/02/2019
CEBI_818_2019: Relatório Final QA – Enchimento.	15.790.984-3	24/05/2019
CEBI_878_2019: Relatório Anual Pós Enchimento Programa de Monitoramento do Meio Aquático: subprograma de Limnologia e Qualidade de Água.	15.911.031-1	19/07/2019

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_936_2019: Relatório Trimestral Março a Junho 2019- Pós Enchimento Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água.	16.142.490-0	17/10/2019
CEBI_925_2019: Encaminha relatório trimestral do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da Água Subterrânea da UHE Baixo Iguaçu - Julho a Setembro de 2019.	16.142.291-6	17/10/2019
CEBI_976_2019: Relatório trimestral do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade da Água Subterrânea da UHE Baixo Iguaçu.	16.295.680-9	19/12/2019
CEBI_987_2020: Relatório Trimestral (julho a setembro) Pós Enchimento Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água.	16.330.546-1	16/01/2020
CEBI_020_2020: Relatório consolidado anual 2019 do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água.	16.474.628-3	16/03/2020
CEBI_053_2020: Relatório Trimestral (janeiro a março 2020) Pós Enchimento Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água.	16.681.995-4	24/06/2020
CEBI_069_2020: Nota Técnica Qualidade da Água da UHE Baixo Iguaçu – ajuste da malha amostral e alteração da periocidade mensal para bimestral.	16.795.978-4	07/08/2020
CEBI_095_2020: Relatório Trimestral com período Maio a Julho de 2020 do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água.	17.046.844-9	04/11/2020
CEBI_112_2020: Plano de Trabalho – Continuidade do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água na fase da operação.	17.189.115-9	17/12/2020
CEBI_030_2021: Relatório Consolidado Final do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de Outubro de 2016 a outubro de 2020.	17.501.551-5	05/04/2021
CEBI_052_2021: Relatório Trimestral do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de Dezembro de 2020 a Fevereiro de 2021.	17.690.455-0	28/05/2021
CEBI_137_2021: Relatório Trimestral do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de Abril/2021 e Junho de 2021.	18.059.182-6	03/09/2021
CEBI_006_2022: Relatório Parcial do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de Agosto de 2021 e Outubro de 2021.	18.535.805-4	18/01/2022
CEBI_032_2022: Relatório Anual do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - período de 2021.	18.841.403-6	08/04/2022
CEBI_027_2023: Plano de Trabalho – Continuidade do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água na fase da operação	20.397.969-0	27/04/2023
CEBI_044_2023: Relatório Parcial de Frequência Semestral do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água – Maio de 2023	20.798.423-0	25/07/2023
CEBI_014_2024: Relatório ANUAL Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água	21.791.827-8	28/02/204
CEBI_062_2024: Relatório Parcial de Frequência Semestral maio de 2024 do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade da Água da UHE Baixo Iguaçu	22.506.382-6	24/07/2024
CEBI_013_2025 - Relatório 2024 consolidado - Qualidade da água	23.636.998-6	11/03/2025

4.19. MONITORAMENTO DO MEIO AQUÁTICO – SUBPROGRAMA DE ICTIOFAUNA

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.

Além disso, como os levantamentos de dados secundários e os estudos realizados até a elaboração do PBA, datado de março de 2013, demonstraram a não ocorrência de espécies migradoras de longa distância, foram remetidas para este Programa de Monitoramento da Ictiofauna atividades adicionais com vistas a investigar, com maior nível de detalhe, a ocorrência dessas espécies no baixo curso do rio Iguaçu.

O Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma de Ictiofauna integra o Pacote de Trabalho 19, em conjunto com as condicionantes IAP nº 22, 23, 24, 25 e 26 e condicionante ICMBio 2.3.

Tabela 4-41: Pacote de Trabalho 19.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 19
Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma de Ictiofauna
Condicionante IAP 22: *Dar continuidade aos monitoramentos de avaliação da Ictiofauna e do ciclo reprodutivo na área de Influência da UHE Baixo Iguaçu, durante os 3 (três) primeiros anos de represamento e sua formação.*
Condicionante IAP 23: *Recomenda-se a adoção de medidas de proteção da ictiofauna, após o enchimento do reservatório e sua estabilização. Solicitar ao IAP, Portaria e/ou Resolução conjunta com o IBAMA, sendo esta especifica para proibição da atividade de pesca em suas diferentes modalidades nos 3 (três) primeiros anos da formação do reservatório.*
Condicionante IAP 24: *Recomenda-se a continuidade de estudos, em se tratar o surubim do Iguaçu, espécie endêmica e consequentemente vulnerável a extinção, o IAP necessita de informações complementares e precisas do comportamento desta espécie, concomitante aos estudos da ictiofauna em geral. Essas informações deverão ser obtidas com o uso de marcas de rádio telemétricas e respectivos receptores, uma vez que tal tecnologia fornece informações sobre o comportamento de peixes marcados ao longo de todo o trecho que sofrerá influência do empreendimento, a jusante e montante da barragem.*
Condicionante IAP 25: *Deverá apresentar relatório contemplando a sobrevivência dos peixes, a sua distribuição e comportamento na barragem (a montante e jusante), utilizando os dados obtidos pelos equipamentos, marcas acústicas e respectivos receptores, o qual possibilitará avaliar e determinar o comportamento do surubim do Iguaçu, se essa espécie apresenta o comportamento de aproximação do canal de fuga e/ou realiza movimentos descendentes por meio das turbinas e vertedouros.*
Condicionante IAP 26: *Estabelecer orientações quanto ao manejo, estocagem e medidas de reforço da população de peixes impactada após o represamento na UHE Baixo Iguaçu projetada a partir da combinação de estudos e informações obtidas através de radiotelemetria e marcas acústicas.*

Condicionante ICMBio 2.3:

Ampliar o programa de monitoramento do meio aquático - subprograma de monitoramento da ictiofauna, previsto no PBA, contemplando também pontos nos tributários do rio Iguaçu no interior do Parque Nacional do Iguaçu, a jusante da UHE BI.

4.19.1. Objetivos

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.

4.19.2. Ações Realizadas

Visando o atendimento da condicionante nº 23 da LO nº 35980/2019, o CEBI realizou a devida solicitação da proibição da atividade de pesca em suas diferentes modalidades nos três primeiros anos da formação do reservatório, por meio da carta CEBI 736-2019 (protocolo nº 15.600.768-4), considerando o disposto pela referida condicionante: "*Recomenda-se adoção de medidas de proteção da Ictiofauna, após o enchimento do reservatório e sua estabilização. Solicitar ao IAP, Portaria e/ou Resolução conjunta com o IBAMA, sendo esta específica para proibição da atividade de pesca em suas diferentes modalidades nos 3 (três) primeiros anos da formação do reservatório*".

Em 28 de março de 2019, foi protocolada a carta CEBI 772-2019, como forma de reforço à Solicitação de Portaria para Proibição da Pesca (protocolo nº 15.675.320-3).

Em abril, contudo, foi realizado o protocolo de carta informando a ocorrência de pesca no reservatório, em 30/04/2019, sob o protocolo nº 15.739.147-0. Na correspondência, o CEBI apresentou os locais de registros diários do mês abril de 2019, dos pontos utilizados por pescadores, na área de influência do reservatório.

Portanto, destaca-se a obtenção e Publicação no mês de Agosto/2019 da Resolução SEDEST 053 - Estabelecendo normas gerais de pesca para a bacia hidrográfica do Rio Iguaçu e seus afluentes.

Especificamente em relação ao Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma de Ictiofauna as ações realizadas abrangem: (i) monitoramento da ictiofauna; e (ii) monitoramento do comportamento migratório por biotelemetria do surubim-do-iguaçu (*Steindachneridion melanodermatum*), cujas atividades estão descritas a seguir.

<u>Monitoramento da ictiofauna</u>

Cumpre salientar que o Relatório Final Fase Rio – Monitoramento de Ictiofauna — UHE Baixo Iguaçu (setembro/2013 a janeiro/2019) foi protocolado junto ao IAP, em 03/06/2019, por meio da carta CEBI 825-2019 e protocolo nº 15.810.438-5. Considera-se, portanto, que as atividades relativas à Fase Rio foram concluídas integralmente.

Para a fase pós-enchimento do reservatório, o programa de monitoramento da ictiofauna é desenvolvido em 16 (dezesseis) pontos amostrais, abrangendo o rio Iguaçu e principais tributários da área de influência da UHE Baixo Iguaçu, bem como tributários localizados no interior do Parque Nacional do Iguaçu. As campanhas foram realizadas mensalmente até junho de 2021, e a partir desta data em frequência trimestral, com a primeira campanha desta nova fase realizada em setembro de 2021. Vale ressaltar que duas campanhas mensais, a campanha do mês de março e abril 2020 foram adiadas devido à pandemia de COVID-19. O IAT foi informado sobre o adiamento da campanha pela carta CEBI 019-2020, sob protocolo de n° 16.489.215-8. As atividades do monitoramento foram retomadas nos meses de maio e junho 2020, com realização das campanhas seguindo os protocolos de segurança.

Portanto, observa-se que as atividades já realizadas e a continuidade das campanhas vêm atendendo a condicionante nº 22 da Licença de operação LO Nº 35980/2019, tendo como premissa de "Dar continuidade aos monitoramentos de avaliação da Ictiofauna e do ciclo reprodutivo na área de Influência da UHE Baixo Iguaçu, durante os 3 (três) primeiros anos de

represamento e sua formação" e condicionante 2.3 do ICMBio "Ampliar o programa de monitoramento do meio aquático - subprograma de monitoramento da ictiofauna, previsto no PBA, contemplando também pontos nos tributários do rio Iguaçu no interior do Parque Nacional do Iguaçu, a jusante da UHE BI".

Monitoramento do Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu

Este programa, que teve início em 2017, foi executado durante as fases pré e pós enchimento do reservatório em observância às condicionantes específicas nº 42 e 43 discriminadas na Licença de Instalação RLI 17033/2015 IAP, condicionante 2.1.1 da Autorização Ambiental nº 01/2015 ICMBio e condicionantes 24, 25, 26 e 27 da Licença de Operação nº 35.980/2019, que preconizam a realização de estudos de caracterização do habitat e comportamento migratório do surubim-do-Iguaçu, *Steindachneridion melanodermatum*.

O contrato firmado entre o CEBI e a Neotropical Consultoria Ambiental previa inicialmente a realização de atividades de monitoramento entre setembro de 2019 (Ordem de Serviço de 20 de agosto de 2019) e abril de 2021. Dada a continuidade das atividades com vistas ao atendimento das condicionantes nº 24 e 25 da licença de operação da UHE Baixo Iguaçu foi assinado um termo aditivo contemplando atividades de campo entre abril de 2021 e fevereiro de 2022.

Em maio de 2022 foi protocolada a solicitação de encerramento Subprograma de Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu (Programa 4.19), através do encaminhamento do relatório consolidado final (agosto de 2019 a março de 2022). As ações previstas no Plano de Trabalho estão descritas na tabela a seguir, juntamente com o status da ação e a análise do atendimento.

Tabela 4-42: Análise de atendimento das ações previstas no Plano de Trabalho do Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu na área de influência da UHE Baixo Iguaçu.

AÇÕES PREVISTAS PARA O PERÍODO	STATUS	AÇÕES REALIZADAS
Aquisição e importação de equipamentos de telemetria.	Atendido	A aquisição e importação de equipamentos foi iniciada em setembro de 2019 e a entrega ocorreu em janeiro de 2020.
Marcação de 50 indivíduos com marcas combinadas de telemetria (em até 5 meses).	Atendido	Foram marcados 26 indivíduos entre fevereiro e março de 2020.
Instalação de duas bases fixas na usina (radiotelemetria) e uma no reservatório imediatamente a montante do barramento (telemetria acústica).	Atendido	Os locais de instalação foram verificados em novembro de 2019 e as novas estações estão em funcionamento desde janeiro de 2020.
Downloading dos dados armazenados e manutenção de bases fixas.	Atendido	Os downloads dos dados armazenados foram realizados mensalmente até fevereiro de 2022.
Rastreamentos móveis por radiotelemetria (rio) e telemetria acústica (reservatório).	Atendido	Os rastreamentos móveis foram realizados mensalmente até fevereiro de 2022.
Ecobatimetria do reservatório e principais tributários.	Atendido	A ecobatimetria no reservatório foi realizada nos meses de setembro e outubro de 2019.
Análise de dados.	Atendido	Os dados foram analisados mensalmente ao fim de cada atividade de campo e ao término da coleta dos dados.
Elaboração de relatórios.	Atendido	Foram elaborados relatórios mensais, trimestrais, anuais e relatório final desde o primeiro mês de contrato.
Participação em reuniões técnicas.	Atendido	A equipe participou de reuniões técnicas no período, entre elas, reunião do PAN do Baixo Iguaçu.
Instalação de uma nova base fixa de radiotelemetria na zona 8.	Atendido	A base foi instalada pela equipe na campanha de outubro 2021.
Reinstalação de receptores de acústica cedidos pela empresa Neotropical nas zonas 2 e 3.	Atendido	Os receptores foram reinstalados nas zonas 2 e 3 na campanha de outubro 2021.

Fonte: Neotropical Consultoria Ambiental, 2022.

Assim, conclui-se que o monitoramento respondeu às questões levantadas sobre os deslocamentos da espécie na área de estudo, através da marcação de 100 indivíduos de *S. melanodermatum* com transmissores de telemetria combinada e detecção por bases fixas e rastreamentos móveis.

Instalação da estrutura da base de telemetria acústica instalada a montante próximo ao barramento

Soltura de surubim-do-Iguaçu (*S. melanodermatum*) após retirada de material genético, setembro de 2021.

Marcação de peixe com transmissor de telemetria

Manutenção e download dos dados de base fixa de radiotelemetria.

Figura 4-17: Registros fotográficos das atividades realizadas no monitoramento por biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu.

Nesse sentido, visto que foram atendidos os objetivos e o cronograma previstos no Projeto Básico Ambiental (PBA), O CEBI informa a conclusão das atividades referente ao monitoramento do por biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu, como também, as premissas da Ação 4.2. do PAN Baixo Iguaçu: “Realizar estudos de caracterização do habitat e comportamento migratório do *Steindachneridion melanodermatum* (surubim-do-iguaçu), com vistas a subsidiar estratégias de conservação da espécie” (Plano de Ação Nacional para a Conservação da Fauna Aquática e Semiaquática do Baixo Iguaçu).

Ainda no mês de maio de 2022 foi encaminhado o relatório da fase inicial do estudo de caracterização genética de amostras populacionais de *Steindachneridion melanodermatum* (surubim-do-iguaçu), referente ao período de outubro de 2019 a setembro de 2020. Ao todo foram amostrados tecidos de nadadeira de 53 indivíduos capturados na localidade do Poço Preto no Parque Nacional do Iguaçu, a jusante da UHE Baixo Iguaçu, e de 51 indivíduos provenientes da localidade Caixão de Pedra na foz do rio Cotegipe, afluente da margem esquerda do rio Iguaçu, a montante da UHE Baixo Iguaçu.

Exemplar de *Steindachneridion melanodermatum*.

Coleta de tecido da nadadeira caudal (método não invasivo).

Figura 4-56: Atividades realizadas na primeira fase do estudo de caracterização genética de amostras populacionais de *Steindachneridion melanodermatum* (surubim-do-iguaçu).

No período de janeiro 2023 a fevereiro 2024, ocorreu a contratação da continuidade do monitoramento da ictiofauna nos moldes do acordado com IAT, na reunião de apresentação dos resultados ocorrida em dezembro/2022. O CEBI cumpriu com todas as etapas preconizada no cronograma do PBA e condicionante da LO, porém o IAT solicitou a continuidade do monitoramento com escopo otimizado conforme plano de trabalho apresentado pela carta CEBI 019 sob protocolo n° 20.245.911-0.

Em 26/04/2023, obteve-se Autorização Ambiental N° 58871 da continuidade do monitoramento da ictiofauna.

No mês de maio/2023 foi retomado o monitoramento da ictiofauna pela empresa INEO. O relatório da 1ª campanha semestral, foi entregue ao IAT EM 15/06/2023, sob o protocolo de n° 20.615.319-9.

No mês de novembro/2023, foi realizado a segunda campanha semestral do monitoramento da ictiofauna.

Em janeiro/2024, foi elaborado o relatório parcial anual das campanhas de maio e novembro/2023.

Durante as duas amostragens de ictiofauna (maio e novembro), as maiores capturas ocorreram no local IGUABAIXO (713 ind.), seguido pelo local CAPAFOZ (638 ind.), enquanto nos locais ANDRAFOZ e IGUAJU foram capturados 541 e 488 ind., respectivamente.

Em relação à estrutura espacial da comunidade da ictiofauna (**Erro! Fonte de r eferência não encontrada.**), os maiores índices de equitabilidade e diversidade foram registrados no local IGUABAIXO (E=0,779 e H'=2,409), já os menores índices de equitabilidade ocorreu no local CAPAFOZ (E=0,652 e H'=2,100). No que concerne a riqueza, o maior número de espécies foi verificado nos locais CAPAFOZ e ANDRAFOZ (24 e 22 espécies, respectivamente) enquanto a menor riqueza foi verificada no local IGUAJU (19

espécies). Em relação aos meses (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), o mês de m aio apresentou os maiores índices de equitabilidade (E=0,765 e H'=2,494), enquanto o mês de novembro se sobressaiu na riqueza de espécies (S=28).

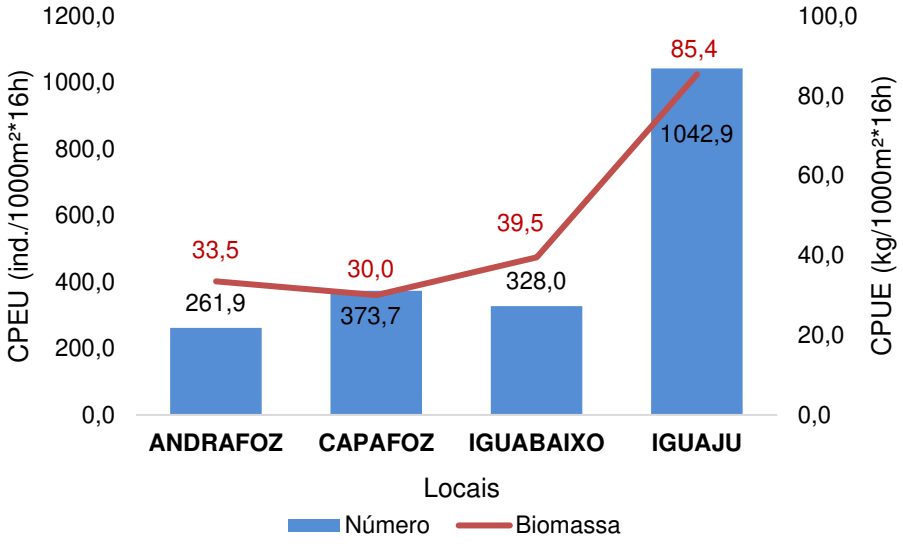
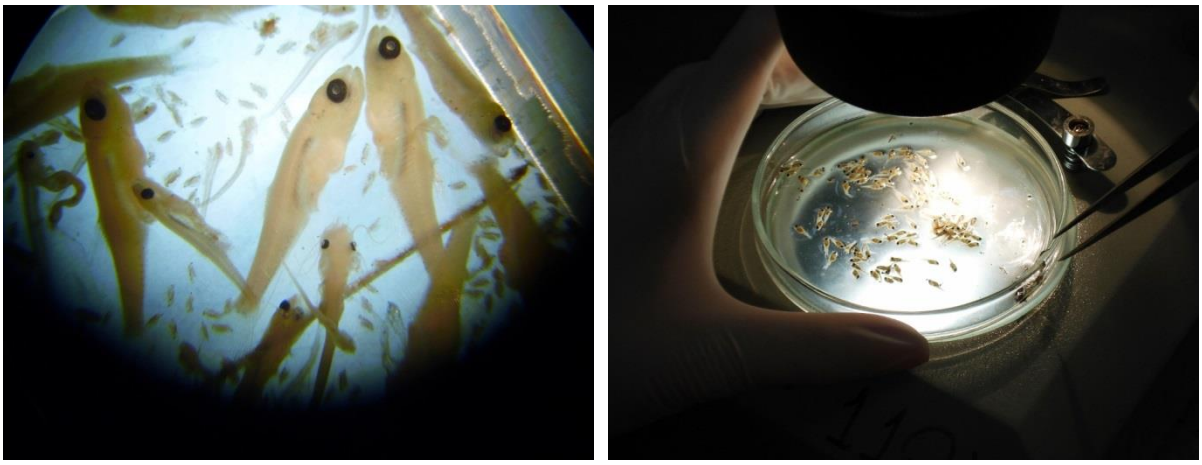


Figura 4.57: Captura por unidade de esforço (Abundância) entre os locais de amostragem com redes de espera (azul = Número de Indivíduos e vermelho = Biomassa), registradas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, durante o monitoramento da ictiofauna.

De certo modo, os resultados obtidos mostraram que no mês de maio de 2023, a maioria das espécies se encontrava no final da atividade reprodutiva em todos os locais amostrados, com maiores frequências de exemplares em repouso gonadal, contudo, em novembro de 2023 a maioria das espécies apresentaram exemplares em atividade reprodutiva, considerando que espécies de clima tropical tendem a iniciar o processo reprodutivo entre os meses de setembro e outubro e encerrando-o entre os meses de fevereiro e março, deste modo, a maioria dos indivíduos capturados encontravam-se em seu ciclo reprodutivo, principalmente no mês de novembro. A oscilação do período reprodutivo na região pode estar relacionada às caracteristicas ambientais, onde a elevada pluviosidade, aumento da temperatura ambiente, maior fotoperíodo, são fatores que influenciam diretamente no ciclo reprodutivo das espécies da região neotropical.



Procedimento de identificação das larvas e jovens/adultos de peixes coletados na área de influência da UHE Baixo Iguaçu

Steindachnerina brevipinna

Oligosarcus longirostris

Figura 4.58**-** Amostragem da Ictiofauna com uso de redes de espera

No estudo da ictiofauna da UHE Baixo Iguaçu, realizado durante a fase de operação entre os meses de maio de 2023 e outubro de 2024, foram registradas 35 espécies de peixes, em um total de 4.413 indivíduos, distribuídos em 17 famílias e cinco ordens (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). O número de espécies registradas (35 espécies) é inferior ao registrado CEBI & ICA (2023), os quais identificaram na área de estudos 54 espécies de peixes, distribuídas em 22 famílias e oito ordens, contudo, cabe ressaltar que, os

resultados obtidos por estes autores são originários de 30 amostragens realizadas em 16 pontos de coleta.

A curva do coletor (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) mostra e stabilização do número de espécies à medida que mais amostragens foram sendo realizadas. A análise estimou para a área de influência da UHE Baixo Iguaçu, considerando apenas os quatro locais de amostragem que compreendem o presente estudo, 43 espécies em 1ª ordem e 48 espécies em 2ª ordem de Jackknife, dessa forma, o número de espécies registradas neste estudo (35 espécies) evidenciou suficiência amostral para a caracterização da ictiofauna, sendo registrado 81,4% das espécies previstas para a área em 1ª ordem de Jackknife.

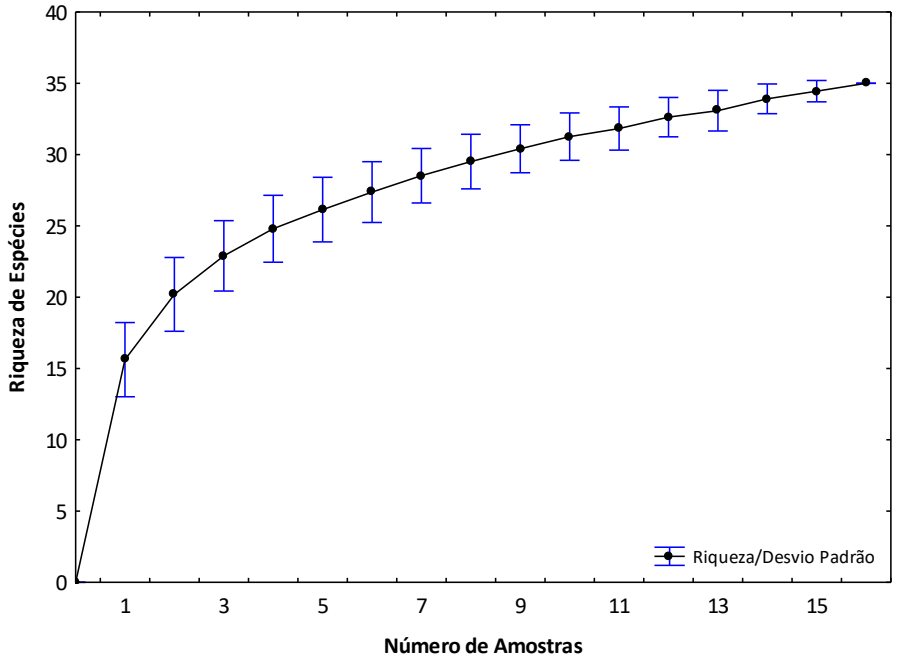
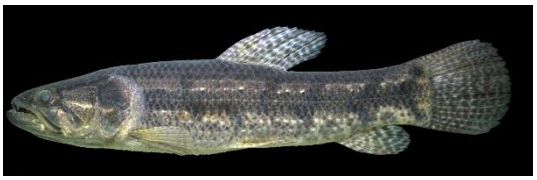


Figura 4.59: Análise da suficiência amostral, através da curva do coletor, realizada na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, rio Iguaçu. Considerando os quatro locais de amostragem e as quatro coletas realizadas entre maio de 2023 e novembro de 2024.



