

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE UNB PLANALTINA**

Marcelo Duarte da Fonseca

**Estudo das Condicionantes Elaboradas pelo IBAMA no Licenciamento Prévio
de Usinas Hidrelétricas: Identificação de Impactos e Aspectos Ambientais**

Brasília
2023



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM REDE
NACIONAL EM GESTÃO E REGULAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Marcelo Duarte da Fonseca

**Estudo das Condicionantes Elaboradas pelo IBAMA no Licenciamento Prévio
de Usinas Hidrelétricas: Identificação de Impactos e Aspectos Ambientais**

Projeto de Pesquisa apresentado à Faculdade UnB de Planaltina – UNB como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos. Área de concentração: Regulação e Governança de Recursos Hídricos. Linha de pesquisa: Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

Orientador:
Alexandre Nascimento de Almeida

Brasília
2023

Fonseca, Marcelo

FF676e Estudo das Condicionantes Elaboradas pelo IBAMA no
Licenciamento Prévio de Usinas Hidrelétricas: Identificação
de Impactos e Aspectos Ambientais / Marcelo Fonseca;
orientador Alexandre Almeida. -- Brasília, 2023.

266 p.

Tese (Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e
Regulação de Recursos Hídricos) -- Universidade de Brasília,
2023.

1. Licenciamento Ambiental. 2. Usina Hidrelétrica. 3.
Aspectos Ambientais. 4. Impactos Ambientais. 5. Uso dos
Recursos Hídricos. I. Almeida, Alexandre, orient. II. Título.

MARCELO DUARTE DA FONSECA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – ProfÁgua, por meio da Universidade de Brasília (Faculdade UnB Planaltina), como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos

Aprovado em: ____/____/____.

Banca Examinadora

Dr. Alexandre Nascimento de Almeida
Orientador

Dra. Lucijane Monteiro de Abreu
Examinador interno

Dr. Júlio Henrichs de Azevedo
Examinador externo

BRASÍLIA-DF
2023

AGRADECIMENTOS

A DEUS, pelas infinitas bênçãos e por ter me iluminado em mais essa jornada.

À minha esposa e companheira de vida Dalane Lubaski, pelo apoio e incentivo ao longo desse caminho.

Aos meus pais, Agostinho e Vita, pelo amor incondicional e exemplo de vida.

Ao Professor Dr. Alexandre Almeida, pelos ensinamentos, pela orientação e por ter me permitido realizar o estágio docência, uma experiência enriquecedora que me permitiu crescer muito como profissional.

À turma do ProfÁgua 2019/2 – Polo/UnB, cuja união e amizade se estende além do meio acadêmico.

Ao qualificado corpo docente do ProfÁgua, e em especial à Professora Dra. Lucijane, pelos valiosos ensinamentos ao longo do curso.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, agradeço também ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – ProfÁgua, Projeto CAPES/ANA AUXPE Nº 2717/2015, pelo apoio técnico científico aportado até o momento.

RESUMO

Para viabilizar a construção de uma usina hidrelétrica no Brasil, a concessionária energética interessada deve ser submetida a um processo de licenciamento ambiental e terá que cumprir os compromissos e as obrigações estabelecidos pelo órgão ambiental licenciador. Na esfera federal, o processo de licenciamento ambiental é conduzido pelo IBAMA e as obrigações impostas ao empreendedor são definidas na forma de condicionantes em uma licença ambiental. Com o intuito de compreender melhor os eixos temáticos envolvidos nas obrigações impostas pelo órgão ambiental, este trabalho analisou as condicionantes específicas elaboradas pelo IBAMA em quatorze licenças prévias emitidas para usinas hidrelétricas. Por meio de uma classificação sistematizada nas condicionantes estudadas, foram identificados os impactos e aspectos ambientais que o IBAMA levou em consideração no momento de elaboração dessas condicionantes. Através do cálculo da frequência relativa acumulada em método de Pareto com adaptações, foi possível identificar quais foram os aspectos e impactos ambientais abordados de maneira mais recorrente nas condicionantes construídas pelo IBAMA. Os resultados obtidos também mostraram que em 95,60% das 371 condicionantes estudadas contêm pelo menos um aspecto ou impacto ambiental relacionado com a construção ou operação de uma usina hidrelétrica em seu eixo temático. A observação apresentada, indica a existência de nexo de causalidade entre as solicitações do IBAMA no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas e os impactos que podem ser causados pelo empreendimento.

Palavras-chave: Avaliação de Impacto Ambiental. Licenciamento Ambiental. Licença Prévia. Gestão de Recursos Hídricos.