Hoplias sp. 1
(adaptado de Baumgartner et al., 2012)

Apareiodon vittatus
(adaptado de Baumgartner et al., 2012)

Cyphocharax cf. *santacatarinae*
(adaptado de Baumgartner et al., 2012)

Steindachnerina brevipinna (Fonte: Ineo/Gerpel)

Astyanax lacustris
(adaptado de Baumgartner et al., 2012)

Astyanax minor
(adaptado de Baumgartner et al., 2012)

Crenicichla tesay
(fonte: Ineo/Gerpel)

Crenicichla tuca
(fonte: Ineo/Gerpel)

Crenicichla yaha
(adaptado de Baumgartner et al., 2012)

Geophagus iporangensis (Fonte: Ineo/Gerpel)

Para o período 2023:2024, destaca-se o protocolo do relatório consolidado das quatro campanhas semestrais realizadas pelo INEO, enviado pela carta CEBI_014/2025 sob n° protocolo 23.637.055-0-1 em 11/03/2025.

Para o próximo período, foi aberto o processo para contratação da continuidade do monitoramento para os anos 2025-2026, com coletas semestrais sazonais.

Informamos que a empresa ICHTHYOLOGY CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA – ICA Soluções e Serviços, foi a vencedora para continuidade do monitoramento da ictiofauna para a realização de quatro campanhas semestrais. O CEBI, através da carta CEBI_017/2025, encaminhou o plano de trabalho da nova fase de monitoramento para o requerimento da autorização ambiental.

Para o próximo período, o CEBI aguarda a emissão da autorização ambiental para início da campanha de campo.

Oficina de Avaliação Final do PAN Baixo Iguaçu

Em agosto/setembro 2023 ocorreu em Foz do Iguaçu a oficina de encerramento das ações do PAN Baixo Iguaçu, que teve duração por 6 anos.

Oficina de Avaliação Final do Plano de Ação Nacional para Conservação da Fauna Aquática e Semiaquática do Baixo Iguaçu – PAN Baixo Iguaçu foi realizada entre os dias 30 de agosto e 01 de setembro de 2023, no Parque Nacional do Iguaçu, na cidade de Foz do Iguaçu/PR. O evento foi promovido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio e faz parte do trabalho voltado para a conservação das espécies ameaçadas de extinção e endêmicas empreendido pela Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade – DIBIO e supervisionado pela Coordenação de Planejamento de Ações para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção - COPAN.

Figura 4.60. Abertura da Oficina de Avaliação Final do PAN Baixo Iguaçu com o coordenador do PAN Marcelo Guena e o chefe do Parque Nacional do Iguaçu, José Ulisses dos Santos.

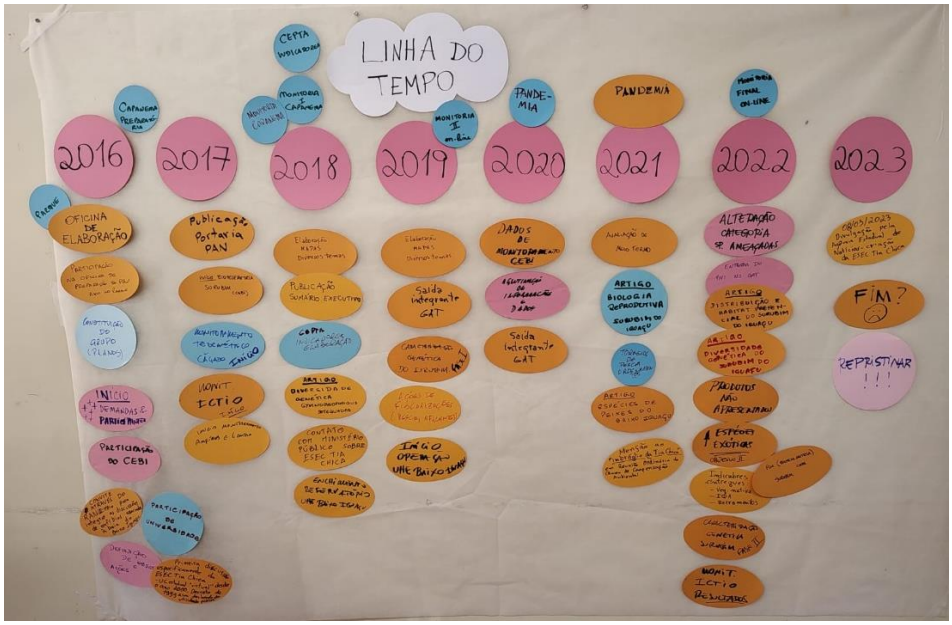


Figura 4.61. Mural da dinâmica Linha do tempo elaborado pelos participantes da Oficina pontuando os acontecimentos e percepções ao longo do ciclo do PAN

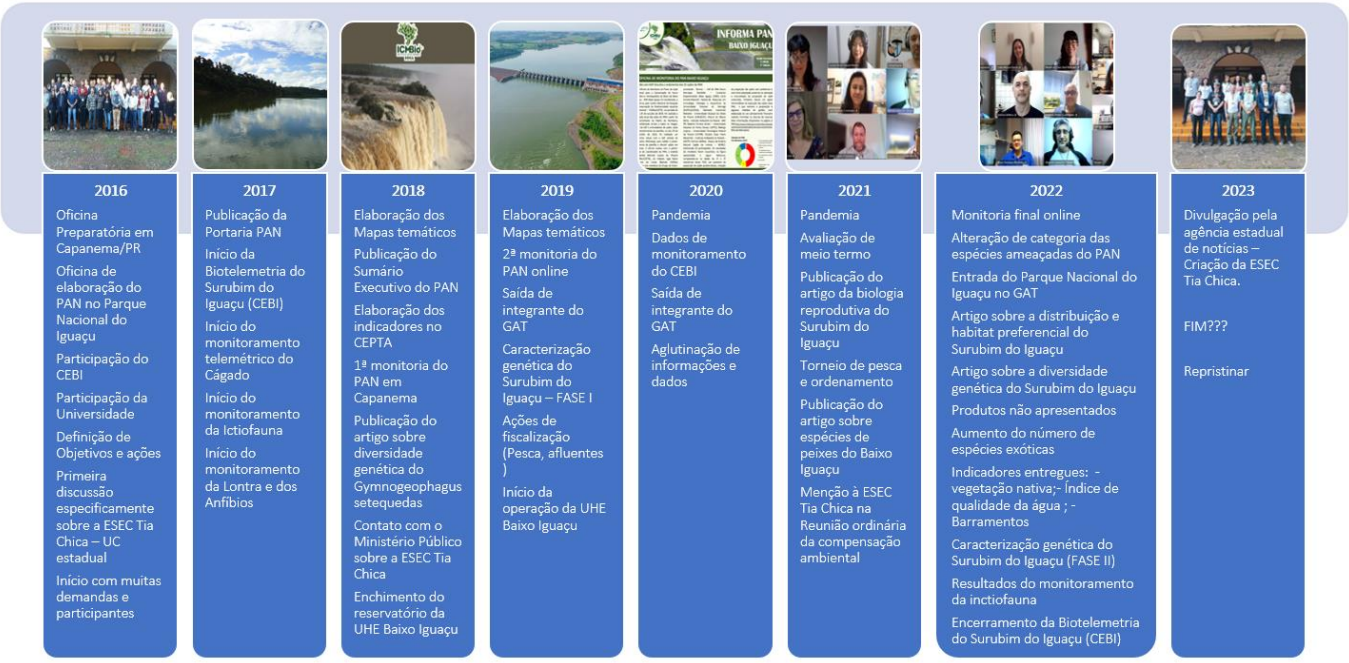


Figura 4.62. Compilação da dinâmica da linha do tempo e principais eventos do PAN baixo Iguaçu.

Figura 4.63. Avaliação dos indicadores do PAN através do preenchimento manual da matriz.

4.19.3. Evidências

Tabela 4-43: Documentos protocolados (Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma de Ictiofauna).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI 724-2019: Relatório Anual referente a abril/17 a novembro/19 – Monitoramento do Surubim do Iguaçu.	15.577.767-2	01/02/2019
CEBI 736-2019: Parecer Técnico sobre as condicionantes nº 16,17, 18, 23 e 35 da Licença de Operação nº 35980/2019, protocolo 15.355.374-2.	15.600.768-4	15/02/2019
CEBI 759-2019: Solicitação de AA para Monitoramento de Ictiofauna.	15.640.612-0	15/03/2019
CEBI 772-2019: Reforço da Solicitação de Portaria para Proibição da Pesca.	15.675.320-3	28/03/2019
CEBI_798_2019: Plano de Ação Nacional – PAN Baixo Iguaçu – Portaria Nº 767/2017 - Surubim do Iguaçu.	-	25/04/2019
CEBI_795_2019: Ocorrência de pesca no reservatório.	15.739.147-0	30/04/2019
CEBI_825_2019: Monitoramento de Ictiofauna - Relatório Final Fase Rio - UHE Baixo Iguaçu.	15.810.438-5	03/06/2019
CEBI_848_2019: Solicitação de Renovação Autorização Ambiental (AA Nº 49721/2017 validade 09/10/2019) - para continuidade do Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu no período de 24 meses.	15.855.473-9	25/06/2019
CEBI 886-2019: Relatório final Monitoramento do Meio Aquático – Subprograma comportamento migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu em atendimento Ações 4.2 PAN Baixo Iguaçu.	AR	05/08/2019
CEBI_917_2019: Relatório trimestral Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna.	16.142.210-0	17/10/2019
CEBI_959_2019: Relatório trimestral Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna – agosto a outubro/2019.	16.226.178-9	21/11/2019
CEBI_008_2020: Relatório Trimestral Setembro a novembro 2019 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu.	16.395.748-5	12/02/2020
CEBI_028_2020: Relatório Trimestral Dezembro 2019 a Fevereiro 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu.	16.553.164-7	27/04/2020
CEBI_029_2020: Relatório Trimestral 03 – Novembro/2019 a Janeiro/2020 do Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna.	16.553.263-5	27/04/2020
CEBI_058_2020: Solicitação de Retificação da Equipe Técnica na Autorização Ambiental n° AA 50896/2019 – Subprograma Monitoramento Ictiofauna.	16.748.916-8	21/07/2020
CEBI_066_2020: Pedido de prorrogação de prazo da autorização ambiental AA N° 51760/2019 (protocolo 158554739) Subprograma de Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu.	16.784.300-0	04/08/2020
CEBI_073_2020: Resposta ao ofício n° 228/2020/DLO/SEFAU complementação da documentação para requerimento da autorização ambiental do Subprograma de Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu.	16.854.585-1	28/08/2020
CEBI_076_2020: Relatório Consolidado Anual 01 – Maio/2019 a Junho/2020 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna.	16.883.654-6	10/09/2020

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_094_2020: Relatório Trimestral Junho a Agosto 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu.	17.046.812-0	04/11/2020
CEBI_110_2020: Relatório Trimestral – Julho à Setembro/2020 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna.	17.182.578-4	15/12/2020
CEBI_013_2021: Relatório Consolidado anual de 2020 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu.	17.421.336-4	08/03/2021
CEBI_015_2021: Relatório Consolidado anual– Janeiro à Dezembro/2020 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna.	17.421.403-4	08/03/2021
CEBI_037_2021: Requerimento de Autorização Ambiental – Subprograma Monitoramento Ictiofauna.	17.519.595-5	09/04/2021
CEBI_051_2021: Relatório Trimestral 06 – Janeiro/2021 a Março/2021 Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna.	17.690.427-5	28/05/2021
CEBI_053_2021: Relatório Trimestral período de Janeiro a Março 2021 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu.	17.690.480-1	28/05/2021
CEBI_139_2021: Relatório Consolidado 03 – Maio/2019 a Junho/2021 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna.	18.152.044-2	30/09/2021
CEBI_168_2021: Relatório Trimestral 08 – Setembro/2021 – Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna.	18.296.833-1	10/11/2021
CEBI_008_2022: Relatório Consolidado 04 – Maio/2019 a Dezembro/2021 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna.	18.572.543-0	27/01/2022
CEBI_014_2022: Relatório Trimestral período de Novembro de 2021 a Janeiro de 2022 - Programa de Monitoramento do Meio Aquático - Subprograma Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu.	18.644.423-0	16/02/2022
CEBI_064_2022: Solicitação de encerramento Subprograma de Comportamento Migratório por Biotelemetria do Surubim-do-Iguaçu (Programa 4.19), encaminhamento do relatório consolidado final conclusivo (agosto de 2019 a março de 2022).	18.954.747-1	11/05/2022
CEBI_066_2022: Relatório consolidado primeira fase do estudo de caracterização genética de amostras populacionais de Steindachneridion melanodermatum (surubim-do-Iguaçu).	19.001.996-9	23/05/2022
CEBI_ 073_2022: Relatório Trimestral referente a Campanha de março de 2022 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna.	19.120.651-7	23/06/2022
CEBI_ 098_2022: Relatório Trimestral referente a Campanha de junho de 2022 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna.	19.438.534-0	02/09/2022
CEBI _008_2023: Relatório conclusivo do estudo de caracterização genética de amostras populacionais de *Steindachneridion melanodermatum* (surubim-do-Iguaçu)	20.080.860-6	15/02/2023
CEBI_013_2023: Relatório Consolidado final referente a Campanha de Maio de 2019 a dezembro de 2022 - Programa de monitoramento do meio aquático: Subprograma de monitoramento da Ictiofauna	20.110.717-2	24/02/2023

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_019_2023: Requerimento de Autorização Ambiental – Subprograma Monitoramento Ictiofauna	20.245.911-0	24/03/2023
CEBI_041_2023: Relatório da 1º Campanha Semestral do Monitoramento da Ictiofauna	20.615.319-9	15/06/2023
CEBI 013/2024: Relatório consolidado anual 2023 do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna	21.791.785-9	28/02/2024
CEBI_063_2024: Relatório Técnico Parcial junho 2024 do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna da UHE Baixo Iguaçu	22.506.415-6	24/07/2024
CEBI_002_2025 - Resposta IAT BD Ictiofauna	-	07/01/2025
CEBI_014_2025 - Relatório Ictiofauna 2023:2024	23.637.055-0-1	11/03/2025
CEBI_017_2025 - Requerimento AA M ictiofauna	23.656.113-5-1	14/03/2025

4.20. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA TERRESTRE E SEMIAQUÁTICA E FAUNA ATROPELADA

Este Programa apresenta as diretrizes para a execução do monitoramento e conservação da fauna terrestre e semiaquática na área de influência da UHE Baixo Iguaçu (UHEBI), em acordo com as determinações referenciadas na Portaria IAP nº 097 de 29 de maio de 2012, que estabelece critérios relativos ao manejo de fauna silvestre, assim como na Instrução Normativa (IN) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) nº 146, de 10/01/2007, que estabelece critérios para os procedimentos relativos ao levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação da fauna em áreas de influência de empreendimentos e atividades causadoras de impactos ambientais sujeitas ao licenciamento ambiental.

O Programa prevê o conhecimento e o monitoramento da fauna de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, répteis e anfíbios) nas áreas de influência da UHEBI. Assim, são gerados resultados capazes de indicar a qualidade ambiental, o uso do habitat e as tendências de aumento ou declínio de populações frente às pressões geradas pelo empreendimento. Tais informações compõem a base de dados para futuras atividades de manejo e conservação, incluindo o estabelecimento de parâmetros para minimizar os impactos adversos das atividades de implantação do empreendimento sobre diferentes grupos animais.

O Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Fauna Atropelada integra o Pacote de Trabalho 20, em conjunto com as condicionantes IAP nº 20 e 21.

Tabela 4-44: Pacote de Trabalho 20.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 20
Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Fauna Atropelada
Condicionante IAP 20: *Deverá ser mantido na fase de operação o Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Semi-Aquática, com o monitoramento previsto para um período inicial de 24 meses com intervalos regulares sazonais.*
Condicionante IAP 21: *O programa de Monitoramento Fauna Terrestre e Semi-Aquática deverá ter sua continuidade conforme apresentado com o empreendedor devendo dar andamento ao Programa de Monitoramento de Fauna na rodovia BR-163 sobre o rio Capanema e incluir novos trechos como a BR-163 sobre o rio Iguaçu, PR-529 sobre o rio Andrada e nas áreas de influência da instalação do canteiro de obras.*

4.20.1. Objetivos

Este Programa pretende gerar informações sobre o comportamento da fauna terrestre e semiaquática situada na área de influência da UHEBI, em função da implantação e operação desse empreendimento, avaliando a utilização de remanescentes florestais decorrentes das alterações na paisagem. O Programa pretende avaliar ainda se o ambiente natural remanescente possui dimensões suficientes para abrigar espécies animais que necessitam de ambientes amplos para sobrevivência.

Objetivos Específicos:

- Promover o monitoramento da fauna terrestre na área de influência do empreendimento, formando um banco de dados com as informações biológicas obtidas e uma coleção testemunho em acervos públicos. O levantamento deve produzir, particularmente, informações sobre espécies nativas, invasoras,

peçonhentas, raras, ameaçadas de extinção, endêmicas e aquelas que sofrem pressão de caça;

- Avaliar alterações nos padrões de distribuição e ocorrência das espécies da fauna terrestre impactadas pelas atividades de supressão vegetacional durante a implantação do empreendimento;
- Selecionar pontos de amostragem e áreas-controle do monitoramento da fauna em função da representatividade de área e de habitats encontrados na área de influência do empreendimento;
- Acompanhar o comportamento da fauna terrestre durante e após os impactos gerados pela formação do reservatório da UHEBI;
- Avaliar as possíveis alterações nos padrões de distribuição das espécies da fauna na área de influência do empreendimento em função de eventos que se correlacionem ou não com a implantação e operação do empreendimento;
- Correlacionar às informações obtidas com fatores ambientais e impactantes;
- Ampliar o conhecimento sobre a fauna local, com ênfase nas espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção;
- Avaliar áreas contíguas bem preservadas e suas populações naturais visando a adensamentos pontuais monitorados e não-pontuais (soltura branda) durante as fases de implementação do empreendimento pré-enchimento (acompanhamento da supressão da vegetação) e durante o enchimento (resgate);
- Avaliar a distribuição e a diversidade genética das populações monitoradas;
- Subsidiar programas prioritários indicados pelo Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu (PNI); e
- Contribuir com o Programa de Educação Ambiental (PEA) de funcionários da obra e da população da área de influência.

4.20.2. Ações Realizadas

Durante o ano de 2019, e considerando a finalização da campanha de monitoramento da Fase 2 do Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Fauna Atropelada, foi encaminhado no dia 2 de abril o Requerimento de Autorização Ambiental (AA) para o monitoramento da fauna na fase pós-enchimento do reservatório no período de 24 meses, sob protocolo n° 15.685.141-8. No dia 11 de abril foi protocolado o Relatório final da fase 2, referente ao Programa de Monitoramento da Fauna, e no dia 27 de junho o Relatório final monitoramento da fauna fase 2 em atendimento as ações 4.3, 4.8 e 4.10, Portaria Nº 767, de 24 de Novembro de 2017 – PAN Baixo Iguaçu. Além disso, no dia 2 de junho iniciou-se as campanhas da fase 3.

De forma a permitir o acompanhamento do programa em suas diversas fases, a tabela a seguir indica o período em que cada campanha foi realizada.

Tabela 4-45: Data de execução das campanhas já realizadas do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática e do Monitoramento da Fauna Atropelada.

FASE	CAMPANHA	PERÍODO
Fase I	1	09/09/2013 a 30/09/2013
	2	27/11/2013 a 18/12/2013
	3	07/03/2014 a 28/03/2014

FASE	CAMPANHA	PERÍODO
	4	15/06/2014 a 06/07/2014
	5	24/09/2014 a 15/10/2014
	6	30/11/2014 a 21/12/2014
	7	04/03/2015 a 31/03/2015
	8	30/05/2015 a 20/06/2015
Fase II	1	24/10/2017 a 28/11/2017
	2	15/02/2018 a 21/03/2018
	3	18/05/2018 a 01/07/2018
	4	23/08/2018 a 06/10/2018
	5	22/11/2018 a 19/01/2019
Fase III	1	02/06/2019 a 28/06/2019
	2	09/09/2019 a 10/10/2019
	3	25/11/2019 a 26/12/2019
	4	27/02/2020 a 23/03/2020
	5	14/09/2020 a 15/10/2020
	6	16/01/2021 a 23/02/2021

Fonte: DOSSEL AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJETOS LTDA., 2021.

No dia 09/01/2021 foi realizada reunião com IAT para apresentação dos principais resultados parciais obtidos. Na oportunidade, também foram apresentadas propostas para a continuidade do programa na fase 4. Os *slides* da apresentação e propostas para a fase 4 foram protocolados no órgão ambiental por meio da Carta CEBI nº 014/2021, no dia 8 de março 2021, sob número de protocolo 17.421.357-7.

O Relatório Consolidado Final Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada, em atendimento às Condicionantes da Autorização Ambiental n° 50897, foi encaminhado no dia 28 de maio de 2021 sob protocolo de n° 17.690.395-3 e assim, encerradas as atividades de Monitoramento da Fauna Atropelada.

Posteriormente, o CEBI encaminhou o plano de trabalho com a proposta da fase 4, enviados pelas Carta CEBI_135_2021 (18.041.465-7, em 31/08/2021), Carta CEBI_152_2021 (18.187.446-5, em 08/10/2021) e Carta CEBI_156_2021 (18.236.137-2, em 25/10/2021). Por fim, o IAT aceitou a proposta do monitoramento e emitiu autorização ambiental AA N° Obtenção AA56312 Monitoramento da fauna fase 4, em 08/11/2021.

Assim, no primeiro trimestre de 2022 foi executada a 1° campanha de campo da fase 4 na área-tratamento e na área-controle da UHE Baixo Iguaçu. Listam-se abaixo os períodos de campo de cada grupo de fauna:

<u>Fauna Terrestre</u>

- Avifauna - de 26 de janeiro a 1 de fevereiro de 2022; e de 13 a 19 de fevereiro de 2022.

- Herpetofauna (anfíbios e répteis) – de 08 a 15 de janeiro de 2022;
- Mastofauna de médio e grande porte – de 08 a 12 de janeiro de 2022;
- Mamíferos voadores – de 26 de janeiro a 1 de fevereiro de 2022.

Fauna Semiaquática

- *Phrynops williamsi* (cágado-rajado) – de 19 a 23 de janeiro de 2022;
- *Lontra longicaudis* (lontra) – de 02 a 11 de fevereiro de 2022.

Os resultados obtidos na 1ª campanha da fase 4 do monitoramento de lontras podem ser considerados representativos para o entendimento dos aspectos ecológicos da lontra nas Áreas de Influência da UHE Baixo Iguaçu. Foi obtido um total de 39 registros durante a campanha realizada. Destes registros, 21 foram provenientes das vistorias nas margens dos trechos e 18 foram obtidos através das armadilhas fotográficas. Foi observada uma maior detecção de lontras no Trecho 2 - Tratamento quando comparados com os Trecho 1 - Controle do estudo. Isso pode ser um mero reflexo do esforço e tamanho da área amostral. De fato, o Trecho 2 - Tratamento é cerca de duas vezes maior que o Trecho 1 - Controle. A Figura 4- ilustra parte dos animais monitorados nesta campanha.

Coryphospingus cucullatus (tico-tico-rei).

Donacobius atricapilla (japacanim).

Amazonetta brasiliensis (marreca-ananaí).

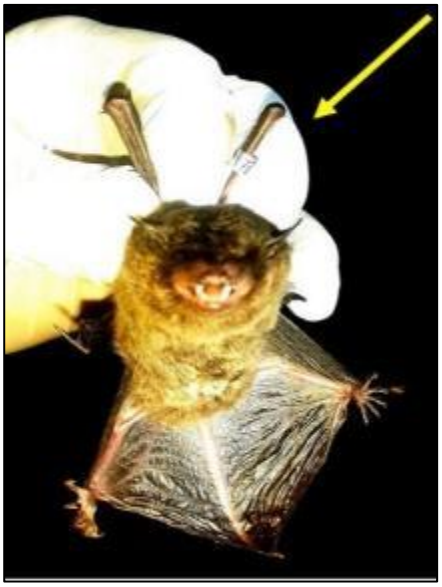
Basileuterus culicivorus (pula-pula)

Boana raniceps.

Crotalus durissus.

Hydrochoerus hydrochaeris (capivara) registrada em armadilha fotográfica

Cerdocyon thous (cachorro-do-mato) registrada em armadilha fotográfica



Marcação por anilha no antebraço de espécime de pequeno porte.

Marcação por anilha em colar de pescoço de espécime de grande porte.

Indivíduo de *Phrynops williamsi* (cágado-rajado) capturado no rio Iguaçu

Soltura do indivíduo de *Phrynops williamsi* (cágado-rajado), detalhando a marcação com epóxi no casco.

Lontra (*Lontra longicaudis*) registrada através de armadilha fotográfica no Trecho 2 - Tratamento.

Lontra (*Lontra longicaudis*) registrada através de armadilha fotográfica no Trecho 2 - Tratamento.

Figura 4-64: Registros fotográficos da 1ª Campana – Fase 04.

O monitoramento da avifauna nas áreas de influência (AII e AID) da UHE Baixo Iguaçu teve seu início no ano de 2013, com continuidade nos anos seguintes, exceto no ano de 2016 que não houve coleta de dados na região. Período que abarcou cinco fases de monitoramento, contemplando o acompanhamento contínuo desde o enchimento do reservatório do Baixo Iguaçu, Paraná, até o atual momento.

Com isso, ao longo deste período foram registradas um total de 339 espécies e 39.638 indivíduos, os quais estiveram distribuídos em 24 ordens taxonômicas e 66 famílias. Dentre as ordens, em um contexto geral, a que mais se destacou em número de espécies foi a ordem Passeriformes (n=175), abrangendo 51% das aves registradas durante o monitoramento (Figura 4-48). Ao longo das fases de monitoramento, os passeriformes mantiveram-se como a ordem mais representativa em número de espécies. Os representantes da ordem Passeriformes são reconhecidos por sua diversidade e importância ecológica, desempenhando papéis vitais na polinização e dispersão de sementes (Sick, 1997), portanto, a dominância desta ordem (e de suas famílias) durante a amostragem condiz com um padrão observado em uma escala mais ampla. Além disso, muitas dessas aves são especialistas no uso de ambientes florestais, sendo indicadores de boa qualidade ambiental (Sick, 1997).

Figura 4-65. Número de espécies de aves registradas por ordem taxonômica ao longo do monitoramento na UHE Baixo Iguaçu.

Considerando os quantitativos de indivíduos registrados por espécie ao longo do monitoramento, de modo geral a espécie com o maior número de representantes foi a *Patagioenas picazuro* (pomba-de-asa-branca) (n=1689), a qual alavancou em 4,26% a abundância total registrada (Figura 4-48). Contudo, a espécie não obteve constância de dominância o longo das fases de monitoramento, tendo em vista que ela esteve como espécies mais dominante apenas na segunda fase de monitoramento (n=383). Na primeira fase de monitoramento a espécie que se mostrou como muito dominante foi a *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira) (n=890); na terceira e quarta a fase a espécie dominante foi a *Leptotila verreauxi* (juriti-pupu), apresentando respectivamente 543 e 223 indivíduos; e, na quinta fase a espécie mais dominante foi a *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira) (n=230) (Figura 4-48). Através do apontamento das espécies mais dominantes ao longo do monitoramento, é possível inferir que essas espécies possuem menor grau de dependência de ambientes especializados, sendo espécies generalistas no uso do habitat, o que favorece a sua maior dominância ao longo do estudo (Stotz et al., 1996).

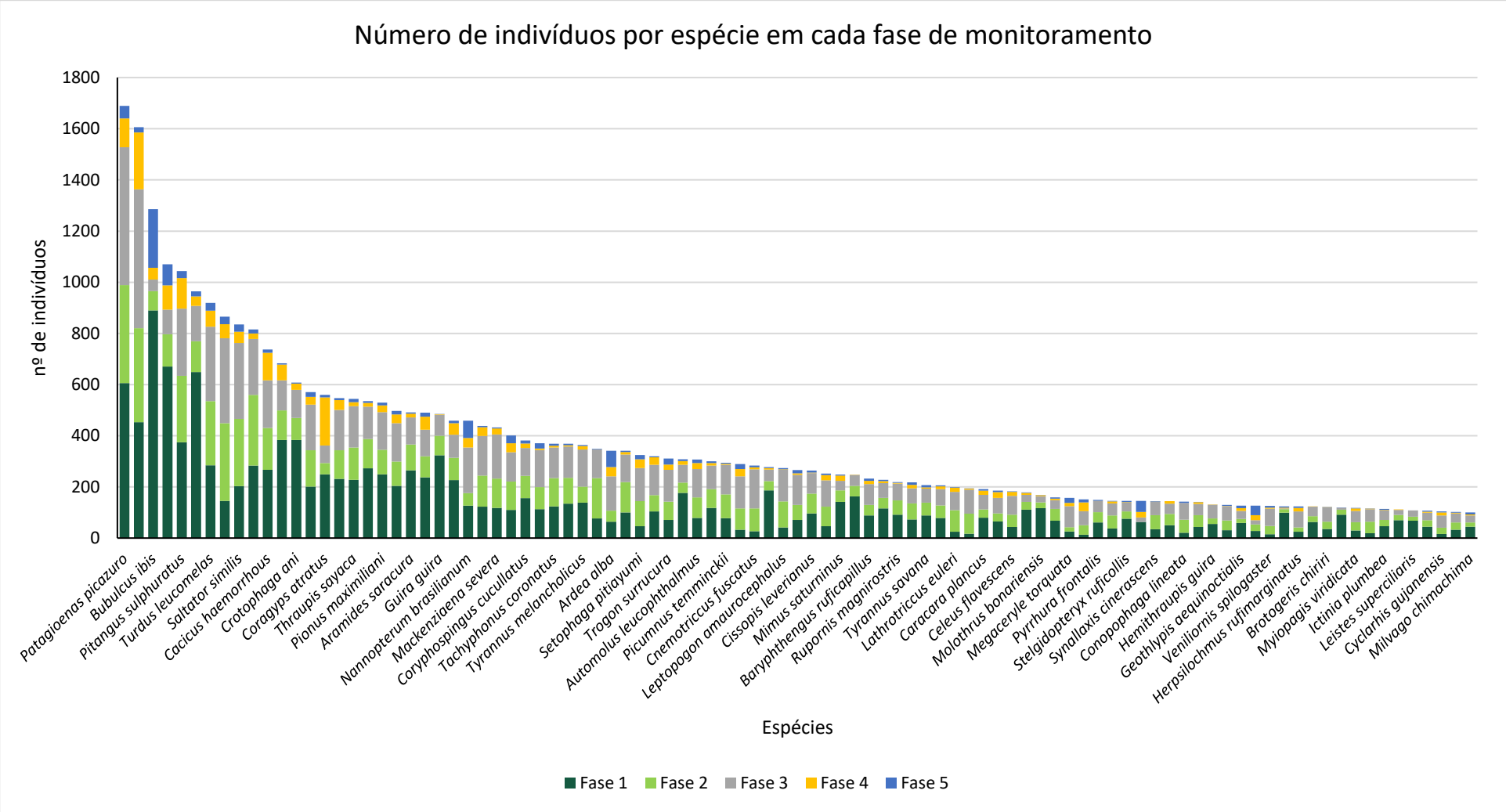


Figura 4-66. Número de indivíduos registrados por espécie mais representativas (n>100) ao longo das fases de monitoramento na UHE Baixo Iguaçu.

Desse modo, é possível inferir que a comunidade de aves tem sido cada vez mais "substituída" por aves que apresentam maior sensibilidade às alterações antrópicas, em detrimento daquelas que são menos sensíveis às modificações em seu habitat. O aumento de espécies florestais, associado à redução de espécies adaptadas à ambientes abertos, urbanos e periurbanos, é um ótimo indicativo de que está havendo um retorno de aves especialistas no uso do habitat após a implantação da Usina Hidrelétrica.

Considerando as guildas tróficas registradas, em todas as fases a maioria das populações registradas são espécies insetívoras e onívoras (Figura). E as de menor representatividade ao longo das fases de monitoramento, são as aves pertencentes à guildas tróficas dos Malacófagos e Piscívoros (Figura). Em ambientes alterados a baixa diversidade florística tende a afetar diretamente a disponibilidade de recursos alimentares, principalmente de aves frugívoras (Piratelli et al., 2005). Além de favorecer para um aumento de espécies onívoras e insetívoras menos especializadas (Piratelli et al., 2005). Além disso, guildas muito especializadas no uso dos recursos alimentares, tendem a possuir uma baixa frequência de ocorrência, já que dependem de condições em ambientes específicos para suprir suas necessidades alimentares (D'Angelo Neto et al., 1998).

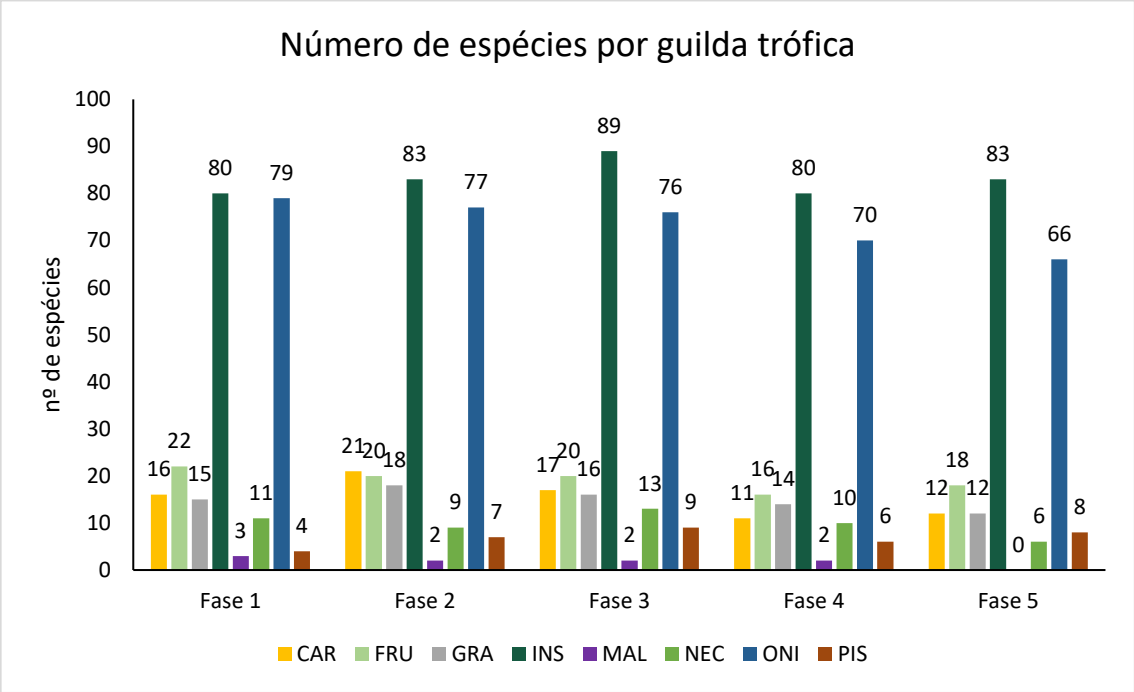


Figura 4-67: Principais guildas tróficas registradas ao longo das fases de monitoramento. CAR=Carnívoro, FRU= Frugívoro, GRA= Granívoro, INS = Insetívoro, MAL= Malacófago, NEC= Nectarívoro, ONI= Onívoro, PIS= Piscívoro.

Cyanocorax chrysops (gralha-picaça), capturada no Sítio 8, AID, F5C1.

Rynchops niger (talha-mar), censo aquático, F5C1.

Tigrisoma lineatum (socó-boi), censo aquático, F5C1.

Urubitinga urubitinga (gavião-preto), censo aquático, F5C1.

Mastofauna terrestres

Foram registradas ao longo das fases de monitoramento um total de 53 espécies de mamíferos silvestres e 2543 indivíduos, os quais estão distribuídos em nove ordens (Artiodactyla, Carnivora, Cingulata, Didelphimorphia, Lagomorpha, Perissodactyla, Pilosa, Primates e Rodentia) e 20 famílias (Figura). Dentre as famílias registradas as mais representativas em número de espécies foram as famílias Cricetidae (S=8), Didelphidae (S=7) e Felidae (S=7) (Figura). Os representantes da família Cricetidae estão dentre as famílias mais numerosas de roedores no Brasil (Abreu et al., 2023), estão distribuídos por toda região neotropical e é uma família que abarca de espécies menos sensíveis até espécies altamente especializadas no uso do habitat (Reis et al., 2011). Cabe destacar, que também foram registradas duas espécies domésticas, *Canis lupus familiaris* (cachorro-doméstico) (n=5) e o *Felis catus* (gato-doméstico) (n=1); e, uma espécie exótica, *Lepus europaeus* (n=35). Essas espécies não-nativas foram desconsideradas nas análises gráficas, contudo é importante destacar que a presença delas em ambiente natural gera distúrbios nas populações de mamíferos nativos silvestres, uma vez que competem pelo uso dos recursos e tornam-se

reservatório de diversas doenças realizando o fluxo entre ambiente antrópico e ambiente silvestre.

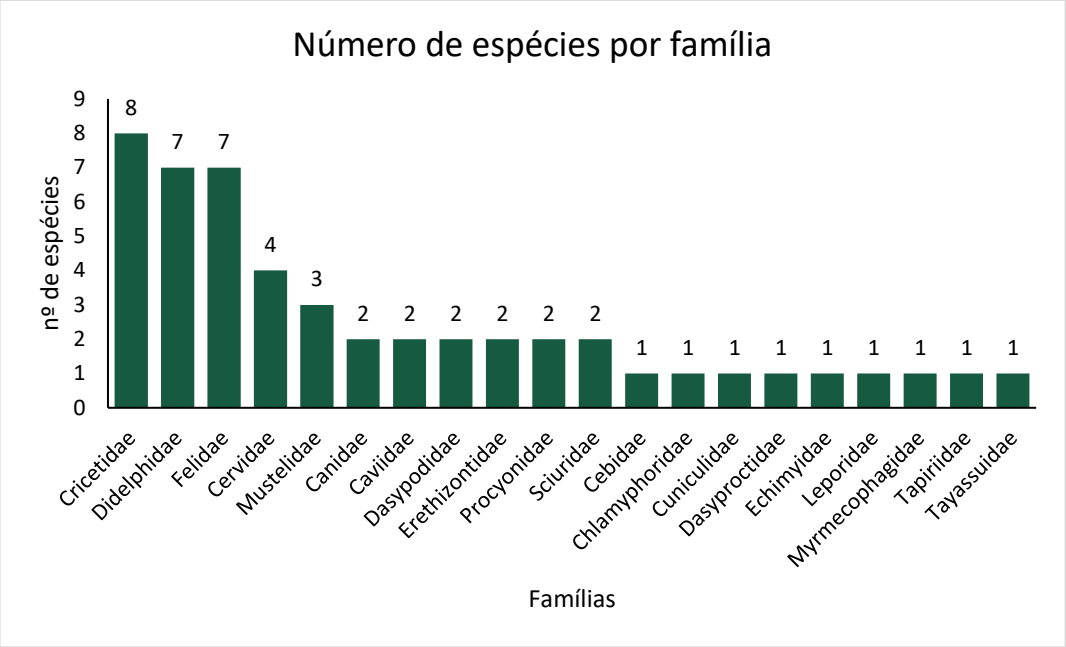


Figura 4-68. Número de espécies de mamíferos silvestres registrados por família ao longo do monitoramento na UHE Baixo Iguaçu.

Desse modo, avaliando os resultados de modo proporcional, é notório que há uma maior concentração de espécies mamíferos silvestres nas áreas pertencentes à AII em detrimento da AID, independente da fase em que está sendo executado o monitoramento. Os ambientes nos quais os sítios amostrais pertencentes à AII estão inseridos, são caracterizados por apresentar, no geral, maior conservação ao comparar às áreas pertencentes a AID. Fator que contribui para uma maior diversidade de mamíferos silvestres. Além disso, ambientes bem estruturados tendem a favorecer à ocorrência de espécies mais especialistas no uso do habitat.

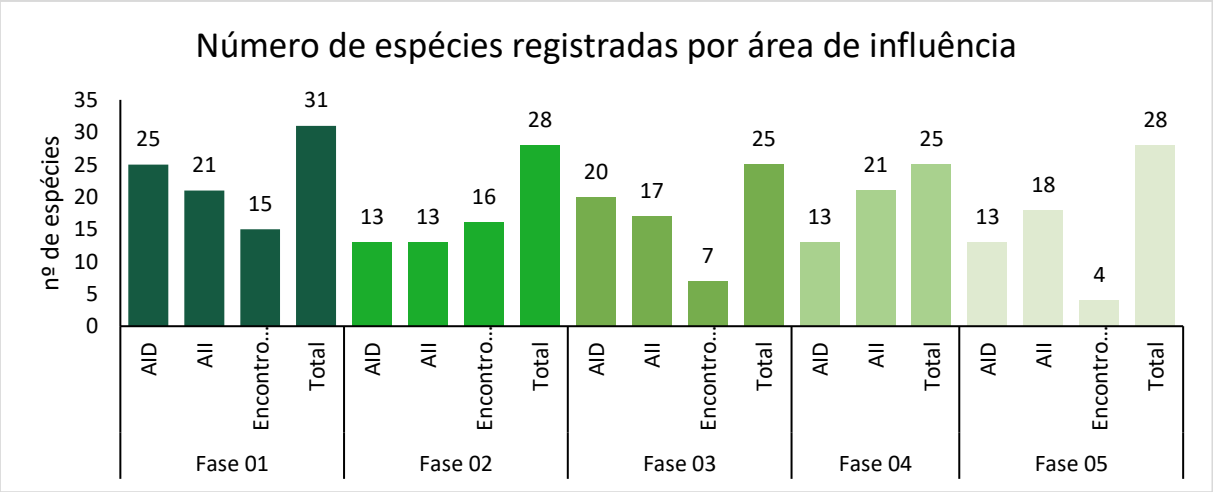


Figura 4-69. Número de espécies registradas por áreas de influência e fase do monitoramento.

O monitoramento de mamíferos terrestres silvestres resultou em um quantitativo de 53 espécies. A composição de espécies é formada tanto por especialistas no uso do habitat, quanto espécies mais generalistas. Dentre as espécies mais dominantes, foi destaque a presença de três espécies, o *Subulo gouazoubira, Hydrochoerus hydrochaeris e o Myocastor coypus*, as quais alavancaram as abundâncias nos locais onde foram registradas. Tais espécies foram mais incisivas em ambientes onde havia a presença de água e a presença de ambientes florestais, embora as espécies *Hydrochoerus hydrochaeris* e o *Myocastor coypus*, sejam espécies mais generalistas no uso do habitat sendo consideradas em algumas regiões do Brasil como espécies invasoras.

Ainda assim, a alta recorrência de felinos ao longo das fases de monitoramento, bem como o acréscimo de novos felinos na quinta fase de monitoramento circulando nas áreas de influência do empreendimento, é um bom indicativo que o local tem apresentado condições de abrigar e de propiciar recursos para essas espécies. Esse aumento no número de felinos, além de estar associado às condições ambientais (tamanho e qualidade do fragmento florestal), também pode estar associado a finalização das atividades de instalação do empreendimento. Com isso, há um retorno da fauna para fragmentos que estão mais próximos da UHE e consequentemente uma maior estabilização do ecossistema.

Tapirus terrestris (anta), Sitio 01 – C2F5.

Dasyprocta azarae (cutia), Corredor Biodiversidade - C2F5.

Mazama rufa (veado-mateiro), Sitio 12 - C2F5.

Procyon cancrivorus (mão-pelada), pegadas, Sitio 08 - C2F5.

Mamíferos voadores

O monitoramento de quirópteros registrou 17 espécies e 2125 indivíduos, essas espécies estão distribuídas três famílias distintas Molossidae (S=1), Phyllostomidae (S=12) e Vespertilionidae (S=4). No Brasil, a família Phyllostomidae é a mais numerosa e a mais importante para o país (Reis et al., 2007). Ela abrange, atualmente, cerca de 51% da riqueza de morcegos existentes no Brasil (Abreu et al., 2023), é reconhecida por ter uma maior flexibilidade no uso do habitat, vivendo nos mais variados tipos de ambientes inclusive em áreas antrópicas (Fenton et al., 1992).

Dentre as espécies registradas, destacam-se as espécies *Artibeus lituratus* (morcego-das-frutas) (n=1120) e *Sturnira lilium* (morcego) (n=245) (Figura). Ambas as espécies abarcaram cerca 64% da abundância total registrada. Essas espécies são generalistas no uso do habitat, sendo que o *Artibeus lituratus* é uma espécie amplamente distribuída na região neotropical. No Brasil, o *Artibeus lituratus* é a mais conhecida devido a sua alta abundância em quase toda sua área de distribuição, com presença destacada para ambientes urbanos (Reis et al., 2007).

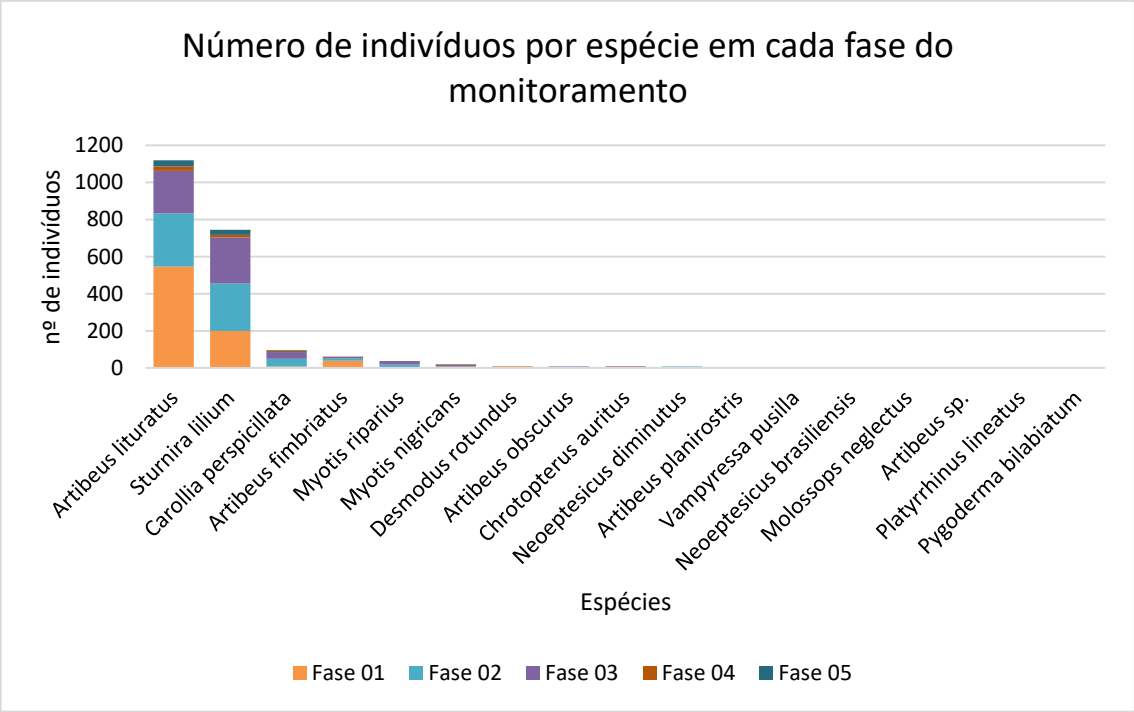


Figura 4-70: Número de espécies de morcegos registrados ao longo do monitoramento na UHE Baixo Iguaçu.

Ao longo do monitoramento, as três primeiras fases apontaram uma riqueza de 10 espécies e nas fases subsequentes, quarta e quinta fase, foram registradas respectivamente, um total de oito e quatro espécies. A maior riqueza registrada para as primeiras fases de monitoramento, está condicionada, principalmente, pelo número de unidades amostrais executadas neste período, que foi maior do que na quarta e na quinta fase.

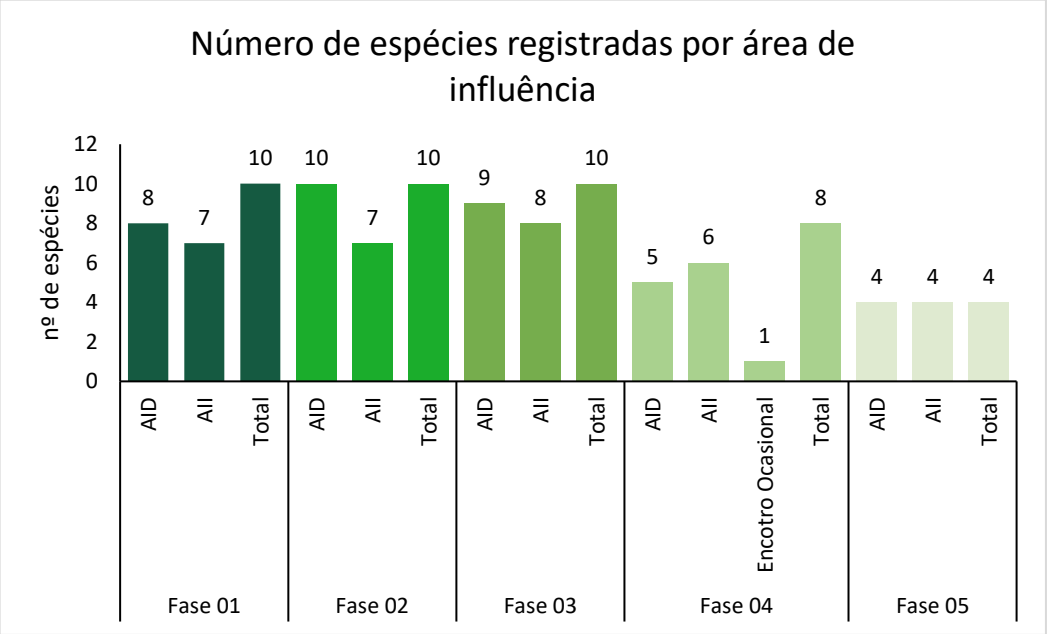


Figura *4-71*. Número de espécies registradas por áreas de influência e fase do monitoramento.

Do total de espécies registradas, apenas três espécies foram recorrentes em todas as fases de monitoramento, *Artibeus lituratus, Sturnira lilium* e *Carollia perspicillata.* Essas espécies além de comuns ao longo do monitoramento, também foram muito abundantes elevando os quantitativos de números de indivíduos nas áreas onde foram registradas.

Os morcegos registrados durante o monitoramento são espécies comuns, havendo um maior destaque para as espécies *Artibeus lituratus* e *Sturnira lilium*, onde foi possível observar uma dominância em todas as fases do monitoramento. Com relação a diversidade de espécies as fases um, dois e três do monitoramento registraram, ambas, 10 espécies diferentes. Considerando o esforço amostral empregado e os resultados apontados pelo estimador de riqueza, pode-se inferir que o esforço amostral empregado foi suficiente para as amostragens de morcegos.

Artibeus lituratus, Sítio 4.

Sturnira lilium, Sítio 4

Carollia perspicillata, Sítio 8.

Artibeus planirostris, Sítio 12.

No segundo trimestre de 2022 foi realizado a retificação da equipe técnica na Autorização Ambiental AA N° 56312/2021 (sob protocolo de 180414657) para campanha 2 da fase 4.

Entre janeiro e agosto 2023, finalizou-se a fase 4 do Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática.

Em agosto e setembro/2023 ocorreu a oficina de fechamento do PAN Baixo, Iguaçu, CEBI participou com a disponibilização dos dados obtidos durante o monitoramento da fauna, que levantou histórico de ocorrência, dados biológicos em atendimento as ações 4.3 (espécies de anfíbios do PAN), 4.8 (*Phrynops williamsi* cágado-rajado) e 4.10 (*Lontra longicaudis - Lontra Neotropical*), Portaria Nº 767, de 24 de novembro de 2017 – PAN Baixo Iguaçu. Além disso, no dia 2 de junho. Como destaque foi protocolado o relatório conclusivo da fase 4, enviado ao IAT através sob protocolo n° 21.583.029-2 de 16/01/2024.

De forma a permitir o acompanhamento do programa em suas diversas fases, a tabela a seguir indica o período em que cada campanha foi realizada.

Tabela 4-46: Data de execução das campanhas já realizadas do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática e do Monitoramento da Fauna Atropelada.

Campanha (Fase)	Data de realização da campanha
1 (Fase 1)	Setembro de 2013
2 (Fase 1)	Novembro-Dezembro 2013
3 (Fase 1)	Março 2014
4 (Fase 1)	Junho – Julho 2014
5 (Fase 1)	Setembro – Outubro 2014
6 (Fase 1)	Novembro – Dezembro 2014
7 (Fase 1)	Março 2015
8 (Fase 1)	Maio – Junho 2015
1 (Fase 2)	Outubro – Novembro 2017
2 (Fase 2)	Fevereiro – Março 2018
3 (Fase 2)	Maio – Julho 2018
4 (Fase 2)	Agosto – Outubro 2018
5 (Fase 2)	Novembro 2018 – Janeiro 2019
1 (Fase 3)	Junho 2019
2 (Fase 3)	Setembro – Outubro 2019
3 (Fase 3)	Dezembro 2019
4 (Fase 3)	Fevereiro – Março 2020
5 (Fase 3)	Junho 2020
6 (Fase 3)	Março 2021

Campanha (Fase)	Data de realização da campanha
1 (Fase 4)	Janeiro – Março 2022
2 (Fase 4)	Agosto – Setembro 2022
3 (Fase 4)	Janeiro – Março 2023
4 (Fase 4)	Julho – Agosto 2023
1 (Fase 5)	Abril – Junho 2024
2 (Fase 5)	Outubro – Novembro 2024

Como destaque para o período foram entregues ao IAT, dois relatórios parciais da segunda e terceira campanha. O relatório da quarta campanha foi no relatório conclusivo da fase 4 elencado acima.

Em dezembro/2023, o CEBI finalizou a contratação da empresa consultoria Biotropica, onde foi contratado mais duas campanhas de campo para fase 5, primeira campanha deverá ocorrer em abril/2024, após a emissão da autorização ambiental pelo IAT.

Em janeiro/2024, o CEBI protocolou o plano de trabalho para o requerimento da autorização ambiental sob o protocolo de n° 21.547.954-4 de 08/01/2024.

Entre Abril – Junho 2024 e Outubro – Novembro 2024, foram realizadas duas campanhas semestrais sazonais pela equipe técnica da Biotropica.

O relatório da campanha 1 – fase foi protocolado no IAT sob protocolo n° 22.506.440-7 em 24/07/2025.

Ainda no período, foi protocolado o relatório consolidado da campanha 1 e 2, fase 5, com a discussão dos dados de todas as fases do monitoramento enviado pela carta CEBI_011_2025 - Relatório Final Fase 5 - Programa 20_Fauna Terrestre e Semiaquática, sob protocolo n° 23.515.822-1 em 17/02/2025.Conforme informado, foi protocolado o relatório consolidado final da fase 5. O CEBI informa que abriu coleta de preço para contratação de mais duas campanhas semestrais para 2025 para continuação do monitoramento fase 6. Assim que formalizado, o contrato será encaminhado ao PTD para requerimento da autorização ambiental.

No total, ao longo das 15 campanhas de monitoramento realizadas, foram capturados 81 indivíduos de cágado-rajado (*Phrynops williamsi*). O tamanho médio estimado da população de *Phrynops williamsi* para toda a área foi de 155 indivíduos (155,27 ± 11,09, **estimado através dos modelos de ocupação Royle-Nichols**). A abundância da espécie foi similar entre as fases do empreendimento, conforme abaixo.

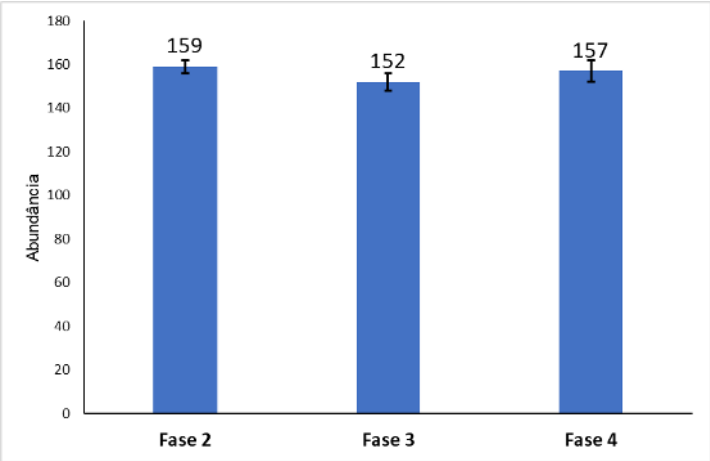


Figura 4-71:Abundância estimada para as fases 2, 3 e 4 de monitoramento do cágado-rajado (*Phrynops williamsi*) nas Áreas de Influência da UHE Baixo Iguaçu, PR.

Sendo assim, pode se concluir que os possíveis impactos do início da operação da UHE Baixo Iguaçu na população de *Phrynops williamsi* foram mínimos, e que a população continua até o momento sem alterações significativas.

Preparação das redes-feiticeira.

Biólogo realizando a morfometria no indivíduo de cágado-de-barbicha (*Phrynops geoffroanus*) capturado no rio Iguaçu (subtrecho 1a) durante a 3ª campanha da Fase 4 de monitoramento na UHE Baixo Iguaçu.

Indivíduo de cágado-rajado (*Phrynops williamsi*) assoalhando ao fundo no rio Iguaçu (subtrecho 1b) durante a 3ª campanha da Fase 4 de monitoramento na UHE Baixo Iguaçu.

Indivíduos de cágado-rajado (*Phrynops williamsi*) assoalhando em cima de uma pedra no rio Iguaçu (subtrecho 1b) durante a 3ª campanha da Fase 4 de monitoramento na UHE Baixo Iguaçu.

Figura 4-72: Registros fotográficos da 3ª Campana – Fase 04.

Em contrapartida, considerando os quantitativos obtidos exclusivamente através das redes de feiticeiras, o maior número de espécimes foi registrado durante a quinta fase de monitoramento (n=42). E de modo decrescente, vieram em seguida a segunda fase (n=39), a terceira fase (n=33) e quarta fase (n=3). De modo geral, assim como observado para os registros obtidos através da visualização, em todas as fases o maior número de indivíduos esteve presente na área controle (AII). Apesar disso, é importante destacar que também tem havido um aumento no número de indivíduo registrados na área tratamento (AID), indicando que as populações de cágados-rajado têm utilizado cada vez mais ambientes da AID. Além disso, tendo em vista que nas primeiras fases de monitoramento foram realizadas um número superior de campanhas, o número de indivíduos obtidos na quinta fase, demonstra um aumento populacional nas áreas de estudo ao longo das fases.

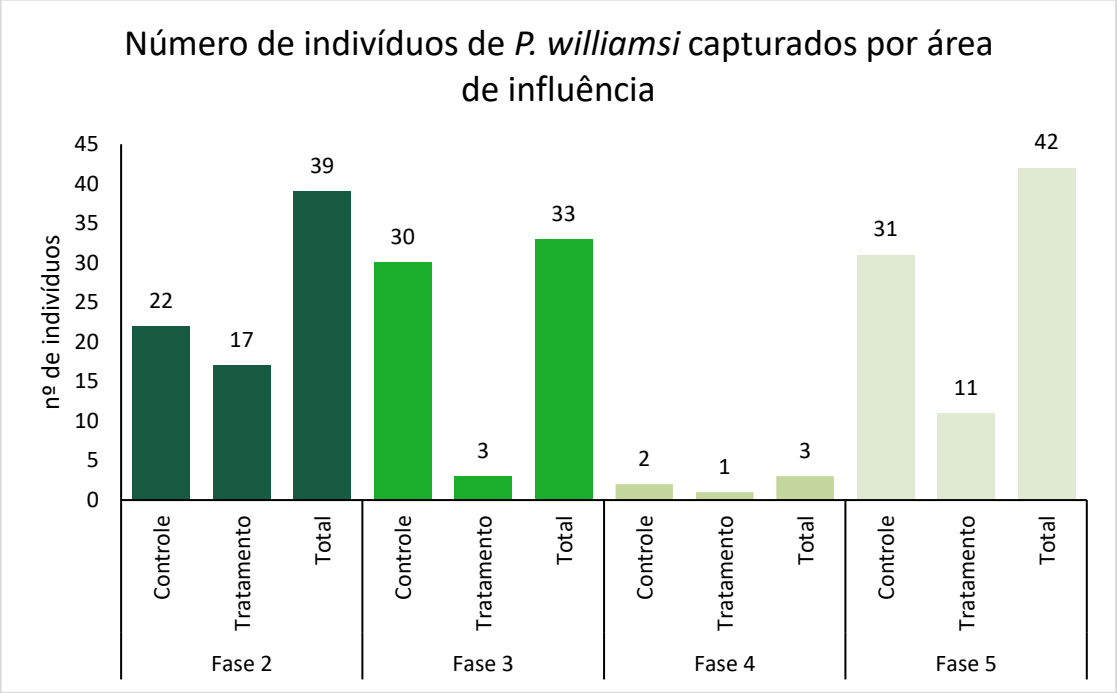


Figura 4-73:18. Número de indivíduos de *Phrynops williamsi* (cágado-rajado) contabilizados apenas no método de redes de feiticeira.

O aumento do número de juvenis ao longo do monitoramento é um bom indicativo de saúde da população do cágado-rajado, já que a maioria das espécies só conseguem se reproduzir se encontrarem condições ambientais adequadas para o seu estabelecimento. Em relação a proporção de machos e fêmeas ao longo do estudo, foi possível verificar que há flutuações entre as fases executadas, contudo é importante destacar que a proporção de indivíduos fêmeas e machos em populações de quelônios depende de uma série de fatores, sendo o mais determinante a temperatura de incubação dos ovos. Diversos estudos demonstram que, a depender da temperatura de incubação, o recém-nascido nascerá macho ou fêmea (Salame-Méndez, 1998; Ferrara et al., 2016; Oliveira et al., 2021). Logo, a época do ano em que é realizada a postura dos ovos influencia diretamente na temperatura da incubação, o que, por sua vez, irá afetar a razão sexual da maioria dos testudines (Salame-Méndez, 1998; Ferrara et al., 2016; Oliveira et al., 2021).

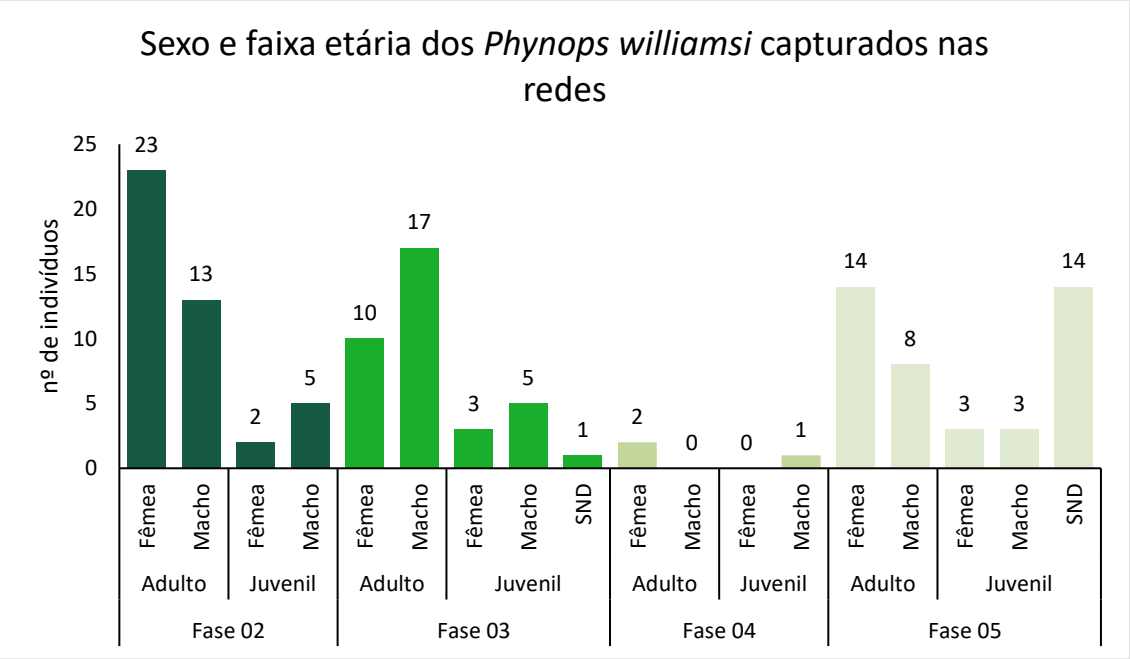


Figura 4-74: Razão sexual e faixa etária dos indivíduos de *Phrynops williamsi* (cágado-rajado) capturados apenas nas redes de feiticeira. SND= Sexo não definido.

Os resultados obtidos através do monitoramento do *P. williamsi* demonstram que há um aumento gradual na população nas áreas de estudo, sendo que a cada fase executada há um aumento de juvenis, sendo este um importante indicativo que os locais de estudo são propícios à ocorrência e estabelecimento da espécie. Além disso, foi possível verificar que o padrão de distribuição ao longo das áreas, está diretamente ligado a presença de corpos d'água que atendam às exigências de sobrevivência da espécie, e que os locais onde tais características não são atendidas, há uma tendencia de uma menor concentração de cágados-rajado. Em relação à espécie co-ocorrente, *Phrynops geoffroanus*, é notório que há uma sobreposição no uso do ambiente, o que pode gerar uma relação de competição entre ambas as espécies, já que apresentam nichos ecológicos, semelhantes. Contudo, não é possível inferir com os dados coletados se de fato há uma competição entre as espécies.

De modo geral, o monitoramento dos cágados demonstra que as áreas de estudo apresentam capacidade de abrigar as populações de cágados-rajados, e também que os ambientes preferenciais pela espécie são aqueles cujo rios se mostram mais caudalosos e com a presença de rochas. Portanto, a preservação desses locais é de extrema relevância para a saúde das populações de *P. williamsi*.

Phrynops williamsi (cágado-rajado), Subtrecho 1B, F5C2.

Phrynops williamsi (cágado-rajado), Subtrecho 2D, F5C1.

Phrynops geoffroanus (cágado-de-barbicha), Subtrecho 1ª, F5C2.

Phrynops williamsi (cágado-rajado) e *P. geoffroanus* (cágado-de-barbicha), Subtrecho 1B, F5C2.

Lontra longicaudis (Lontra Neotropical)Considerando os critérios estabelecidos para uma estimativa mínima da população de lontras habitando os dois trechos estudados, pode-se estimar que ao menos 23 espécimes de lontra habitam em toda a área de estudo, considerando um trecho de cerca de 60 km de recursos hídricos. Ao longo das fases do monitoramento, a abundância estimada, não variou de forma significativa, alterando de 18 lontras na fase 2, 22 lontras na fase 3 e 21 lontras na atual fase 4 do monitoramento. É importante ressaltar, que os valores estão dentro da média estimada. Com relação a ação 4.10 - Avaliar os impactos do barramento da UHE Baixo Iguaçu nas populações de *Lontra longicaudis* (Lontra Neotropical) do PAN, com as estimativas obtidas pelo método dos modelos de ocupação Royle-Nichols, a população da lontra não parece estar sendo influenciada negativamente pelo barramento da UHE Baixo Iguaçu.

Por fim, com base em todas as campanhas de monitoramento realizadas, é possível afirmar que tanto a distribuição espacial quanto a população da lontra não parece estar sendo influenciada negativamente pelo barramento da UHE Baixo Iguaçu, isso indica que as medidas de mitigação propostas pelo empreendimento estão minimizando os impactos previstos durante a operação

Lontra (*Lontra longicaudis*) registrada através de armadilha fotográfica no Trecho 1 - Controle.

Lontra (*Lontra longicaudis*) registrada através de armadilha fotográfica no Trecho 1 - Controle.

Figura 4-75: Registros fotográficos da 3ª Campana – Fase 04.

O monitoramento de Lontra longicaudis (lontra-neotropical) registrou um total de 463 indivíduos, sendo que a fase que abarcou o maior número de indivíduos foi a Fase 04 (n=168), seguida das fases 03 (n=167), Fase 02 (n=85) e Fase 05 (n=43) (Figura). Em relação as áreas de influência, nas primeiras fases de monitoramento há uma maior quantidade de registros de lontras na AII, em que na segunda fase foram registrados cerca de 55 indivíduos e na terceira fase foram registrados 91 (Figura). Em contrapartida, nas fases subsequentes o maior número de indivíduos foi realizado em AID, sendo que na quarta fase foram registrados 97 indivíduos e na quinta fase foram registrados 27 indivíduos (Figura).

É possível observar que há uma flutuação no número de indivíduos de lontras ao longo do monitoramento, contudo tal variação está diretamente relacionada ao número de campanhas realizadas ao longo das fases. Já que a terceira e quarta fase contaram com um número superior de campanhas em detrimento da segunda e quinta fase de monitoramento. Ademais, é notório que a espécie tem utilizado tanto ambientes presentes na AII, quanto ambientes presentes em AID. Inclusive, ao longo de cada fase, há a descoberta de novos locais de ocorrência, o que indica que a espécie tem realizado o uso contínuo dos habitats presentes em AID e na AII. As lontras estão intrinsicamente associadas à ambientes aquáticos, sendo capazes de habitar uma série de ambientes, inclusive em áreas com algum nível de degradação do habitat (Rheingantz et al., 2017).

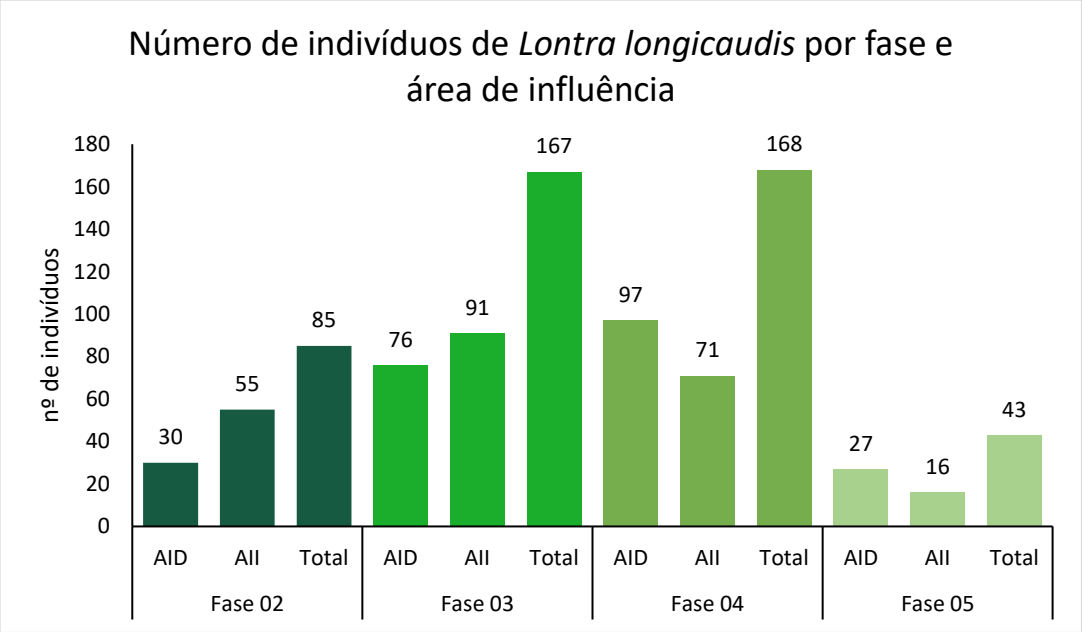


Figura 4-76: Número de lontras registradas em cada uma das fases de monitoramento e nas áreas de influência.

Lontra longicaudis (lontra), AF05, F5C2.

Lontra longicaudis (lontra), AF06, F5C2.

Lontra longicaudis (lontra), fezes, L07, F5C2.

Lontra longicaudis (lontra), pegada, L07, F5C2.

Ao longo deste período, foi possível verificar que de modo proporcional as populações de lontras têm se mantido estáveis, mesmo após a operação da UHE Baixo Iguaçu. O padrão de atividade, majoritariamente, diurno da espécie corrobora com outros estudos e reforça que

há uma baixa interferência antrópica nas atividades de forrageio da espécie. A ampliação do uso e da ocupação do espaço observada ao longo das fases de monitoramento, em especial na quinta fase, reiteram que a espécie tem utilizado áreas pertencentes à AID e AII. Demonstrando que em ambas as áreas de influência, apresentam condições ambientais adequadas para a manutenção das populações de lontras.

Portanto, de modo geral, é possível inferir que a *Lontra longicaudis* vem se reestabelecendo em ambientes onde antes, provavelmente, já ocupavam. Ademais, os resultados para o padrão de atividade, bem como para o uso do habitat estão em consonância com diversos estudos que abordam a ecologia da espécie. O que demonstra uma certa normalidade nos padrões apontados durante o presente monitoramento.

Em resumo, os dados coletados gerais da fauna vertebrados terrestres e semi-aquáticas indicam que a área tem mostrado sinais positivos de recuperação ecológica, especialmente em relação a grupos de fauna mais especializados e sensíveis. O monitoramento tem sido efetivo no acompanhamento da dinâmica da biodiversidade que, aparentemente tem sofrido poucos impactos da operação da usina.

4.20.3. Evidências

Tabela 4-47: Documentos protocolados (Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Fauna Atropelada).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_779_2019: Requerimento de Autorização Ambiental (AA) para o monitoramento da fauna na fase pós-enchimento do reservatório no período de 24 meses.	15.685.141-8	02/04/2019
CEBI_785_2019: Relatório final da fase 2, referente ao Programa de Monitoramento da Fauna.	15.705.203-9	11/04/2019
CEBI_820_2019: Justificativa técnica condicionante Autorização Ambiental n° 50897/2019 – Monitoramento da Fauna.	15.790.976-2	24/05/2019
CEBI_850_2019: Relatório final do cágado-rajado com resultados da telemetria até abril 2019.	15.855.482-8	25/06/2019
CEBI_847_2019: Relatório final monitoramento da fauna fase 2 em atendimento as ações 4.3, 4.8 e 4.10, Portaria Nº 767, de 24 de Novembro de 2017 – PAN Baixo Iguaçu.	-	27/06/2019
CEBI_921_2019: Relatório da Primeira Campanha da Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada.	16.142.245-2	17/10/2019
CEBI_974_2019: Relatório da Segunda Campanha - Programa de monitoramento de fauna terrestre e semiaquática e monitoramento de fauna atropelada (fase 3).	16.295.599-3	19/12/2019
CEBI_009_2020: Solicitação de Retificação da Equipe Técnica - Autorização Ambiental n° 50897.	16.395.773-6	12/02/2020
CEBI_016_2020: Relatório Trimestral Terceira campanha Monitoramento da Fauna.	16.474.409-4	16/03/2020
CEBI_052_2020: Envio do Relatório da Quarta Campanha da Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada – Relatório Anual e atualização do cronograma de execução para as campanhas 5 e 6.	16.669.456-6	18/06/2020

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_060_2020: Atualização do Cronograma de Execução para as Campanhas 5 e 6 do Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu.	16.748.977-0	21/07/2020
CEBI_114_2020: Atendimento às Condicionantes da Autorização Ambiental n° 50897 - Envio do Relatório Trimestral da Quinta Campanha da Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada.	17.189.156-6	17/12/2020
CEBI_014_2021: Apresentação dos resultados da Fase 3 e propostas para a Fase 4 do Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada.	17.421.357-7	08/03/2021
CEBI_050_2021: Atendimento às Condicionantes da Autorização Ambiental n° 50897 - Envio do Relatório Consolidado Final Fase 3 de Monitoramento de Fauna Terrestre e Semiaquática e Monitoramento da Fauna Atropelada.	17.690.395-3	28/05/2021
CEBI_135_2021: Requerimento de Autorização Ambiental – Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática – fase 4.	18.041.465-7	31/08/2021
CEBI_152_2021: Pedido de inclusão de profissional na Autorização Ambiental – Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática – fase 4.	18.187.446-5	08/10/2021
CEBI_156_2021: Terceira retificação equipe técnica inclusão de profissional na Autorização Ambiental – Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática – fase 4.	18.236.137-2	25/10/2021
CEBI_031_2022: Relatório da 1ª Campanha Fase 4 do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática.	18.813.411-4	01/04/2022
CEBI_068_2022: Quarta retificação equipe técnica inclusão de profissional na Autorização Ambiental – Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática – fase 4.	19.045.420-7	02/06/2022
CEBI_006_2023: Envio do Relatório da 2ª Campanha Fase 4 do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática	20.068.628-4	13/02/2023
CEBI_035_2023: Envio do Relatório da 3ª Campanha Fase 4 do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática	20.464.809-3	12/05/2023
CEBI_004_ 2024: Envio do Relatório Consolidado Final da Fase 4 do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática.	21.583.029-2	16/01/2024
CEBI_075_2023: Requerimento AA fauna fase 5	21.547.954-4	08/01/2024
CEBI_064_2024: Envio do Relatório Consolidado Final da Fase 4 do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre e Semiaquática	22.506.440-7	24/07/2024
CEBI_011_2025: Relatório Final da Fase 5 do Programa 20 - Fauna Terrestre e Semiaquática	23.515.822-1	17/02/2025

4.21. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA PAISAGEM

As atividades necessárias à construção da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI) desencadeiam diversas ações locais e regionais, com impactos ambientais associados. Entre os impactos negativos, cita-se a supressão de vegetação nas áreas do canteiro de obras, alojamento, bota-fora e de empréstimo, bem como nas áreas de inundação do reservatório, provocando uma significativa alteração da paisagem. Cabe ressaltar que o eixo da barragem e as estruturas associadas ao canteiro de obras estão localizadas nas proximidades do Parque Nacional do Iguaçu (PNI), propiciando um perceptível contraste entre áreas preservadas com aquelas com intensa atividade humana.

Por outro lado, deve ser considerado como impacto ambiental positivo decorrente do empreendimento a formação de uma ampla área florestal circundando o futuro reservatório, o que propiciará a existência de um corredor ecológico para as áreas do PNI.

Vários dos programas do Plano Básico Ambiental (PBA) têm por objetivo a recomposição de ambientes alterados pelo empreendimento, acarretando em ganhos positivos à paisagem natural, em função das ações de compensação e/ou mitigação ambiental. A maior parte das ações de monitoramento da paisagem encontra-se relacionada aos processos de movimentação do solo, à supressão vegetal e à recuperação de áreas com florestas nativas. Bons exemplos destas ações consistem na proposta de efetuar a ligação entre remanescentes florestais hoje isolados à futura Área de Preservação Permanente (APP) no entorno do reservatório e ao PNI, formando o Corredor de Biodiversidade do Baixo Iguaçu.

O Programa de Monitoramento da Paisagem integra o Pacote de Trabalho 21, em conjunto com a condicionante IAP nº 04.

Tabela 4-48: Pacote de Trabalho 21.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 18
Programa de Monitoramento da Paisagem
Condicionante IAP 04: *Dar continuidade ao registro fotográfico e de imagens de toda a área do empreendimento. Tal procedimento deverá ser repetido a cada 5 anos, até o término da concessão, visando o registro histórico do empreendimento.*

4.21.1. Objetivos

O Programa de Monitoramento da Paisagem destina-se a monitorar indicadores de qualidade ambiental, acompanhando o desenvolvimento dos resultados de outros programas ambientais, especialmente aqueles relacionados à conservação e restauração da paisagem, ao longo das margens do futuro reservatório da UHEBI.

Objetiva também acompanhar o processo de recuperação de áreas degradadas pelo empreendimento, bem como o processo de evolução da paisagem com a formação do reservatório, da qualidade cênica de suas águas e do corredor de biodiversidade proposto.

Objetivos Específicos:

- Acompanhar o processo de revegetação de todos ambientes afetados pelas obras da UHEBI e indicar os resultados sob a perspectiva de incorporar valores cênicos à região e, consequentemente, à área de proteção especial no entorno do PNI;

- Apontar áreas críticas para a recomposição da vegetação;
- Propor conexões viáveis entre remanescentes florestais;
- Subsidiar a Implementação do Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (Pacuera), no sentido de fornecer informações que possam interferir no processo de monitoramento do empreendimento; e
- Monitorar os resultados das medidas mitigadoras e compensatórias sobre a qualidade ambiental da área de influência.

4.21.2. Ações Realizadas

Conforme informado pela condicionante nº 04 da LO do empreendimento, deve ser efetuado o registro fotográfico e de imagens de toda a área do empreendimento, procedimento que deverá ser repetido a cada 5 anos, até o término da concessão, visando o registro histórico do empreendimento. Nesse sentido, reitera-se que o CEBI está ciente do teor da condicionante ambiental e procede de acordo com o requerido.

Os registros da evolução da paisagem vêm ocorrendo ao longo de toda a implantação do empreendimento, supressão vegetal e etapas de pré-enchimento, enchimento e pós-enchimento do reservatório, sendo realizado de forma contínua, desde o período anterior ao início das obras até o presente momento. Os registros das imagens do empreendimento vêm sendo realizados pela equipe interna e interdisciplinar do CEBI, que acompanha o monitoramento da paisagem vinculado ao Programa de Monitoramento da Paisagem, no âmbito cênico, socioambiental e cultural.

Ressalta-se que a aquisição das imagens atualizadas de alta resolução é de suma importância para o planejamento das ações a serem realizadas durante a etapa de operação do empreendimento, principalmente no que se refere ao monitoramento da paisagem. Assim, está em andamento a elaboração de novo estudo da evolução da paisagem. Como subsídio, anualmente são adquiridas imagens de satélite de toda a área do empreendimento (usina, reservatório e APP).

Especificamente quanto a apresentação de relatórios de acompanhamento do Programa, reitera-se que foram protocolados os seguintes documentos:

- Estudo de Evolução da Paisagem da AID da UHE Baixo Iguaçu, contendo a alteração da paisagem ao longo da AID do empreendimento, como Anexo 4.21-I do Relatório de Status de Cumprimento dos Programas Ambientais e Condicionantes da LI IAP (Nº 17.033/2015), ALA ICMBio (Nº 001/2015) e Solicitação de Licença de Operação (LO) (carta CEBI 525/2018, protocolo nº 15.355.374-2);
- Acompanhamento durante a supressão vegetal, na fase pré-enchimento e enchimento do reservatório (arquivos digitais dos registros fotográficos e sobrevoo), como Anexo 3.4 – I do Relatório de Status de Cumprimento das Condicionantes da AA (Nº 50245/2018) para Enchimento do Reservatório e Testes de Comissionamento da UHE Baixo Iguaçu (carta CEBI 689-2018, recebido pelo IAP em 20/12/2018); e
- Relatório Consolidado das Ações do Plano de Enchimento do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu, contemplando o monitoramento da paisagem nas etapas de pré e pós-enchimento (carta CEBI 732-2019, protocolo nº 15.600.741-2, em 15/02/2019).

Canteiro de obras – MD - Julho 2019.

Canteiro de obras – ME - Novembro 2019.

Canteiro de obras – ME – Janeiro 2020.

Canteiro de obras – ME - Julho 2020.

Canteiro de obras – ME - Janeiro 2021.

Canteiro de obras – ME - Julho 2022.

Canteiro de obras – ME - Setembro 2021.

Canteiro de obras – ME - Janeiro 2024.

Canteiro de obras – ME - Setembro 2024.

Canteiro de obras – ME - Junho 2024.

Figura 4-77: Registros fotográficos aéreos da região do canteiro de obras.

4.21.3. Evidências

Tabela 4-70: Documentos protocolados (Programa de Relocação da Infraestrutura).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI 732-2019 - Relatório Consolidado das Ações do Plano do Enchimento do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu	-	15/02/2019

4.22. PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Este Programa visa fornecer informações à Câmara Técnica de Compensação Ambiental do órgão ambiental para a determinação do valor e correta aplicação dos recursos financeiros da compensação ambiental pela implantação da UHE Baixo Iguaçu (UHEBI).

Considera, assim, a obrigatoriedade legal de implantação de uma Unidade de Conservação (UC) como compensação legal e requisito para licenciamento ambiental do empreendimento em tela.

O Programa de Consolidação de Unidade de Conservação integra o Pacote de Trabalho 22, em conjunto com a condicionante IAP nº 36.

Tabela 4-49: Pacote de Trabalho 22.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 22
Programa de Consolidação de Unidade de Conservação
Condicionante IAP 36: *Cumprir obrigações relativas a Compensação Ambiental, conforme previstas no artigo 36 da Lei n° 9.985/2000, lendo como base a valoração do grau de impacto gerado (GI= 3,64) através de metodologia anexa ao protocolo nº 13.225.969-0, com CA - Compensação Ambiental (0,364%), perfazendo um VCA - Valor da Compensação Ambiental em (R$ 6.212.284,06) em abril de 2018. Estes valores deverão ser objeto de correção através do IPCA-E, conforme previstos na Lei n° 13.668/2018. A Portaria IAP nº 227/2018 estabelece a suspensão por seis meses a partir 11/09/2018 os procedimentos de Compensação Ambiental até definição de procedimentos, formas de pagamento, monitoramento e acompanhamento da aplicação dos recursos, em face a edição da Lei Federal n° 13.668/2018. Assim no tempo previsto, este IAP comunicará a empresa sobre os novos procedimentos para pagamento da Compensação Ambiental e sobre os valores corrigidos conforme previstos em norma.*

4.22.1. Objetivos

O Programa em tela tem como objetivo atender aos dispositivos da legislação brasileira referentes ao princípio da Compensação Ambiental e descrever os procedimentos necessários para a determinação, pela Câmara Técnica de Compensação Ambiental do órgão ambiental licenciador, do valor e correta aplicação dos recursos financeiros dessa compensação ambiental pela implantação da UHEBI, bem como implantar as ações técnicas e jurídicas que resultem na implementação de todas as deliberações impostas pela plenária da Câmara Técnica de Compensação Ambiental.

Objetivos Específicos:

- Apresentar o histórico da construção do princípio legal da Compensação Ambiental, no Brasil, de forma a nivelar informações e conhecimentos;
- Descrever os princípios legais e administrativos que regem, no âmbito do órgão ambiental licenciador, o funcionamento da aplicação da Compensação Ambiental;
- Subsidiar a Câmara Técnica de Compensação Ambiental, do órgão licenciador, referente às possibilidades da adequada aplicação do valor de compensação a ser aplicado por aquele colegiado;
- Descrever os procedimentos e os instrumentos legais, técnicos e administrativos a serem a estabelecidos entre o empreendedor e o órgão licenciador, visando formalizar a correta aplicação dos valores de compensação fixados pela Câmara Técnica; e

- Compensar a perda de habitats provocada pelo alagamento de remanescentes florestais na região do baixo rio Iguaçu, de forma a recuperar, proteger e assegurar sua biodiversidade e equilíbrio natural, conservando amostras representativas dos ecossistemas regionais, espécies raras em perigo ou ameaçadas de extinção.

4.22.2. Ações Realizadas

No decorrer de 2023 foi formalizado junto ao IAT o TCCA - TERMO DE COMPROMISSO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL. Os pagamentos foram efetuados ao IAT conforme Plano de Aplicação, totalizando o montante de R$ 8.231.391,40. Assim, é considerada atendida a condicionante e a obrigação do CEBI perante a legislação e o IAT.

4.22.3. Evidências

Tabela 4-50: Documentos protocolados (Programa de Consolidação de Unidade de Conservação.

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_088_2022: Condicionante nº 36 – Compensação Ambiental	19.289.672-0	29/07/2022

4.23. PROGRAMA DE REMANEJAMENTO E MONITORAMENTO DA POPULAÇÃO ATINGIDA

O Programa de Remanejamento e Monitoramento da População Atingida (PRMPA) foi concebido de forma a garantir o adequado remanejamento da população atingida pela construção da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI) e tem por finalidade mitigar os impactos causados às comunidades que vivem nessas áreas afetadas e adjacentes, de maneira que tenham a menor e, se possível, nenhuma perda tanto cultural e social, quanto econômica.

O Programa de Remanejamento e Monitoramento da População Atingida integra o Pacote de Trabalho 23, em conjunto com as condicionantes IAP nº 29, 30 e 31.

Tabela 4-51: Pacote de Trabalho 23.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 23
Programa de Remanejamento e Monitoramento da População Atingida
Condicionante IAP 29: *Deverá efetuar a realocação das áreas de reserva legal, localizadas nas áreas de Remanso que serão desapropriadas e eventualmente já averbadas à margem da matricula, conforme cronograma apresentado.*
Condicionante IAP 30: *O Programa de Remanejamento da População Atingida deverá ter sua continuidade conforme cronograma apresentado e aprovado, devendo ser apresentados relatórios periódicos bimestralmente.*
Condicionante IAP 31: *Cumprir os compromissos assumidos no Termo de Acordo da Política, Diretrizes e Critérios para Reassentamento Rural Coletivo para os atingidos pela UHE Baixo Iguaçu, assinado em 08 de marco de 2018, entre o Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu, IAP, MP-PR, Defensoria Pública e atingidos pelo futuro reservatório, devendo apresentar relatórios parciais a cada três meses e conclusivo em 12 (doze) meses após a data de emissão da Autorização de Enchimento.*

4.23.1. Objetivos

Este Programa destina-se a criar condições de reprodução da vida econômica e social das famílias interferidas pelo empreendimento por meio do estabelecimento de procedimentos para a indenização de terras e benfeitorias, remanejamento da população interferida e reorganização de áreas remanescentes.

Busca também acompanhar o desenvolvimento das atividades previstas para o atendimento da população rural relocada, de modo a assegurar o cumprimento das ações preventivas, mitigadoras e compensatórias propostas no Plano Básico Ambiental (PBA).

Objetivos Específicos:

- Discutir previamente, e ao longo de todo o processo de planejamento e implantação do empreendimento, os critérios e os procedimentos que serão instituídos para a negociação com as famílias atingidas;
- Executar o cadastramento das propriedades e famílias na Área Diretamente Afetada (ADA);
- Promover os estudos detalhados sobre as interferências causadas pelo empreendimento, bem como as avaliações socioeconômicas e patrimoniais;
- Promover a indenização das terras e benfeitorias;
- Estabelecer os critérios de remanejamento da população;

- Efetuar o remanejamento da população, com ações de apoio a inserção nas novas propriedades, quando cabível; e
- Monitorar a população remanejada.

4.23.2. Ações Realizadas

No tocante à condicionante nº 29, foram identificadas as áreas de reserva legal averbadas nas matrículas dos imóveis localizados na área de remanso. Nesse sentido, foi feita a análise e estudo das áreas que foram adquiridas para que seja feito o averbamento. Foi protocolado o pedido de validação do cumprimento, por parte do CEBI, da Condicionante nº 29 nos termos e fundamentos do relatório encaminhado pela carta CEBI_918_2019, de 11/09/2019, com protocolo nº 16.041.966-0 e através da Carta CEBI_027_2020 com protocolo nº 16.537.182-8.

Programa de Remanejamento – Resumo em números

O empreendimento interferiu um total de 431 propriedades, destas 12 propriedades estão localizadas no Canteiro de Obras, 336 propriedades no reservatório e 83 propriedades na área do Remanso.

PROPRIEDADES INTERFERIDAS	
Canteiro de Obras	12
Reservatório	336
Remanso	83
TOTAL	**431**

Das 431 propriedades interferidas, 351 propriedades foram negociadas e pagas através de Escritura Pública. O restante, 80 propriedades, por via judicial, pois houve a necessidade de judicialização em função da discordância de valores ou por problemas documentais dos imóveis desapropriados.

NEGOCIAÇÃO DE PROPRIEDADES INTERFERIDAS	
Negociação amigável	351
Desapropriação via judicial	80
TOTAL	**431**

Nestas 431 propriedades, foram cadastradas para análise documental, estudo de caso e parecer técnico, 795 famílias. Estas famílias estão divididas em 386 proprietários e 409 não proprietários. Entre os não proprietários, estão: arrendatários, agregados, filho de proprietários, herdeiros e residentes.

FAMÍLIAS CADASTRADAS (para análise documental)	
Proprietários	386
Não-proprietários	409
TOTAL	**795**

Das 795 famílias cadastradas, que constam na revisão do CSE-Cadastro Socioeconômico, 552 famílias foram indenizadas ou foram beneficiadas pelas diferentes modalidades de atendimento, conforme definições do Programa de Remanejamento e Termo de Acordo firmado junto às famílias.

Modalidades de Atendimento:

a. Indenização em dinheiro / Depósitos em juízo
b. Indenização em dinheiro por benfeitoria atribuída
c. Autorreassentamento Assistido (Carta de Crédito)
d. Reassentamento em Área Remanescente
e. Reassentamento Rural Coletivo

MODALIDADES DE ATENDIMENTO	
PROPRIETÁRIOS	
Indenização em dinheiro / depósito em juízo	363
Indenização + bônus (pequeno proprietário)	21
Reassentamento Rural Coletivo (pequeno proprietário)	2
TOTAL	**386**
NÃO PROPRIETÁRIOS	
Indenização em dinheiro por benfeitorias atribuídas	27
Autorreassentamento Assistido ou Carta de Crédito	107
Reassentamento Rural Coletivo - RRC	16
Reassentamento em área remanescente - RAR	16
TOTAL	**166**

As famílias que eram proprietárias dos imóveis ou que possuíam alguma benfeitoria atribuída, receberam o valor da indenização em dinheiro ou depósito em juízo no caso de desapropriação judicial. Ainda dentro do universo das famílias proprietárias, conforme critérios estabelecidos no Programa de Remanejamento Populacional e no Termo de Acordo, o CEBI beneficiou as famílias consideradas Pequenas Proprietárias, estas receberam o valor da indenização acrescido de um Bônus para que pudessem adquirir uma propriedade de sua escolha, a qual atendia a necessidade da família; outros Pequenos Proprietários optaram pelo Reassentamento Rural Coletivo.

Todas as famílias que tiveram suas benfeitorias interferidas receberam o valor da indenização. Além disso, o CEBI providenciou transporte e mudança completa para a nova propriedade nos casos que se fez necessário.

Dentre os não proprietários, após minuciosa análise documental, vistorias em campo realizadas pelo CEBI e mais de uma centena de atendimentos individuais, sendo estas duas últimas acompanhadas pelo IAT, Comissão Técnica Multidisciplinar e Movimento dos Atingidos por Barragens, 166 famílias foram consideradas elegíveis e optaram por uma das modalidades do Programa de Remanejamento da População.

Cabe ressaltar que o CEBI, nos atendimentos individuais, analisou novos documentos, ouviu relatos e testemunhos e prestou esclarecimentos acerca dos estudos realizados e, a todo tempo, foi oportunizado às famílias a apresentação de novas evidências e documentação para complementação ou revisão das análises de elegibilidade.

As famílias que receberam benefícios de Autorreassentamento Assistido, RRC, RAR e Pequenos Proprietários (indenização + bônus), receberam uma Verba de Manutenção e uma Verba de Apoio à Primeira Safra, totalizando um recurso de R$ 17.360,00 (dezessete mil trezentos e sessenta reais), para cada família.

Além disso, as famílias realocadas são assistidas pelo Programa de Assistência Técnica e Social através do qual a ASTROBI (Associação dos Trabalhadores/as Reassentados/as do Baixo Iguaçu), entidade ligada ao Movimento dos Atingidos por Barragens, responsabiliza-se por ações de extensão rural, assistência social e ambiental, graças a formalização de um contrato de repasse de verbas com duração de 05 anos. O cronograma de execução de 05 anos atende 18 famílias, sendo 7 famílias residentes no RRC de Santa Tereza e 11 no RRC de Realeza. As atividades tiveram início em setembro de 2019, e o escopo do trabalho prevê reuniões informativas, demonstrações práticas, implantação de unidades demonstrativas, dias de campo, curso de capacitação e aprimoramento para famílias, e assistência técnica e social individual e extensão rural nas propriedades.

Quanto à Regularização dos Reassentamentos Rurais Coletivos – RRCs: o Reassentamento Rural Coletivo de Realeza, foi concluída regularização dos 11 lotes, devidamente registrados em nome das 11 famílias residentes.

Por outro lado, quanto ao RRC de Santa Tereza do Oeste, além da negociação envolvida, que contou com Escrituras Públicas de Compra e Venda e Cessão de Direitos Possessórios celebradas com os antigos titulares, dos 7 (sete) imóveis que compõem o reassentamento, 5 (cinco) possuem registro imobiliário, já transferido ao CEBI, mas 2 (dois) imóveis se encontram em procedimento de usucapião, para viabilizar a abertura de matrículas, eis que se trata de áreas de posse, sem registro imobiliário.

Apesar de cinco áreas já estarem com a propriedade em nome do CEBI, suas áreas medidas e georreferenciadas não condizem com aquelas constantes nas matrículas dos bens, o que também torna necessária a realização de procedimentos de retificação de área para permitir a unificação das matrículas. No entanto, é oportuno que tais procedimentos sejam realizados de uma única vez, após a regularização das duas áreas de posse citadas (mediante usucapião).

Em relação às áreas de lazer nos Reassentamentos, para o RRC Realeza estão sendo elaborados alternativas passíveis de implementação em cumprimento ao Termo de Acordo firmado.

A construção da área de lazer do RRC Santa Tereza foi concluída de acordo com o projeto aprovado por todas as famílias, conforme fotos a seguir.

Figura 4-78: Área de lazer RRC Santa Teresa: centro comunitário, campo de futebol, playground.

Diante das tratativas efetivadas e detalhadas no referido relatório, em atendimento ao Ofício IAT nº 243/2020 e Ofício 455/2020/IAT/DILIO/GELI/DLE, o CEBI considera encerrado o processo de remanejamento populacional, bem como, conforme cronograma, foram finalizadas as atividades de de Assistência Técnica e Social, permanecendo em andamento apenas as ações de regularizações fundiárias.

Em consideração ao exposto, foi solicitado parecer favorável deste Instituto quanto o encerramento das ações de remanejamento populacional no âmbito do Programa de Remanejamento da População Atingida. As figuras na sequência evidenciam o pleno enquadramento e desenvolvimento das famílias nas novas propriedades.

Figura 4-79: Área de lavoura, pastagem e benfeitorias da nova propriedade. Autoreassentamento assistido Propriedade de origem ME-013 – pequeno proprietário.

Figura 4-19: Área de lavoura, pastagem e benfeitorias da nova propriedade. Autoreassentamento assistido. Propriedade de origem ME-010 – pequeno proprietário.

Figura 4-20: Área de lavoura, pastagem e benfeitorias da nova propriedade. Autoreassentamento assistido. Propriedade de origem ME-057 – arrendatário.

Figura 4-82: Área de Lavoura, pastagem e benfeitorias. Reassentamento rural coletivo. Propriedade de origem ME-018.1 – pequeno proprietário.

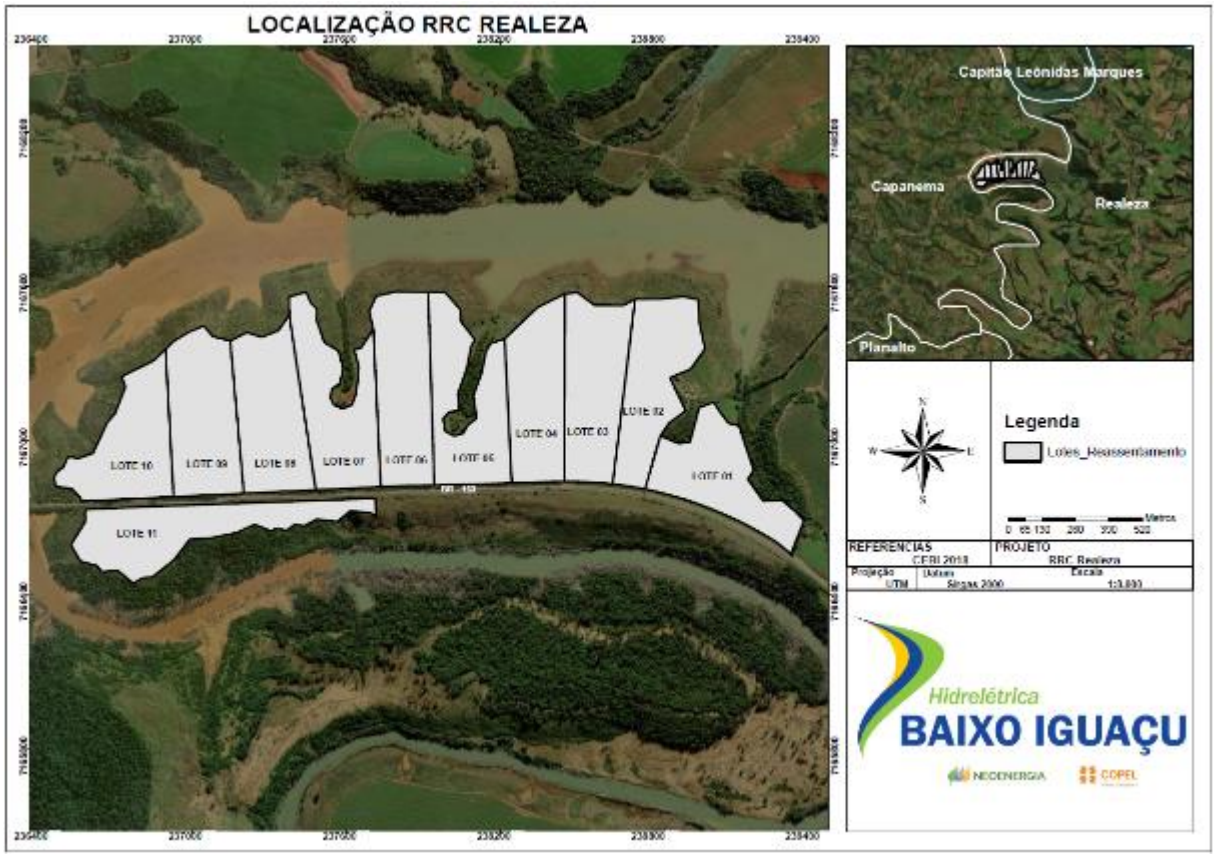


Figura 4-21: Localização do RRC Realeza e divisão dos lotes disponibilizados.

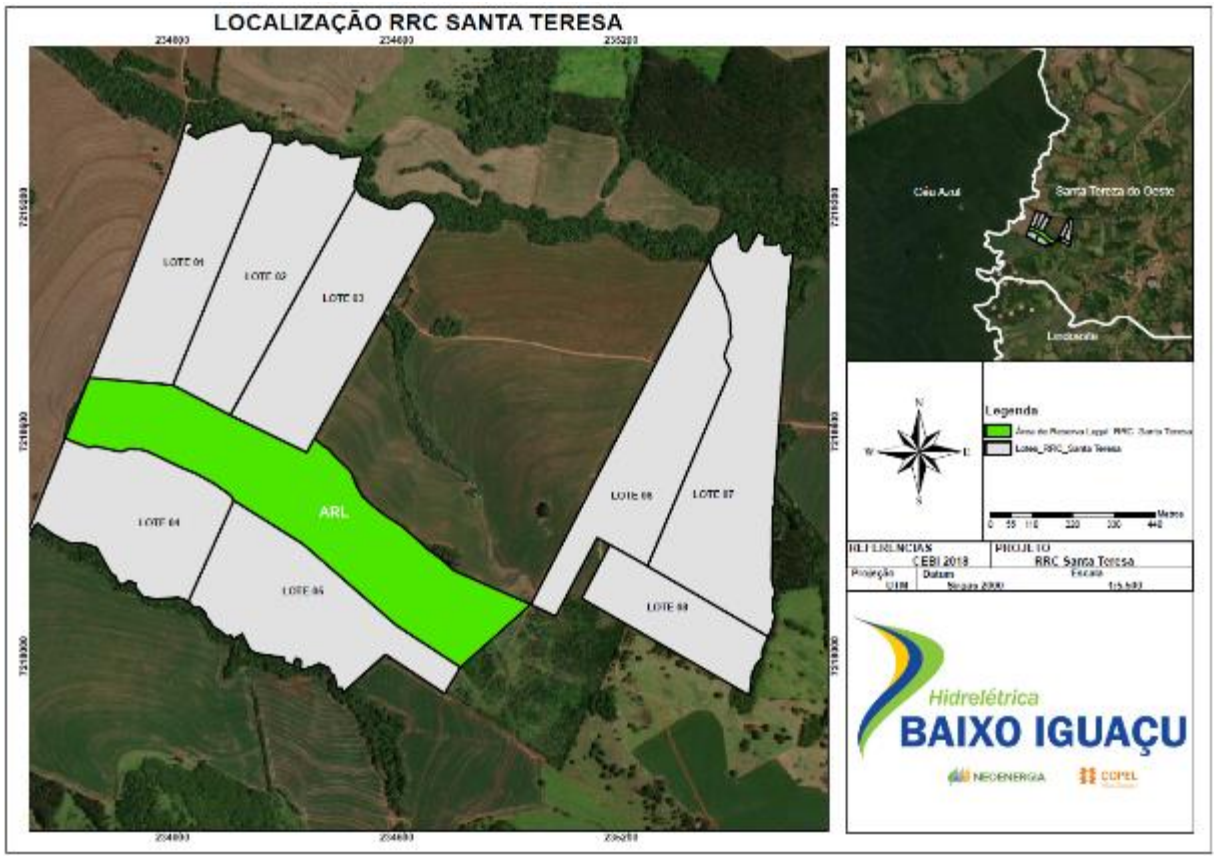


Figura 4-84: Localização do RRC Santa Tereza e divisão dos lotes disponibilizados.

Figura 4-85: Área de Lavoura, pastagem e benfeitorias. Reassentamento rural coletivo. Propriedade de origem ME-019 – arrendatário.

4.23.3. Evidências

Tabela 4-52: Documentos protocolados (Programa de Apoio aos Municípios e às Comunidades Locais).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_767_2019: 1º Relatório de Acompanhamento do Programa de Remanejamento da População Atingida. Condicionantes 30 e 31.	-	15/03/2019
CEBI_853_2019: 2º Relatório de Acompanhamento do Programa de	-	03/07/2019

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
Remanejamento da População Atingida. Condicionantes 30 e 31.		
CEBI_067_2020:3º Relatório de Acompanhamento do Programa de Remanejamento da População Atingida. Condicionantes 30 e 31.	16.137.608-6	15/10/2019
CEBI_087_2020: 4º Relatório de Acompanhamento do Programa de Remanejamento da População Atingida. Condicionantes 30 e 31.	16.294.053-8	19/12/2019
CEBI_091_2020: 5º Relatório de Acompanhamento do Programa de Remanejamento da População Atingida. Condicionantes 30 e 31.	16.404.284-7	14/02/2020
CEBI_008_2021: 6º Relatório de Acompanhamento do Programa de Remanejamento da População Atingida. Condicionantes 30 e 31.	17.178.127-2	14/12/2021
CEBI_024_2021: 7º Relatório de Acompanhamento do Programa de Remanejamento da População Atingida. Condicionantes 30 e 31.	17.449.187-9	16/03/2021
CEBI_076_2021: 8º Relatório de Acompanhamento do Programa de Remanejamento da População Atingida. Condicionantes 30 e 31.	17.868.992-4	13/07/2021
CEBI_134_2021: 9º Relatório de Acompanhamento do Programa de Remanejamento da População Atingida. Condicionantes 30 e 31.	18.049.198-8	01/09/2021
CEBI_199_2021: 10º Relatório de Acompanhamento do Programa de Remanejamento da População Atingida. Condicionantes 30 e 31.	18.426.765-9	10/12/2021
CEBI_080_2022: 11º Relatório de Acompanhamento do Programa de Remanejamento da População Atingida. Condicionantes 30 e 31.	19.267.451-4	25/07/2022
CEBI_005_2024: Solicitação de anuência em relação às tratativas sobre a área de lazer que vêm sendo realizadas junto às famílias do Reassentamento Rural Coletivo Realeza	21.728.091-5	15/02/2024
CEBI_042_2025: 14º Relatório de Acompanhamento do Programa de Remanejamento da População Atingida. Condicionantes 30 e 31.	23.863.163-7	22/04/2025

4.24. PROGRAMA DE APOIO AOS MUNICÍPIOS E COMUNIDADES LOCAIS

A implantação de uma usina hidrelétrica, assim como outros grandes empreendimentos, tende a estabelecer uma pressão sobre os equipamentos e serviços públicos, afetando o desempenho operacional previamente planejado, propiciando alterações em indicadores regionais, sejam estes de ordem econômica, social, cultural ou ambiental.

Dessa forma, a capacidade administrativa das Prefeituras Municipais pode ser afetada, uma vez que a oferta de equipamentos urbanos pode ser alterada tanto em termos de quantidade, como também em sua distribuição territorial. Nestes casos, o empreendedor deve buscar colaborar com os municípios e comunidades no intuito de oferecer novas alternativas de atendimento à demanda incremental, assim como para ampliar as atividades econômicas e sociais que forem afetadas pelo empreendimento, por meio de ações que incentivem investimentos e o empreendedorismo sustentável.

O Programa de Apoio aos Municípios e às Comunidades Locais integra o Pacote de Trabalho 24.

Tabela 4-53: Pacote de Trabalho 24.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 24
Programa de Apoio aos Municípios e às Comunidades Locais

4.24.1. Objetivos

O principal objetivo deste Programa é o de potencializar a capacidade de organização dos municípios inseridos na Área de Influência Direta (AID) da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI), de forma a otimizar e maximizar os impactos benéficos e minimizar os adversos, transformando as oportunidades concretas em investimentos, tanto no setor público como no setor privado, em especial aquelas relacionadas à saúde, educação, habitação, transporte, saneamento e segurança pública que venham a ser desestruturadas em razão da pressão do fluxo migratório rumo aos municípios da AID, decorrente da implantação do empreendimento.

Objetivos Específicos:

- Verificar, em cooperação com as instituições oficiais, as demandas adicionais por equipamentos públicos nos municípios diretamente atingidos e definir alternativas de atendimento, considerando as variações relativas às diferentes etapas das obras;
- Atualizar os levantamentos dos equipamentos e redes de serviços públicos existentes na AID e averiguar, junto aos órgãos competentes, meios técnicos para redimensioná-los e orçamentos para implantá-los;
- Definir uma estrutura habitacional para a população diretamente vinculada à obra e respectivas famílias, evitando impactar as estruturas urbanas existentes;
- Desenvolver procedimentos para a recepção da população atraída pelas obras, em ações de apoio aos municípios no encaminhamento e/ou recondução dessa população;
- Apoiar as linhas e pequenas comunidades que terão parte de seus moradores atingidos, considerando as melhores alternativas para manutenção das atividades econômicas e sociais que forem afetadas pelo empreendimento;

- Desenvolver rotinas para monitorar as alterações socioeconômicas nos municípios atingidos, de forma a melhor planejar ações de compensação, quando cabíveis; e
- Dar apoio no que tange a estudos que permitam identificar oportunidades e potencialidades nos municípios.

4.24.2. Ações Realizadas

O Programa de Apoio aos Municípios e às Comunidades Locais executou as ações previstas no PBA, as quais são elencadas por meio dos itens mencionados abaixo e que foram em sua grande maioria cumpridos.

- Fortalecer os canais de negociação entre o empreendedor e os poderes públicos: foi cumprido em sua totalidade e reportado por meio do relatório consolidado PAM, sob protocolo 15.588.697-8, não restando ações pendentes de serem cumpridas;

- Efetuar diagnóstico dos equipamentos e redes de serviços públicos na AID e averiguar meios para redimensioná-los: O CEBI realizou o Estudo Complementar ao EIA/RIMA, protocolado no Instituto Água e Terra - IAT, em 19 de julho de 2010, abrangendo todos os municípios da área de influência, e, dessa forma, esta ação foi concluída, pois o estudo complementar foi suficiente para embasar o monitoramento dos aspectos socioeconômicos e as ações que deveriam ser realizadas no âmbito do programa. Os resultados foram protocolados no IAT através do ofício CEBI 799_2019 e com a realização deste protocolo encerra-se esta atividade.

- Apoiar os municípios na recepção da população atraída pelas obras: Desde a implantação do empreendimento foi estabelecido um procedimento para casos de atendimentos a migrantes e imigrantes. No relatório consolidado de 2018, protocolado através da carta CEBI_733_2019, Protocolo 15.588.697-8, pode-se observar que desde janeiro de 2018 não houve ocorrências de migrantes e imigrantes na região, e; com a conclusão do projeto em abril de 2019, este item foi concluído em sua totalidade.

- Monitorar o atendimento e a satisfação da população quanto às ações de compensação social demandadas: com a elaboração de um banco de dados dos indicadores coletados e conformando o monitoramento dos aspectos socioeconômicos, esta atividade foi cumprida e protocolada por meio do ofício CEBI 799_2019; e

- Realização de cursos de capacitação (formação continuada) para professores e demais técnicos da área de educação: conforme relatório consolidado anual 2018, encaminhado por meio da carta CEBI_733_2019, Protocolo 15.588.697-8, as capacitações previstas no Programa foram realizadas e não possui pendências.

- Implantar ações de compensação social acordadas entre o empreendedor, o poder público, instituições e comunidades: algumas das atividades previstas no Termo de Acordo de Medidas Compensatórias, as quais visam estabelecer e definir as ações do CEBI em cada município, apresentam status de ação concluída e outras ainda estão em andamento, conforme tabelas abaixo:

Tabela 4-54: Ações previstas no Termo de Acordo de Medidas Compensatórias - Capanema.

CAPANEMA	
Previsto no Termo de Acordo de medidas Compensatórias	**Status atual**
Obras de reforma e ampliação do Centro Municipal de Educação Infantil Balão Mágico.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Reforma e ampliações foram concluídas em agosto de 2014.
Construção de uma pista de skate na Praça Central**.**	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Construção concluída em março de 2015.
Realização de terraplanagem e cascalhamento do trecho Linha Siemens – Comunidade Cristo Rei, com 6,2km, e do trecho Alto Faraday – Barra do Rio Capanema até Ouro Azul, com 4 km, totalizando 10,2km.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Realização de terraplanagem e cascalhamento foram concluídas em janeiro de 2015.
Obra de asfaltamento Alto Faraday - Doação de material pétreo (Rachão e Brita Graduada) 2016/2017.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Doação realizada em 2016/2017.
Doação de mudas de árvores nativas para projeto de arborização municipal (200 mudas de cerejeira japão, 100 mudas de alecrim, 100 mudas de hibisco, 50 mudas de manacá, 100 mudas de alamandra).	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Doação realizada em setembro de 2015.
Construção da nova sede da Polícia Militar com 262,52m² +complementares (iluminação externa e cabeamento de telefonia e internet).	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Obra concluída e entregue em dezembro de 2017.
Doação de sistema de monitoramento com 18 câmeras para o município.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Doação realizada em dezembro de 2016.
Repasse de recursos para aquisição de uniformes e equipamentos para a Fanfarra Municipal.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Recursos repassados em agosto de 2016.
Aquisição de equipamentos para os Postos de Saúde, desfibrilador, equipamentos de laboratório.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Aquisição realizada em agosto de 2018 e doada ao município.
Obra de asfaltamento Alto Faraday – Doação de material pétreo (Rachão e Brita Graduada) 2018.	**AÇÃO CONCLUÍDA –** Material Doado em 2018.
Obras no Estádio Municipal – repasse de recursos para aquisição de materiais para drenagem fluvial, escavação, boca de lobo.	**INFORMATIVO** – A Prefeitura Municipal resolveu dar andamento no projeto com recursos próprios transferiu os recursos para a realização da reforma da Casa da Cultura – parte interna.
Casa da Cultura – execução do projeto completo, com mão de obra e material.	**AÇÃO CONCLUÍDA -** A reforma da Casa da Cultura se iniciou em mês de abril de 2019 e foi concluída em dezembro de 2019.
Ambulância Semi UTI (parte do recurso já foi liberado pelo Estado) – repasse de recursos para aquisição.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Recurso repassado em outubro de 2018.
Aquisição de ônibus (parte do recurso já foi liberado pelo Estado) – repasse de recursos para aquisição.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Recurso repassado em outubro de 2018.
Aquisição de duas Minivans (parte do recurso foi liberado através do SESA) – repasse de recursos para aquisição.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Recurso repassado em outubro de 2018.
Aquisição de equipamentos de saúde – cadeiras de roda, andador, muleta e concentrador de oxigênio.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Equipamentos repassados em abril de 2019.
*Piso da quadra de futebol – aquisição de materiais.	**AÇÃO CONCLUÍDA –** O recurso foi transferido conforme solicitação da Prefeitura Municipal para outra finalidade.
Obra de recapeamento Alto Faraday – repasse de recursos para execução de material pétreo.	**AÇÃO CONCLUÍDA -** A Prefeitura Municipal informou que a obra foi concluída e solicitou a transferência de recursos através do ofício 104_2019. Foi realizada a

	transferência para quitação dos débitos da Prefeitura junto ao fornecedor.
Obra de modernização do canteiro central da Av. Rio Grande do Sul – aquisição de materiais: paver e concreto.	**CONCLUÍDO** - 100% do material já foi retirado pela Prefeitura Municipal.
Obras de revitalização dos canteiros centrais da Av. Brasil e Av. Independência – aquisição de materiais: paver, areia, pó de pedra, cimento etc.	**CONCLUÍDO** –100% do material já foi retirado pela Prefeitura Municipal.
*Casa da Cultura – execução do projeto completo, com mão de obra e material.	**CONCLUIDO** – A Reforma da Casa da Cultura foi realizada em 3 etapas: Etapa 1: Adequação de salas e espaços para abrigar a equipe administrativa da secretaria da educação. Etapa 2: Conserto de vazamento no telhado (não identificado no projeto original) e conserto da infiltração da parede lateral que faz divisa com o Banco Itaú. Etapa 3: Reforma do ambiente interno (área de apresentações). As áreas 2 e 3 foram realizadas com a transferência de recursos previstos no TAMC. A reforma foi concluída em sua totalidade em dezembro de 2020.
Aquisição de blocos cerâmicos de 06 furos com dimensões 9x14x24cm.	**CONCLUÍDO** – O CEBI realizou a entrega dos blocos cerâmicos para a Prefeitura Municipal encerramento todas as atividades previstas do referido programa no município.

*A Prefeitura Municipal solicitou a transferência do recurso previsto para a complementação.
Fonte: Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI), 2025.

Tabela 4-55: Ações previstas no Termo de Acordo de Medidas Compensatórias – Capitão Leônidas Marques.

CAPITÃO LEÔNIDAS MARQUES	
Previsto no Termo de Acordo de medidas Compensatórias	**Status atual**
Aquisição de Ambulância.	**AÇÃO CONCLUIDA** - Doação realizada em outubro de 2014.
Reforma e ampliação da Escola Santa Mônica.	**AÇÃO CONCLUIDA** - Reforma e ampliação concluída no final de 2017.
Doação de sistema de monitoramento para o município.	**AÇÃO CONCLUIDA** - A doação e a instalação do sistema de monitoramento foram concluídas no final do ano de 2016.
Reforma da Delegacia de Polícia.	**AÇÃO CONCLUIDA** - As obras finalizaram em janeiro de 2019.
Coparticipação para construção de Hospital no município – Repasse de recurso.	**EM ANDAMENTO –** Até o momento, foi solicitado o repasse de 97,58% do valor global à Prefeitura Municipal de Capitão Leônidas Marques.

Fonte: Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI), 2025.

Figura 4-86 – Construção do hospital municipal de Capitão Leônidas Marques

Tabela 4-56: Ações previstas no Termo de Acordo de Medidas Compensatórias – Realeza.

REALEZA	
Previsto no Termo de Acordo de medidas Compensatórias	**Status atual**
Instalação e doação de sistema de câmeras de segurança.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - A instalação e doação dos equipamentos já foram concluídas em dezembro de 2018.
Coparticipação para construção do hospital do Hospital Municipal - Repasse de recurso.	**EM ANDAMENTO** – Até o momento foi solicitado o repasse de 94,14% do valor global à Prefeitura Municipal de Realeza.
Relocação do Poço de Marmelândia – Aquisição de Materiais.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - A realocação foi concluída em 2018.
Relocação do Poço de Marmelândia – Contratação de Serviços.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - A realocação foi concluída em 2018.

Fonte: Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI), 2025.

Figura 4-87: Construção do hospital municipal de Realeza

Tabela 4-57: Ações previstas no Termo de Acordo de Medidas Compensatórias – Nova Prata do Iguaçu.

NOVA PRATA DO IGUAÇU	
Previsto no Termo de Acordo de medidas Compensatórias	**Status atual**
Instalação de Câmeras de Segurança no Município.	**AÇÃO CONCLUIDA** - A instalação foi concluída em junho de 2019.

Fonte: Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI), 2025.

Tabela 4-58: Ações previstas no Termo de Acordo de Medidas Compensatórias – Planalto.

PLANALTO	
Previsto no Termo de Acordo de medidas Compensatórias	**Status atual**
Sistema de Videomonitoramento – Câmeras de Segurança.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - A instalação e a doação dos equipamentos já foram concluídas em setembro de 2018.
Equipamentos Eletrônicos para o Centro Cultural.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Entrega dos equipamentos realizada em junho de 2018.
Reforma do Centro Cultural.	**AÇÃO CONCLUÍDA** - Obra concluída em outubro de 2018.

Fonte: Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI), 2025.

Nesse sentido, as ações realizadas pelo CEBI foram até o momento suficientes para mitigar os impactos previstos. Reitera-se que as medidas previstas no Termo de Acordo de Medidas Compensatórias junto aos municípios de Realeza e Capitão Leônidas Marques devem ter continuidade até que sejam cumpridas na íntegra e vêm sendo evidenciadas nos relatórios de Gerenciamento Ambiental.

4.24.3. Evidências

Tabela 4-59: Documentos protocolados (Programa de Apoio aos Municípios e às Comunidades Locais).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI 733-2019: Relatório Anual do Programa de Apoio aos Municípios e Comunidades Locais - PAM – 2018.	15.588.697-8	08/02/2019
CEBI 780/2019: Informação Complementar sobre Aporte Previsto do TAMC para Construção do Hospital Municipal.	-	02/04/2019
CEBI 788/2019: Informações Referentes ao Repasse de Recursos para o Projeto de Recuperação da Estrada Rural (chegada até a balsa) e interligação da linha São João com Malvari.	-	15/04/2019
CEBI 791-2019: Relatório de atividades do PAM referente ao Primeiro Trimestre de 2019.		17/4/2019
CEBI 799/2019: Relatório da 2ª Campanha de Monitoramento Socioeconômico.	15.738.965-3	30/04/2019
CEBI 826/2019: Relatório da 2ª Campanha de Monitoramento Socioeconômico – Capanema.	-	11/06/2019
CEBI 829/2019: Relatório da 2ª Campanha de Monitoramento Socioeconômico – Planalto.	-	11/06/2019
CEBI 830/2019: Relatório da 2ª Campanha de Monitoramento Socioeconômico – Realeza.	-	17/06/2019

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI 840/2019: Notificação Extrajudicial Recebida através da Empresa Micemetal, de responsabilidade da Prefeitura de Capanema.	-	17/06/2019
CEBI 858/2019: Relatório de Atividades do PAM referente ao Segundo Trimestre de 2019.	15.891.259-7	03/07/2019
CEBI 872/2019 (Enviada ao Município de Capitão Leônidas Marquês) – Informações Referentes ao Repasse de Recursos para o Projeto de Recuperação da Estrada Rural (chegada até a balsa) e interligação da linha São João com Malvari.		09/07/2019
CEBI 919/2019 (Enviada ao Município de Capitão Leônidas Marquês) – Informações Referentes à compensação florestal referente à estrada de interligação da linha São João com Malvari (Resposta ao ofício 243/2019 da Prefeitura de CLM).	-	19/09/2019
CEBI 933/2019: Relatórios de atividades do PAM referente ao terceiro trimestre de 2019.	16.142.429-3	17/10/2019
CEBI_985_2020: Relatório do Programa de Apoio aos Municípios e Comunidades Locais - PAM - 4º trimestre de 2019.	16.330.527-5	16/01/2020
CEBI_024_2020: Relatório do Programa de Apoio aos Municípios e Comunidades Locais - PAM - 1º trimestre de 2020.	16.553.024-1	27/04/2020
CEBI_064_2020: Relatório do Programa de Apoio aos Municípios e Comunidades Locais - PAM - 2º trimestre de 2020.	16.773.806-0	30/07/2020
CEBI_101_2020: Relatório de atividades do Programa de Apoio aos Municípios e Comunidades Locais - 3º trimestre de 2020.	17.054.114-6	05/11/2020
CEBI_004_202: Relatório de atividades do Programa de Apoio aos Municípios e Comunidades Locais - 4º trimestre de 2020.	17.323.419-8	05/02/2021
CEBI_059_2021: Relatório de atividades do Programa de Apoio aos Municípios e Comunidades Locais - 1º trimestre de 2021.	17.751.244-3	16/06/2021
CEBI_082_2021: Relatório de atividades do Programa de Apoio aos Municípios e Comunidades Locais - 2º trimestre de 2021.	17.894.036-8	22/07/2021
CEBI_028_2022: Relatório Trimestral do Programa de Apoio aos Municípios e Comunidades Locais – outubro a dezembro de 2021.	18.764.646-4 18.764.746-0	21/03/2022
CEBI_053_2022: Relatório de atividades do Programa de Apoio aos Municípios e Comunidades Locais - 1º trimestre de 2022.	18.918.465-4	02/05/2022

4.25. PROGRAMA DE SAÚDE

O Programa de Saúde tem por objetivo estabelecer ações estratégicas conjuntas entre o setor público e o empreendedor para a manutenção da qualidade dos serviços públicos de assistência médico-hospitalares nos municípios inseridos na área de influência da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, mesmo com as demandas adicionais geradas pelo acréscimo de novos usuários atraídos pela construção do empreendimento.

Para tal finalidade, se faz necessário o reforço e a ampliação dos aspectos referentes ao adequado funcionamento de atendimento à saúde, com o repasse de equipamentos adequados, no intuito de agilizar o diagnóstico e propiciar um bom tratamento, proporcionando, assim, maior segurança aos trabalhadores do empreendimento.

Além disto, as ações do empreendedor irão tratar não só da instalação de um adequado posto de saúde para o atendimento aos trabalhadores da obra, mas também da ampliação quantitativa de equipamentos disponíveis nos municípios de forma que melhorem a qualidade dos serviços existentes. Assim, além da ampliação de equipamentos, está previsto a capacitação dos atendentes, bem como a execução de ações de saúde e sanidade mental.

Cabe registrar que o mesmo foi implantado pelo CEBI e pelo Consórcio Construtor Baixo Iguaçu, contratado para a realização da construção do empreendimento e formado pelas empresas Odebrecht e GE, de acordo com o conteúdo do PBA datado de março de 2013 que, por sua vez, contemplou revisões e acréscimos de ações específicas ao PBA datado de julho/2009, em função do atendimento a requisitos da LP nº 17648 e ao Parecer Técnico conjunto IAP/PNI-ICMBio nº 001/2008.

O Programa de Saúde integra o Pacote de Trabalho 25.

Tabela 4-60: Pacote de Trabalho 25.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 25
Programa de Saúde

4.25.1. Objetivos

Desenvolver plano gerencial que permita identificar, prevenir, atenuar e eliminar os impactos negativos do empreendimento à saúde da população residente nos municípios da Área de Influência Direta (AID) da UHEBI, bem como desenvolver ações de sensibilização, treinamento e capacitação visando garantir a segurança e saúde ocupacional de todos os trabalhadores e colaboradores envolvidos na construção do empreendimento.

Objetivos Específicos:

- Efetuar o diagnóstico sistemático dos serviços de saúde nos municípios da AID, identificando eventuais fatores de estrangulamento no atendimento à população ocasionado pelo afluxo de migrantes atraídos pela implementação do empreendimento, de forma a fazer a gestão de sua adequação e aperfeiçoamento junto aos órgãos competentes de âmbito municipal, estadual ou federal;
- Apoiar os municípios na capacitação de profissionais da área de saúde, por meio de cursos de atualização em novas formas de organização na prestação dos serviços e

em demais instrumentos que privilegiem, sobretudo, a formação dos agentes envolvidos no funcionamento dos sistemas públicos de atendimento;

- Acompanhar as mudanças que possam ocorrer no quadro sanitário, em virtude das alterações ambientais decorrentes da implantação da UHEBI;
- Promover ações e gestões institucionais com o objetivo de prestar assistência de saúde à população afetada pelo empreendimento;
- Identificar, levantar e monitorar as populações de insetos e da macrofauna bentônica vetores de doenças na AID da UHEBI, antes, durante e após a construção do empreendimento, permitindo o controle sistemático da situação por meio do levantamento de dados e tomada de ações preventivas quando se fizerem necessárias; e
- Desenvolver e manter ações de educação para a saúde, de forma a difundir conceitos e informações, visando manter as condições de saúde dos trabalhadores das obras e das comunidades locais, com ênfase na prevenção de doenças transmissíveis, inclusive sexuais.

4.25.2. Ações Realizadas

As ações do Programa de Saúde são desenvolvidas pelo CEBI desde o início da implantação do empreendimento, estando pautadas, principalmente, no âmbito de 03 (três) linhas gerais, sendo: (i) fortalecimento e monitoramento nos serviços públicos de saúde nos municípios da AID; (ii) acompanhamento dos dados do Programa de Saúde para os funcionários da obra; e (iii) monitoramento da distribuição e abundância das populações de vetores.

Especificamente quanto ao fortalecimento e monitoramento dos serviços públicos de saúde nos municípios da AID, no período compreendido por este relatório, foi realizado seis eventos voltado à área da saúde, contemplando a conscientização da população na comunidade rural sobre os riscos para a saúde das crianças no trabalho infantil, incentivo ao aleitamento materno, conscientização a valorização da vida e da família, e apoio no evento de capacitação de profissionais de diversas áreas, com o tema “Estruturação e Aperfeiçoamento da Rede de Proteção no Atendimento ás Vítimas de Violência Sexual”. Reitera-se que o apoio na realização destes eventos, nas comunidades, está previsto no presente Programa de Saúde da UHE Baixo Iguaçu.

A Usina foi parceira do Município de Planalto no evento da área da Saúde realizado nos dias 13 e 27 de junho de 2019. A ação foi realizada para conscientizar a população da comunidade rural sobre os riscos para a saúde das crianças no trabalho infantil.

Figura 4-88: Registro fotográfico do evento de saúde em Planalto.

Nos dias 03 e 17 de agosto de 2019, os municípios de Capanema e Planalto, em parceria com o CEBI, realizaram o evento do “Mamaço”. Esta ação visa conscientizar e incentivar o aleitamento materno.

Evento do “Mamaço” realizado em Planalto.

Evento do “Mamaço” realizado em Capanema.

Figura 4-89: Registros fotográficos dos eventos do “Mamaço”.

Em 20 de setembro de 2019, a Secretaria Municipal de Saúde de Capanema, em colaboração com o CEBI, organizou a iniciativa "Setembro Amarelo", um mês dedicado à conscientização sobre a prevenção do suicídio. Durante este período, foram implementadas ações com o objetivo de promover a conscientização sobre "A Valorização da Vida e da Família".

Figura 4-90: Registros fotográficos do evento do "Setembro Amarelo" realizado em Capanema.

No dia 26 de setembro 2019, foi realizada na Comarca de Capanema, em parceria com o Ministério Público e Poder Judiciário e o CEBI, a capacitação de integrantes das Políticas Públicas de Segurança, Saúde, Educação, Assistência Social, além dos Conselheiros Tutelares e membros do Sistema de Justiça, com o tema "Estruturação e Aperfeiçoamento da Rede de Proteção no Atendimento às Vítimas de Violência Sexual".

Durante os anos de 2020 e 2021, não foram realizadas parcerias com as secretarias de saúde, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde em resposta à pandemia de COVID-19. As medidas de prevenção e contenção do vírus exigiram distanciamento social, priorizando a segurança e o bem-estar das pessoas e da comunidade em geral. Essa interrupção reflete o compromisso em seguir as orientações globais de saúde pública e na contribuição para o controle da propagação do coronavírus.

Em relação ao monitoramento da distribuição e abundância das populações de vetores foram realizadas 18 campanhas de campo com periodicidade bimestral, no período entre fevereiro de 2018 a junho de 2021 (Tabela 4-61) e executadas pela empresa Systema Naturae Consultoria Ambiental Eireli. De maneira geral, as atividades foram executadas em 03 (três) momentos diferentes, antes, durante e após a construção do empreendimento, com a finalidade de verificar as alterações a serem provocadas pelo represamento da água no reservatório, em relação à insetos vetores e moluscos aquáticos de importância médica do sítio estudado.

Tabela 4-61: Demonstrativo das campanhas amostrais do Monitoramento de Vetores na fase de implantação e operação do empreendimento, na Área de Influência Direta da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu.

FASE DO EMPREENDIMENTO	CAMPANHA	PERÍODO AMOSTRAL
Pré-enchimento	Campanha 1	15 a 27/02/2018
	Campanha 2	30/03 a 12/04/2018
	Campanha 3	16 a 27/06/2018
	Campanha 4	15 a 26/08/2018
	Campanha 5	17 a 28/10/2018
Enchimento	Campanha 6	07 a 18/12/2018
Pós-enchimento	Campanha 7	23/02 e 06/03/2019
	Campanha 8	04 a 15/05/2019
	Campanha 9	04 a 15/07/2019
	Campanha 10	07 a 18/09/2019
	Campanha 11	26/11 a 07/12/2019
	Campanha 12	04/02 a 15/02/2020
	Campanha 13	06/08 a 15/08/2020
	Campanha 14	07/10 a 20/10/2020
	Campanha 15	10/12 a 21/12/2020
	Campanha 16	06/02 a 19/02/2021
	Campanha 17	03/05 a 16/05/2021
	Campanha 18	07/02 a 20/02/2021

Fonte: Systema Naturae Consultoria Ambiental Eireli, 2021.

Após a finalização das 18 campanhas que estavam previstas no cronograma executivo apresentado no Plano de Trabalho (CEBI/NATURAE, 2017), foi encaminhada a solicitação de encerramento do monitoramento de vetores.

Dessa forma, foram cumpridas as premissas e o cronograma previsto para o Programa de Saúde, sendo protocolado o Relatório Consolidado Final em 18/08/2021 pela carta CEBI_103_2021, sob número 17.991.076-4.

4.25.3. Evidências

Tabela 4-62: Documentos protocolados (Programa de Saúde).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI 794/2019: Relatório Trimestral do Programa de Monitoramento de Vetores (janeiro, fevereiro e março de 2019).	15.739.111-9	30/04/2019
CEBI_915_2019: Relatório Técnico Trimestral – abril a junho/2019.	16.142.160-0	17/10/2019
CEBI_958_2019: Relatório Técnico Trimestral – julho a setembro/2019.	16.226.147-9	21/11/2019
CEBI_960_2019: Pedido de Renovação da Autorização Ambiental AA 48513/2017 – Monitoramento Vetores.	16.226.198-3	21/11/2019
CEBI_007_2020: Relatório Técnico Trimestral – outubro a dezembro/2019 - Monit. Vetores.	16.395.711-6	12/02/2020
CEBI_017_2020: Relatório consolidado anual 2019 - Monit. Vetores.	16.474.515-5	16/03/2020
CEBI_080_2020: Relatório consolidado período 01/01/2020 e 30/09/2020 - Monit. Vetores.	16.883.742-9	10/09/2020
CEBI_026_2021: Programa De Saúde – Monitoramento de Vetores - 3º Relatório Consolidado Anual 2020 do Monitoramento de Vetores da UHE Baixo Iguaçu.	17.500.917-5	05/04/2021
CEBI_103_2021: Solicitação de encerramento do Monitoramento de Vetores - Programa de Saúde (Programa 4.25), encaminhamento do relatório consolidado final (fevereiro de 2018 a junho de 2021).	17.991.076-4	18/08/2021

4.26. PROGRAMA DE SELEÇÃO E TREINAMENTO DA MÃO DE OBRA LOCAL

O Programa em tela refere-se as ações para permitir, em função das características do empreendimento (suas etapas e épocas de mobilização da mão de obra), que processos de seleção periódicos e de oferta de treinamentos sejam efetuados, os quais resultem na contratação de mão de obra para a construção da UHEBI constituída, principalmente, pelos residentes na região, na medida em forem abertos os respectivos postos de trabalho. Visa também estimular o desenvolvimento local, para novas oportunidades de emprego e negócios que surgirão durante e após as obras.

Programa de Seleção e Treinamento de Mão de Obra Local integra o Pacote de Trabalho 26.

Tabela 4-63: Pacote de Trabalho 26.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 26
Programa de Seleção e Treinamento de Mão de Obra Local

4.26.1. Objetivos

O Programa objetiva estabelecer centros de recepção para a população migrante, de forma a prestar informações sobre as reais possibilidades de trabalho existentes, e selecionar os trabalhadores com perfil adequado para contratação e treinamento. Também visa orientar e capacitar a população em geral para que aproveitem as oportunidades empreendedoras para a geração de novos empregos e negócios propiciados pela implantação da UHEBI.

Objetivos Específicos:

- Promover o treinamento e capacitação da mão de obra a ser alocada na construção da usina hidrelétrica em foco, dando prioridade à seleção do maior contingente possível de empregados que sejam oriundos dos municípios da AID da UHEBI;
- Criar condições e formas para apoiar e induzir a dinamização do desenvolvimento local, por meio de um conjunto de ações que visem estimular e direcionar investimentos para novas oportunidades de emprego e negócios que surgirão durante e após as obras; e
- Sensibilizar e conscientizar os trabalhadores sobre os procedimentos ambientais e socialmente adequados relacionados às obras, de forma a prevenir e a minimizar os impactos do empreendimento, inclusive nas áreas de segurança do trabalho e saúde do trabalhador e da comunidade.

4.26.2. Ações Realizadas

O Programa de Seleção e Treinamento da Mão de Obra Local foi cumprido em sua totalidade, conforme atesta o Ofício 044-2017 IAP-GDP, emitido pelo IAP e recebido pelo CEBI em 12/01/2017.

4.27. PROGRAMA DE RELOCAÇÃO DA INFRAESTRUTURA

Considerando a interferência nos acessos e edificações em propriedades rurais, equipamentos comunitários, acessos às linhas, pontes, pontilhões, bueiros, caminhos, estradas vicinais e locais de lazer, decorrentes do enchimento do reservatório da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI), destaca-se a necessidade de readequações e melhorias qualitativas na infraestrutura atual da rede viária, efetuadas de forma preventiva, isto é, antes do enchimento do reservatório, de forma a não prejudicar a integração das atividades econômicas e sociais na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento.

O Programa de Relocação da Infraestrutura integra o Pacote de Trabalho 27.

Tabela 4-64: Pacote de Trabalho 27.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 27
Programa de Relocação da Infraestrutura

4.27.1. Objetivos

Este Programa tem como objetivo principal identificar e propor a readequação da infraestrutura afetada pelo empreendimento, tais como estradas de acesso, caminhos, redes de energia elétrica e de telefonia, edificações, sistemas de abastecimento de água, entre outros.

Objetivos Específicos:

- Recompor a infraestrutura comunitária afetada pela execução das obras e a formação do reservatório, garantindo que todos os serviços, atualmente acessíveis, continuem sendo prestados;
- Garantir a segurança da população local com relação ao aumento do tráfego, em função das obras; e
- Recompor acessos aos remanescentes das propriedades afetadas e, principalmente, às áreas dos imóveis para as quais foram relocadas as famílias de proprietários rurais afetadas pelo empreendimento.

4.27.2. Ações Realizadas

O Programa de Relocação da Infraestrutura encontra-se finalizado diante da apresentação do Relatório Consolidado do Programa de Relocação da Infraestrutura – Volume 4, pela carta CEBI 656-2018, entregue ao IAP em 19/11/2018, bem como do Relatório Consolidado das Ações do Plano do Enchimento do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu, apresentado junto ao IAP por meio da correspondência CEBI 732-2019, em 15 de fevereiro de 2019, sob o protocolo nº 15.600.741-2.

4.27.3. Evidências

Tabela 4-65: Documentos protocolados (Programa de Relocação da Infraestrutura).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI 732-2019 - Relatório Consolidado das Ações do Plano do Enchimento do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu	-	15/02/2019

4.28. PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO TURÍSTICO, LAZER E RECREAÇÃO

O Programa de Desenvolvimento Turístico, Lazer e Recreação (PDTLR) visa apoiar o desenvolvimento turístico dos municípios da área de influência, por meio do aproveitamento das atrações turísticas já existentes nesses municípios e das potencialidades turísticas resultantes da construção do reservatório da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, além da proximidade com o polo turístico de Foz do Iguaçu.

O Programa de Desenvolvimento Turístico, Lazer e Recreação integra o Pacote de Trabalho 28, em conjunto com a condicionante IAP nº 33.

Tabela 4-66: Pacote de Trabalho 28.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 28
Programa de Desenvolvimento Turístico, Lazer e Recreação
Condicionante IAP 33: *O Programa de Desenvolvimento Turístico, Lazer e Recreação deverá ter continuidade conforme apresentado, conciliando-se com os programas do PACUERA.*

4.28.1. Objetivos

Este Programa tem como principal objetivo contribuir para o desenvolvimento da atividade turística, de lazer e de recreação dos municípios da Área de Influência Direta (AID) da UHEBI, diversificando, com isto, as oportunidades de emprego, renda e de lazer propriamente dito.

Objetivos Específicos:

- Identificar e mobilizar parceiros estratégicos para o planejamento e desenvolvimento do turismo nos municípios da AID;
- Realizar o inventário turístico dos municípios abrangidos pela UHEBI;
- Estudar as potencialidades de desenvolvimento do turismo do ponto de vista da oferta, ou seja, empresários potenciais para investimentos na região, além do incentivo ao empreendedorismo dos moradores locais; e da demanda, identificando o público de consumidores e usuários dos serviços e atrativos turísticos;
- Compatibilizar o desenvolvimento do turismo com as ações de conservação ambiental, de forma integrada com as diretrizes do plano de manejo do Parque Nacional do Iguaçu (PNI), para sua área de entorno, assim como com as diretrizes do Plano Ambiental de Conservação das Águas e Uso do Entorno do Reservatório;
- Apoiar os municípios para a capacitação da população local com vistas à promoção do desenvolvimento da atividade turística nas propriedades no entorno da UHEBI, e disseminar práticas sustentáveis;
- Conceber e executar, de forma participativa, projetos para o aproveitamento do potencial turístico já existente nos municípios da AID, bem como das novas oportunidades que serão criadas pelo enchimento do reservatório;
- Estudar alternativas de lazer e recreação para a comunidade local e propor a criação da infraestrutura necessária para a sua prática, por meio de projetos de parcerias entre o poder público e o empreendedor; e
- Em conformidade com as normas legais e as diretrizes do Plano Ambiental de Conservação das Águas e Uso do Entorno do Reservatório, elencar e potencializar

as oportunidades de utilização do reservatório da UHEBI para o desenvolvimento de atividades de turismo, recreação e lazer, de forma a gerar renda e qualidade de vida para as comunidades locais.

4.28.2. Ações Realizadas

Em 2019 foram realizadas reuniões e tratativas com a Prefeitura Municipal de Realeza referente ao apoio ao Projeto de Requalificação Urbana do Distrito de Marmelândia. No dia 13 de outubro, foi realizado o evento de Lançamento do Projeto: Marmelândia, o qual contou com almoço típico, cicloturismo, navegação, atividades aquáticas e atrações esportivas.

Figura 4-91: Folder convite do evento de turismo no município de Realeza.

Entre janeiro e março de 2020, foram realizadas as seguintes atividades:

- Entrega a Prefeitura Municipal de Realeza os anteprojetos e projetos detalhados a nível executivo, contendo projeto arquitetônico, estrutural, de instalações hidrossanitário e elétrico;
- Vistoria no dia 12 de março de 2020, com participação do CEBI, Prefeitura Municipal de Realeza e IAT, na área da Marmelândia no munícipio de Realeza, para a apresentação das possíveis áreas do projeto de requalificação da comunidade de Marmelândia.

Quanto às ações desenvolvidas no período entre junho e dezembro de 2020, executaram-se as ações do Projeto de Requalificação da Marmelândia, com a reforma e construção do CAT – Centro de Atendimento ao Turista no Distrito de Marmelândia em Realeza, o CEBI realizou o repasse de recursos a Prefeitura Municipal de Realeza para execução da obra, conforme evidências fotográficas a seguir:

Figura 4-92: Evidências fotográficas da reforma e construção do CAT.

Especificamente acerca do PACUERA, visando o atendimento da condicionante IAP nº 33 da LO do empreendimento, que informa: “O Programa de Desenvolvimento Turístico, Lazer e Recreação deverá ter continuidade conforme apresentado, conciliando-se com os programas do PACUERA”, o CEBI está ciente e realizou as adequações do Relatório Final do PACUERA e Consulta Pública em atendimento à informação técnica nº 35/21 – IAT/DILIO/GELI/DLE.

Em maio de 2024, atendendo a uma solicitação da Prefeitura Municipal de Realeza, foi iniciado o repasse de recursos previstos no Termo de Acordo de Medidas Compensatórias (TAMC) para o turismo do município. Parte do recurso foi destinado à construção de um campo de futebol e quiosque no Distrito de Marmelândia, em Realeza – PR. As obras foram concluídas em novembro de 2024.

Figura 4-93: Evidências fotográficas da construção do campo de futebol e quiosque.

Ainda, salienta-se que estão em andamento as ações contempladas pelo Termo de Acordo de Medidas Compensatórias - TAMC de turismo para o município de Realeza – PR. Atualmente, mediante termo de cessão de uso, as áreas contempladas pelo Projeto de Requalificação do Distrito de Marmelândia, estão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Realeza. E, o CEBI permanece no aguardo da implementação das estruturas previstas para formalização dos repasses financeiros previstos.

4.28.3. Evidências

Tabela 4-67: Documentos protocolados (Programa de Desenvolvimento Turístico, Lazer e Recreação).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI 734-2019: Relatório do 4º trimestre de 2018 do Programa de Desenvolvimento Turístico, Lazer e Recreação.	15.600.774-9	15/02/2019
CEBI 023-2022: Programa de Desenvolvimento Turístico, Lazer e Recreação – Distrito de Marmelândia	18.676.404-8	23/02/2022

4.29. PROGRAMA DE PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA

O levantamento arqueológico feito para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI) foi realizado com a finalidade de avaliar o potencial arqueológico da área e identificar os possíveis impactos do empreendimento sobre o patrimônio arqueológico regional.

Como exigência da Portaria do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) n° 230/2002 para a concessão de Licença de Instalação (LI) aos empreendimentos potencialmente causadores de impactos aos bens arqueológicos, sua correta execução é uma forma de obtenção de parâmetros quantitativos e qualitativos seguros para o detalhamento do programa de resgate arqueológico implantado.

Seguindo os padrões e as normas da Portaria 230/02 do Iphan, os trabalhos de arqueologia para licenciamento da UHEBI previram quatro etapas:

- A primeira etapa, de Diagnóstico e Avaliação de Impactos, realizada na fase de obtenção da Licença Prévia (LP) de forma a compor o EIA e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da UHEBI;
- A segunda etapa, de Prospecção Arqueológica Intensiva, realizada na fase de obtenção de Licença de Implantação (LI) e executada previamente ao início das obras;
- A terceira etapa é de implementação do Programa de Resgate Arqueológico, baseado nas diretrizes e critérios de relevância e prioridades propostos na etapa anterior, realizada durante a fase de obtenção da Licença de Operação (LO); e
- A quarta e última etapa é a de Educação Patrimonial, realizada pela implementação do Programa de Valorização do Patrimônio Arqueológico e Histórico-Cultural, atividade que permeia as demais fases.

O Programa de Prospecção Arqueológica integra o Pacote de Trabalho 29, em conjunto com a condicionante IAP nº 32.

Tabela 4-68: Pacote de Trabalho 29.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 29
Programa de Prospecção Arqueológica
Condicionante IAP 32: *Deverá atender ao contidas no ofício 055/2019 IPHAN - PR no prazo máximo de 12 meses.*

4.29.1. Objetivos

São objetivos deste Programa de Prospecção Arqueológica (PPA), conforme apresentado no Plano Básico Ambiental (PBA):

- Levantar a quantidade e diversidade de sítios arqueológicos existentes na Área de Influência Direta (AID) da UHEBI, tanto aflorados em superfície quanto enterrados no subsolo;
- Obter informações relativas aos sítios arqueológicos que permitam estimar, com razoável grau de confiabilidade, os seguintes aspectos: limites espaciais de cada sítio; densidade e diversidade da cultura material presente em cada sítio;

profundidade e espessura da camada arqueológica de cada sítio; estado de conservação de cada sítio; e implantação dos sítios na paisagem; e
- A partir dos dados acima, detalhar o Programa de Resgate Arqueológico.

Objetivos Específicos:

- Localizar, por meio de métodos de prospecção de superfície e em subsolos sítios, vestígios ou estruturas arqueológicas em locais no interior das áreas de impacto direto e de seu entorno;
- Obter informações relativamente aos sítios arqueológicos que permitam estimar, com razoável grau de confiabilidade, os seguintes aspectos: limites espaciais de cada sítio; densidade e diversidade da cultura material presente em cada sítio; profundidade e espessura da camada arqueológica de cada sítio; estado de conservação de cada sítio; implantação dos sítios na paisagem;
- Definir extensões, grau de preservação e ameaças de impacto sobre os vestígios arqueológicos em relação à implantação e operação da referida UHE, de modo a direcionar as ações de resgate a serem efetuadas em etapas posteriores;
- Setorizar, em graus de relevância científica e de prioridades em relação aos cronogramas da obra e tipos de impactos, áreas e compartimentos ambientais a serem prospectados.
- Levantar a quantidade e diversidade de sítios arqueológicos existentes na AID do empreendimento, tanto aflorados em superfície quanto enterrados no subsolo;
- Contextualizar as Áreas de Influência sob os âmbitos arqueológico, etnográfico e histórico; e
- Propor Programa de Resgate e Programa de Valorização do Patrimônio Arqueológico e Histórico-cultural compatível com o cronograma da obra.

4.29.2. Ações Realizadas

O histórico de correspondências entre CEBI, IPHAN e IAT, bem como as ações realizadas no âmbito do Programa em tela estão descritas a seguir:

- Encaminhamento do Relatório Final das Atividades de Campo – EPPC, junto ao IPHAN-PR, por meio da carta CEBI 712-2019, em 04 de janeiro de 2019;
- Em 17 de janeiro de 2019, o IPHAN-PR emitiu o Ofício nº 55/2019/DIVTEC IPHAN-PR, documento que solicita o protocolo de relatórios e informações complementares acerca das atividades desenvolvidas pelos arqueólogos responsáveis durante o resgate e curadoria de material arqueológico;
- Como resposta ao Ofício nº 55/2019/DIVTEC IPHAN-PR e solicitação de anuência para emissão da LO, foi protocolada junto ao IPHAN a carta CEBI 718-2019, em 24 de janeiro de 2019;
- Protocolo de carta junto ao IAT quanto ao atendimento ao Ofício nº 55/2019 IPHAN-PR e solicitação de condicionante específica na Licença de Operação do empreendimento (carta CEBI 725-2019, protocolo nº 15.577.759-1, em 01/02/2019).
- Durante o período compreendido por este relatório, o Programa de Prospecção Arqueológica teve continuidade por meio das tratativas junto ao IPHAN a fim de assegurar o cumprimento do disposto no Ofício nº 55/2019 IPHAN-PR e a emissão da anuência para operação do empreendimento. Os trabalhos vêm sendo

desenvolvidos pelas empresas EPPC e Espaço Arqueologia. O CEBI conduziu processo de transferência do material resgatado para guarda definitiva no CEPA-UFPR.

Está em andamento a análise laboratorial e curadoria do material resgatado para protocolo do relatório final de resgate e depósito junto ao Museu do CEPA-UFPR.

Quanto ao cumprimento das demais demandas expostas no Ofício nº 1754/2020/DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR/IPHAN, segue o status dos itens: **01**, através do protocolo por parte da empresa Espaço Arqueologia dos materiais complementares solicitados; **02**, através do protocolo, por parte da EPPC Estudos Arqueológicos, dos materiais complementares em atendimento ao Ofício nº 55/2019 IPHAN-PR, relatórios conclusivos das atividades desenvolvidas e das fichas atualizadas dos sítios resgatados; **03**, foram finalizados os resgates Andrada 1 (BI08CLM-ST); Sartori 1 (BI45CLM-ST); Sartori 2 (BI46CLM-ST); Vacaria (BI50CPM-ST), Linha Moraes (BI51CPM-ST) e Tecchio 02 (BI57RLZ-ST), em atendimento ao conteúdo do Ofício nº 1754/2020/DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR/IPHAN, de 10 de julho de 2020 e o fiel cumprimento das demais obrigações firmadas pelo Consórcio Baixo Iguaçu junto ao IPHAN/PR. Quanto o material resgatado pela empresa EPPC, este se encontra de posse e responsabilidade dos pesquisadores do CEPA/UFPR para análise e curadoria; **04**, em relação às ações mitigatórias estabelecidas como condicionantes à anuência do Iphan à LO, o CEBI já se manifestou preliminarmente na Carta CEBI – 065/2020 (Doc. 2092669), onde, aguarda formalização do Termo por parte do IPHAN.

Adicionalmente às ações em curso, em razão da pandemia do COVID-19 as atividades previstas para o Sítio Vista Alta foram temporariamente paralisadas, sendo retomadas em 2022. De todo modo, o CEBI vem realizando a manutenção do cercamento dos afloramentos rochosos com inscrições rupestres, das placas de sinalização e do acesso à área. Aguarda-se manifestação do IPHAN-PR para início da fase de planejamento a implantação de estruturas que permitam a visitação e a divulgação da pesquisa arqueológica desenvolvida.

Figura 4-94: Sítio Vista Alta.

Todos os documentos referentes ao processo nº 01508.000976/2012-86 junto ao IPHAN/PR podem ser consultados através do endereço eletrônico: https://sei.iphan.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?wt7h6hFBI_9S3DJjGLl0dpQiiSEQL4RcICP821UP_Zu3te9Mz8pMgdSFPXZPRHsDc8jMQ17erGYJfOcrc-boqzs0iE7eYJ2esKyy4P6Ek-SsDt7brvnAA_5h6raJxFM9

4.30. PROGRAMA DE GESTÃO DAS ÁGUAS E DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO

O PACUERA consiste em um conjunto de diretrizes e proposições para disciplinar a conservação, recuperação, o uso e ocupação do entorno de reservatório artificial, sendo composto pelos seguintes conteúdos:

- Diagnóstico Socioambiental;
- Zoneamento de Usos;
- Usos Potenciais;
- Programas Ambientais;
- Diretrizes para as zonas; e
- Normas de Uso.

Em função da formação do reservatório da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI), mesmo considerando sua pequena área inundada, novos usos para o seu entorno serão favorecidos, sendo sabido que a implantação de reservatórios atrai atividades ligadas ao turismo e a ocupações ribeirinhas nem sempre condizentes com os objetivos de conservação ambiental. Dessa forma, é necessário que sejam planejadas e implementadas diretrizes para a ocupação do entorno do reservatório e a implantação de sua APP.

O Programa de Gestão das Águas e do Entorno do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu integra o Pacote de Trabalho 30, em conjunto com a condicionante IAP nº 34.

Tabela 4-69: Pacote de Trabalho 30.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 30
Programa de Gestão das Águas e do Entorno do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu
Condicionante IAP 34: *O Programa de Gestão das Águas e do Entorno do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu (PACUERA) deverá ser implantado após aprovação no prazo de 12 meses.*

4.30.1. Objetivos

O principal objetivo do Programa de Gestão Ambiental das Águas e do Entorno do Reservatório da UHEBI, como o próprio nome indica, é estabelecer diretrizes para que, uma vez formado o reservatório e adquiridas as áreas necessárias à execução das obras e proteção do patrimônio natural, durante e após a construção da barragem e enchimento do reservatório passem a existir normas que, uma vez divulgadas, definam as formas com que a população passará a conviver com esta nova realidade.

Em tal sentido, nesse documento são estabelecidas diretrizes seguindo as recomendações previstas na legislação ambiental brasileira e, em especial, a legislação estadual, cujas características geoambientais locais, as formas de uso e ocupação do solo do entorno (APPs e áreas contíguas) e as demandas e anseios das comunidades sejam atendidas.

Dessa forma, a elaboração do Plano possibilita conciliar o uso das terras ao redor do mesmo com a conservação dos recursos naturais existentes, bem como suas peculiaridades socioambientais e econômicas.

Objetivos Específicos:

- Definir os atuais usos do solo na referida área;
- Propor usos e ocupação do solo, por intermédio de zoneamento ecológico econômico para uma utilização racional das áreas do entorno do reservatório da UHEBI, visando à melhoria da qualidade ambiental;
- Elaborar propostas de utilização das águas do reservatório e de suas áreas de entorno, observando, de forma integrada, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA);
- Desenvolver uma gestão integrada e participativa dos recursos hídricos e dos solos do entorno do reservatório da UHEBI;
- Determinar e caracterizar (meios físico, biótico e socioeconômico) as áreas do entorno do reservatório; e
- Estabelecer as diretrizes que possibilitem o uso múltiplo do reservatório, tais como produção de energia, pesca, turismo, recreação e lazer.

4.30.2. Ações Realizadas

Visando o atendimento da condicionante IAP n° 34 da LO, o CEBI protocolou ofício no IAT em fevereiro de 2019 solicitando manifestação quanto a aprovação do PACUERA, por meio da carta CEBI 741-2019, protocolo nº 15.600.716-1. A revisão do PACUERA – UHE Baixo Iguaçu foi encaminhada pela carta CEBI 071-2020, protocolo n° 16.834.899-1 em agosto de 2020, com base nas orientações do oficio nº 581/2019 – IAP/GDP.

No ano de 2021 foram realizadas as seguintes ações:

- Em fevereiro foi efetivado o Plano de Comunicação – PACUERA;
- No dia 27 de agosto de 2021, das 19 horas às 22 horas, foi realizada a Consulta Pública Virtual do PACUERA;
- Em outubro de 2021 foi apresentado o Relatório Final de Comunicação e Realização da Consulta Pública Virtual do PACUERA da Usina Hidrelétrica (UHE) Baixo Iguaçu, o qual abordou as estratégias de divulgação, comunicação e estruturação do evento, bem como a apresentação do estudo do PACUERA realizada durante a Consulta Pública Virtual;
- Em dezembro de 2021 foi elaborado o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu, o qual é comporto pelo estudo completo, o registro das reuniões locais realizadas e as proposições de uso. Porém este ainda será submetido para apreciação em etapa de Consulta Pública, onde as contribuições que possam surgir, serão avaliadas do ponto de vista técnico e se pertinentes, incorporadas ao documento.

Em 2022 o CEBI realizou as adequações do Relatório Final do PACUERA e Consulta Pública em atendimento à informação técnica nº 35/21 – IAT/DILIO/GELI/DLE.

Em 19/08/2022 o IAT emitiu a PORTARIA Nº 278, DE 19 DE AGOSTO DE 2022 que aprova o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial - PACUERA da UHE Baixo Iguaçu.

4.30.3. Evidências

Tabela 4-70: Documentos protocolados (Programa de Gestão das Águas e do Entorno do Reservatório).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI 741-2019: Solicitação de manifestação quanto a aprovação do PACUERA	15.600.716-1	13/02/2019
CEBI_047_2020: Informe da elaboração do PACUERA (Parque Nacional do Iguaçu)	-	03/06/2020
CEBI 071-2020: Revisão do Plano Ambiental de Conservação de Uso do Entorno do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu - PACUERA	16.834.899-1	20/08/2020
CEBI_005_2021: Plano de Comunicação – PACUERA.	17.310.375-1	02/02/2021
CEBI_201_2021: Relatório Final do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu – Pacuera.	18.451.889-9	16/12/2021
CEBI_074_2022: Atendimento à informação técnica nº 35/21 – IAT/DILIO/GELI/DLE – PACUERA.	19.129.680-0	24/06/2022

4.31. PROGRAMA ONÇA PINTADA: CONSOLIDANDO AÇÕES DE MONITORAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Programa "Onça Pintada: Consolidando Ações de Monitoramento e Educação Ambiental" propõe a tratativa do risco eminente de extinção dessa espécie. Tem por base a constatação efetiva do problema quando dos trabalhos de campo para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI), documentos nos quais essa questão é citada como uma das principais prioridades da administração do Parque Nacional do Iguaçu (PNI) e de seu Plano de Manejo, cuja solução tem sido buscada por intermédio da implantação de um conjunto de projetos reunidos em um grande programa do Plano de Manejo denominado "Programa de Integração com a Área de Influência".

O Programa Onça Pintada: Consolidando Ações de Monitoramento e Educação Ambiental integra o Pacote de Trabalho 31.

Tabela 4-71: Pacote de Trabalho 31.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 31
Programa Onça Pintada: Consolidando Ações de Monitoramento e Educação Ambiental

4.31.1. Objetivos

Colaborar com a comunidade científica e com o órgão gestor do PNI no sentido da realização de estudos técnico-científicos e atividades de educação ambiental que contribuam para a conscientização da população lindeira a essa Unidade de Conservação (UC) quanto à importância da conservação da onça pintada e do puma. Em paralelo, também contribuir com os esforços de fiscalização do PNI de forma a coibir os atos de caça nas áreas de propriedade do empreendedor lindeiras ao Parque.

Objetivos Específicos:

- Incentivar a realização de novos estudos sistemáticos visando ampliar o conhecimento científico sobre a onça pintada;
- Consolidar e ampliar as atuais atividades de educação ambiental e monitoramento das espécies de onças, visando abranger as áreas do futuro corredor de biodiversidade;
- Subsidiar futuras propostas que visem minimizar e/ou compensar os casos de ataque de felinos às criações (bovinos, equinos, suínos, etc.) em propriedades situadas no entorno do reservatório e Áreas de Preservação Permanente (APPs) da UHEBI; e
- Contribuir com o poder público nos esforços do controle da caça da onça pintada no âmbito do PNI e entorno.

4.31.2. Ações Realizadas

O Programa Onça Pintada: Consolidando Ações de Monitoramento e Educação Ambiental está finalizado. Quanto ao histórico das atividades desenvolvidas na área de entorno do Parque Nacional do Iguaçu, após reuniões realizadas entre a equipe do CEBI, equipe da SETE (consultoria contratada pelo CEBI para a execução das atividades) e a equipe e Direção do PNI, definiu-se que as etapas/ações que seriam desenvolvidas nos municípios de Capanema e Capitão Leônidas Marques seriam:

- Permeabilidade da Onça-pintada: esta etapa seria formada basicamente por três ações, a saber: (i) Pesquisa de Percepção Socioambiental; (ii) Mapeamento Participativo; e (iii) Mapeamento da Permeabilidade da Onça-pintada;
- Educação ambiental aplicada a Onça-pintada;
- Capacitação de proprietários e comunidades lindeiras ao PNI e identificação de lideranças; e
- Implementação de ações de comunicação de rotina: na forma de boletins informativos (elaboração de quatro boletins), spots em rádio e estabelecimento de um canal de comunicação para a comunidade em geral para qualquer assunto referente a onças.

Assim, considerando as atividades já desenvolvidas ao longo do ano de 2018, durante o mês de março de 2019 foram elaborados os seguintes produtos, contemplando as ações de comunicação do Programa:

- 4° e último Boletim Informativo; e
- Spots para veiculação em rádios locais e regionais.

Após a conclusão do programa foi encaminhado o Relatório Consolidado Final do Programa Onça Pintada: Consolidando Ações de Monitoramento e Educação Ambiental, sob n° protocolo 16.142.063.8 em 17 de outubro de 2019.

Folder divulgação Projeto Onças do Iguaçu – Março/19.

Folder divulgação Projeto Onças do Iguaçu – Janeiroo/19.

Figura 4-95: Ações do Programa Onça Pintada.

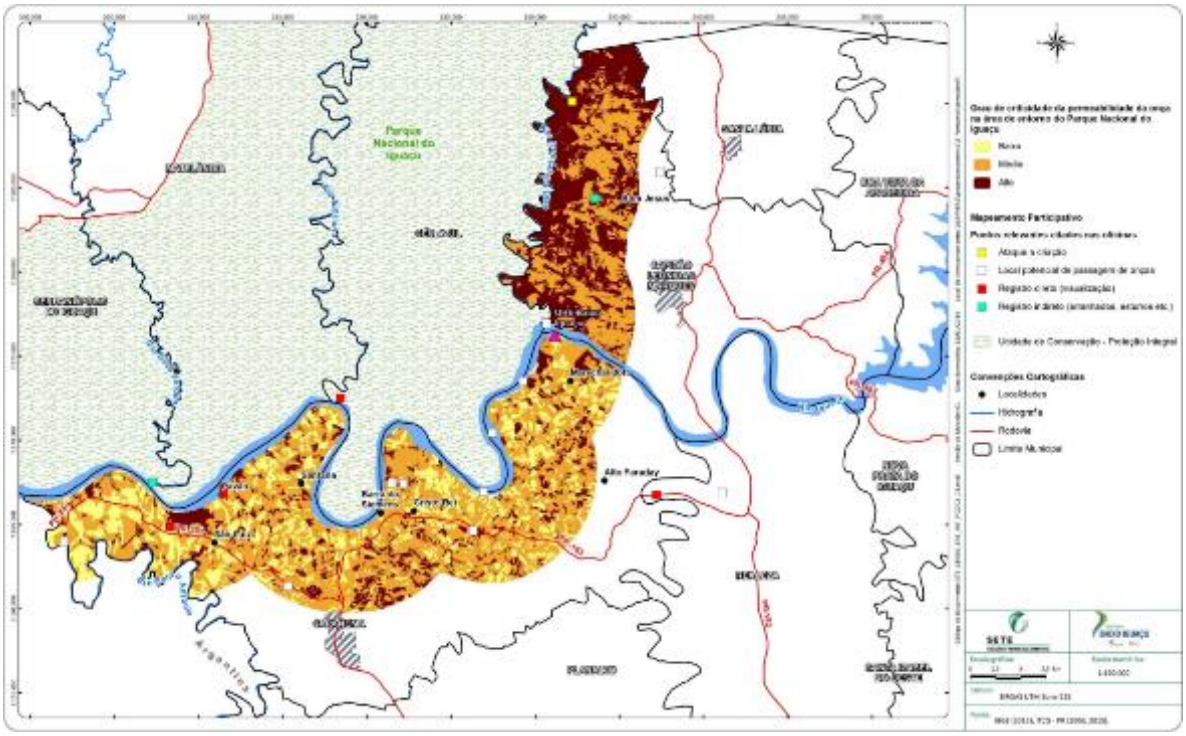


Figura 4-96: Mapa de permeabilidade da onça-pintada no entorno do Parque Nacional do Iguaçu.

4.31.3. Evidências

Tabela 4-72: Documentos protocolados (Programa Onça Pintada: Consolidando Ações de Monitoramento e Educação Ambiental).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI_904_2019: Relatório Final da Onça Pintada – Programa de Monitoramento da Onça Pintada.	16.142.063.8	17/10/2019

4.32. PROGRAMA DE APOIO À ELABORAÇÃO DAS AGENDAS 21 LOCAIS

O Programa de Apoio à elaboração das Agendas 21 Locais foi incorporado ao Programa de Educação Ambiental (PEA). O ofício de formalização da incorporação do programa ao PEA foi protocolado no IAP em 22/09/2017 juntamente com a revisão do PEA, por meio do ofício CEBI 271-2017 (protocolo número 14.844.401-3).

4.33. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL

Por meio deste Programa de Gerenciamento Ambiental (PGA), o empreendedor busca garantir a difusão de informações, metodologia, cronograma e indicadores de monitoramento/cumprimento das metas e objetivos, visando à execução, de forma integrada e sustentável, do conjunto dos programas.

Dessa forma, ocorre uma integração entre o empreendedor, órgão setorial, instituições públicas e privadas e a sociedade em geral, de forma que todos possam fazer o acompanhamento e supervisão das diferentes etapas do empreendimento, participando de forma proativa.

O Programa de Gerenciamento Ambiental integra o Pacote de Trabalho 32, em conjunto com a condicionante ICMBio 1.3.

Tabela 4-73: Pacote de Trabalho 32.

ESTRUTURAÇÃO DO PACOTE DE TRABALHO 32
Programa de Gerenciamento Ambiental
Condicionante ICMBio 1.3: *O ICMBIO deverá ser imediatamente comunicado em caso de ocorrência de acidentes que possam afetar o Parque Nacional do Iguaçu.*

4.33.1. Objetivos

O objetivo principal do PGA é dotar a gerência da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu (UHEBI) de mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos vários programas e a adequada condução ambiental das obras, além do controle das informações e manutenção de um elevado padrão de qualidade na implantação e operação do empreendimento.

Objetivos Específicos:

- Acompanhar a implantação dos programas ambientais;
- Otimizar recursos humanos, materiais, financeiros e prazos de desenvolvimento dos programas;
- Promover a harmonia entre as ações propostas e as etapas do empreendimento;
- Promover os meios necessários para o alcance dos objetivos dos programas propostos;
- Divulgar informações sobre o andamento das ações ambientais;
- Verificar a eficácia e a eficiência dos programas propostos;
- Implementar um Sistema de Informações Geográficas (SIG); e
- Estabelecer um canal de comunicação interinstitucional entre o empreendedor e tomadores de decisão da região, visando à apresentação dos resultados parciais obtidos com a aplicação das medidas mitigadoras e os planos e programas compensatórios estabelecidos no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e no Plano Básico Ambiental (PBA), inerentes à gestão do futuro reservatório e seu entorno imediato, bem como aqueles relacionados no Acordo de Cooperação Técnica (ACT) com a administração do Parque Nacional do Iguaçu (PNI).

4.33.2. Ações Realizadas

O Programa de Gerenciamento Ambiental realiza a gestão e o acompanhamento dos programas socioambientais, condicionantes e das solicitações de órgãos ambientais e atendimento aos requisitos legais pertinentes.

Para o cumprimento de todas as atividades e diretrizes propostas nos programas do PBA, a gerência de meio ambiente da UHEBI é apoiada por coordenadores divididos em três grupos de responsabilidades: (i) um associado ao gerenciamento de ações relacionadas ao meio físico, (ii) outro associado ao meio biótico, e (iii) um terceiro associado ao meio socioeconômico, de modo que os programas são direcionados de acordo com o grupo correspondente.

Além desses grupos, a gerência ainda conta com o apoio das áreas de assuntos fundiários e engenharia, visto que alguns programas fazem interface com esses setores. As atividades de cunho executivo que necessitaram de contratação de empresas terceirizadas, ficam sob a supervisão dos coordenadores que fiscalizam e acompanham as executoras.

Ainda, especificamente acerca do atendimento da condicionante ICMBio n° 1.3, que informa: “O ICMBIO deverá ser imediatamente comunicado em caso de ocorrência de acidentes que possam afetar o Parque Nacional do Iguaçu”, reitera-se que o empreendedor, ciente da necessidade de comunicação ao ICMBio, diante de qualquer possibilidade de acidente que possa afetar o Parque Nacional do Iguaçu, é responsável por adotar medidas preventivas, por meio de inspeções mensais na área da UHE Baixo Iguaçu e acompanhamento dos trabalhos de monitoramento realizados em prol dos Programas Ambientais no PNI, buscando sempre prevenir possíveis situações adversas.

Já em relação aos relatórios deste programa, até nova determinação, vêm sendo elaborados de forma consolidada e protocolados em periodicidade anual.

4.33.3. Evidências

Tabela 4-74: Documentos protocolados (Programa de Gerenciamento Ambiental).

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
CEBI 720-2019: Relatório mensal do Programa de Gerenciamento Ambiental, referente a novembro de 2018.	15.577.813-0	01/02/2019
CEBI 735-2019: Relatório mensal do Programa de Gerenciamento Ambiental, referente a dezembro de 2018.	15.588.696-0	08/02/2019
CEBI 732-2019: Relatório Consolidado das Ações do Plano de Enchimento do Reservatório da UHE Baixo Iguaçu.	15.600.741-2	15/02/2019
CEBI 764-2019: Relatório mensal do Programa de Gerenciamento Ambiental, referente a janeiro de 2019.	15.648.243-9	15/03/2019
CEBI_906_2019: Relatório Trimestral do Programa de Gerenciamento Ambiental (PGA) - Período abril a junho 2019.	16.142.120-0	12/09/2019
CEBI 802-2019: Relatório Consolidado de Acompanhamento da Execução dos Programas e Condicionantes Ambientais (PGA), referente a abril a junho de 2019.	16.078.788-0	25/09/2019
CEB/I_977_2019: Relatório Trimestral do Programa de	16.295.714-7	12/12/2019

DOCUMENTO	PROTOCOLO	DATA DE PROTOCOLO
Gerenciamento Ambiental (PGA) - Período julho a setembro 2019.		
CEBI_036_2020: Encaminha Relatório Anual PGA – 2019.	16.615.003-5	25/05/2020
CEBI_070_2020: Relatório Trimestral do Programa de Gerenciamento Ambiental – janeiro a março de 2020.	16.834.815-0	21/08/2020
CEBI_083_2020: Relatório Trimestral do Programa de Gerenciamento Ambiental – abril a junho de 2020.	16.884.259-7	10/09/2020
CEBI_115_2020: Relatório Trimestral do Programa de Gerenciamento Ambiental – julho a setembro de 2020.	17.190.309-2	17/12/2020
CEBI_055_2021: Relatório consolidado Anual 2020 - Programa de gerenciamento ambiental.	17.699.598-0	01/06/2021
CEBI_150_2021: Relatório Trimestral do Programa de Gerenciamento Ambiental – Janeiro a Março de 2021.	18.180.465-3	07/10/2021
CEBI_151_2021: Relatório Trimestral do Programa de Gerenciamento Ambiental – Abril a Junho de 2021.	18.180.514-5	07/10/2021
CEBI_175_2021: Relatório Trimestral do Programa de Gerenciamento Ambiental – Julho a Setembro de 2021.	18.357.209-1:	27/11/2021
CEBI_030_2022: Relatório anual 2021 do Programa de Gerenciamento Ambiental da UHE Baixo Iguaçu.	18.773.841-5	22/03/2022
CEBI_079_2022: Relatório Trimestral do Programa de Gerenciamento Ambiental da UHE Baixo Iguaçu (referência Janeiro a março 2022).	19.162.992-2	04/07/2022
CEBI_091_2022: Relatório Trimestral do Programa de Gerenciamento Ambiental da UHE Baixo Iguaçu (Referência de abril a junho de 2022).	19.319.801-5	05/08/2022
Relatório de solicitação de renovação de licença de operação	19.551.669-3	26/09/2022
CEBI_030_2024: Relatório anual de Gerenciamento Ambiental (2022-2023).	22.036.566-2	17/04/2024

5. CONCLUSÃO

O objetivo deste relatório foi apresentar, de forma sintética, as ações realizadas e os documentos protocolados junto ao IAT a fim de evidenciar o atendimento das 37 condicionantes da LO nº 35.980/2019. Em relação às condicionantes consideradas em atendimento, foram cumpridos os cronogramas das atividades previstas no PBA, bem como, supridos os requisitos de licenciamento ambiental, entretanto, estão sendo continuadas as atividades dos programas previamente acordados com o IAT enquanto aguarda-se a renovação da LO. Também, das 25 (vinte e cinco) condicionantes da Autorização para Licenciamento Ambiental (ALA) nº 01/2015, emitida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), 17 foram atendidas e 08 em andamento, justamente por estarem previstas ao longo da etapa de operação da usina.

Especificamente quanto ao cumprimento dos 33 (trinta e três) programas socioambientais contemplados no Plano Básico Ambiental (PBA) da UHEBI, em observância aos protocolos de prevenção ao COVID-19, foram necessários ajustes nos cronogramas de determinados programas, entretanto, sem prejuízo ao pleno atendimento com o previsto pelo PBA e/ou revisão dos programas, devidamente apresentados ao IAT. O CEBI reitera que parcela considerável dos programas permanecem em plena execução, em conformidade com cronograma estabelecido e atividades apresentadas no presente relatório. Contudo, neste momento, certos programas apresentam os seguintes status: (i) suas atividades previstas estão finalizadas e solicitado encerramento; (ii) estão oficialmente encerrados; (iii) estão integrados às atividades de outro programa; ou (iv) estão em processo de manutenção de atividades pontuais. A Tabela 5-1 apresenta o status dos programas ambientais da UHE Baixo Iguaçu.

Tabela 5-1: Status dos Programas Ambientais da UHE Baixo Iguaçu.

	PROGRAMAS AMBIENTAIS	STATUS CRONOGRAMA
1	Comunicação Social	Em andamento
2	Educação Ambiental	Em andamento
3	Controle Ambiental Para Construção	Atendido
4	Controle Ambiental Para Construção - Barramento	Atendido
5	Recuperação de Áreas Degradadas	Atendido
6	Consolidação do Corredor da Biodiversidade	Em andamento
7	Acompanhamento de Direitos Minerários	Atendido
8	Lençol Freático e Qual. das Águas Subterrâneas	Atendido
9	Monitoramento das Condições Sismológicas	Atendido
10	Monitoramento Hidrossedimentológico	Em andamento
11	Monitoramento Climatológico	Atendido
12	Limpeza da Bacia de Acumulação - Desmatamento	Atendido
13	Limpeza da Bacia de Acumulação - DDD	Atendido
14	Fiscalização dos Recursos Naturais	Em andamento
15	Resgate e Aproveitamento Científico da Flora	Atendido
16	Resgate e Aproveitamento Científico da Fauna	Em andamento
17	Estudos Para Conservação da Flora	Atendido
18	Meio Aquático - Limnologia e Qual. da Água	Em andamento

	PROGRAMAS AMBIENTAIS	STATUS CRONOGRAMA
19	Meio Aquático – Ictiofauna	Em andamento
20	Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre	Em andamento
21	Monitoramento da Paisagem	Em andamento
22	Consolidação de Unidade de Conservação	Atendido
23	Remanejamento e Monitoramento da População Atingida	Em andamento
24	Apoio Aos Municípios e as Comunidades Locais	Em andamento
25	Programa de Saúde	Atendido
26	Seleção e Treinamento de Mão de Obra Local	Atendido
27	Relocação da Infraestrutura	Atendido
28	Desenvolvimento Turístico, Lazer e Recreação	Em andamento
29	Prospecção e Resgate Arqueológico	Em andamento
30	PACUERA	Atendido
31	Onça-Pintada: Monitoramento e Educação Ambiental	Atendido
32	Apoio à Elaboração das Agendas 21	Atendido
33	Gerenciamento Ambiental	Em andamento