ABSTRACT

In order to enable the construction of a hydroelectric plant in Brazil, the interested energy concessionaire must undergo an environmental licensing process and comply with the commitments and obligations established by the licensing environmental agency. At the federal level, the environmental licensing process is conducted by IBAMA and the obligations imposed upon the entrepreneur are defined in the form of conditions in an environmental license. So as to better understand the thematic axes involved in the obligations imposed by the environmental agency, this work analyzed the specific conditions elaborated by IBAMA in fourteen preliminary licenses issued for hydroelectric plants. Through a systematic classification of the studied conditions, the environmental impacts and aspects that IBAMA took into consideration at the time of elaborating these conditions were identified. Through the calculation of the accumulated relative frequency in a Pareto method with adaptations, it was possible to identify which environmental aspects and impacts were addressed more frequently in the conditions constructed by IBAMA. The results also showed that in 95.60% of the 371 studied conditions, there is at least one environmental aspect or impact related to the construction or operation of a hydroelectric plant in its thematic axis. This observation indicates the existence of a causal link between the requests of IBAMA in the preliminary licensing of hydroelectric plants and the impacts that can be caused by the enterprise.

Keywords: Environmental Impact Assessment. Environmental Licensing. Preliminary License. Water Resources Management.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 JUSTIFICATIVA.....	13
3 OBJETIVOS.....	15
4 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
4.1 Sobre a Necessidade de Controle da Poluição e o Surgimento da Avaliação de Impacto Ambiental.....	15
4.2 Regulação de Recursos Hídricos para Usinas Hidrelétricas.....	18
4.3 Licenciamento Ambiental no Brasil.....	20
4.4 Condicionantes Ambientais.....	25
4.5 Definição de Impactos e Aspectos Ambientais.....	26
4.6 Impactos Ambientais de Usinas Hidrelétricas.....	27
5 METODOLOGIA.....	32
5.1 Seleção dos Processos de Licenciamento Analisados.....	33
5.2 Obtenção da Documentação do Processo de Licenciamento Ambiental.....	36
5.3 Classificação Qualitativa das Condicionantes.....	36
5.4 Cálculo da Frequência dos Impactos e Aspectos Ambientais nas Condicionantes.....	37
6. RESULTADOS.....	38
6.1 Análise Documental e Averiguação Sobre Padrões de Forma ou Conteúdo das Condicionantes.....	38
6.2 Caracterização das Condicionantes.....	40
6.3 Quantificação da Ocorrência dos Aspectos Ambientais nas Condicionantes.....	40
6.4 Ocorrência dos Impactos Ambientais de Meio Físico nas Condicionantes.....	42
6.5 Frequência Relativa para os Impactos Ambientais de Meio Biótico.....	44
6.6 Frequência Relativa para os Impactos Ambientais de Meio Socioeconômico.....	46
7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	49
7.1 Sobre as Condicionantes Específicas.....	49
7.2 Sobre os Aspectos e Impactos Ambientais.....	50
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
REFERÊNCIAS.....	58
APÊNDICE A – Impactos e Aspectos Ambientais para a Classificação Qualitativa das Condicionantes.....	65

APÊNDICE B - Planilha de Classificação Qualitativa das Condicionantes das Licenças Prévias	70
APÊNDICE C - Quantificação e Discriminação das Ocorrências dos Aspectos e Impactos Ambientais Identificados nas Condicionantes Específicas das Licenças Prévias.....	190
ANEXO A - Matriz de Referência Para o Licenciamento Ambiental de Usinas Hidrelétricas	203

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas do processo de licenciamento ambiental.....	24
Figura 2: Distribuição das usinas hidrelétricas pelas regiões hidrográficas	35
Figura 3: Histograma de Pareto para os aspectos ambientais identificados.....	41
Figura 4: Histograma de Pareto para os impactos ambientais de meio físico	43
Figura 5: Histograma de Pareto para os impactos ambientais de biótico	45
Figura 6: Histograma de Pareto para impactos ambientais de meio socioeconômico	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Aspectos ambientais identificados nas condicionantes das licenças prévias.....	190
Tabela 2: Impactos ambientais de meio físico abordados nas condicionantes das licenças prévias.....	194
Tabela 3: Impactos ambientais de meio biótico abordados nas condicionantes das licenças prévias.....	196
Tabela 4: Impactos ambientais socioeconômicos abordados nas condicionantes das licenças prévias.....	199

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Processos de licenciamento ambiental estudados no projeto.....	34
Quadro 2: Aspectos ambientais mais recorrentes nas condicionantes	42
Quadro 3: Impactos ambientais de meio físico mais frequentes nas condicionantes	44
Quadro 4: Impactos ambientais de meio biótico mais frequentes nas condicionantes	46
Quadro 5: Impactos ambientais de socioeconômico mais frequentes nas condicionantes....	48
Quadro 6: Aspectos ambientais para a classificação qualitativa das condicionantes	65
Quadro 7: Impactos ambientais para a classificação qualitativa das condicionantes	66
Quadro 8: Planilha de classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias	70
Quadro 9: Matriz de referência para o licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas.....	203

1 INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras é um instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981; SANCHEZ, 2013), e de acordo com exposto no artigo 2º da resolução Conama 237 de 1997 é um requisito legal para a instalação de uma usina hidrelétrica (UHE) no Brasil (BRASIL, 1997). É por meio do licenciamento ambiental que o poder público tenta encontrar uma forma de permitir o uso e a exploração de recursos naturais de uma maneira sustentável, que consiga equilibrar os benefícios e ganhos da atividade econômica com a manutenção de um ambiente saudável para a sociedade e as futuras gerações (VALINHAS, 2010).

Nesse contexto, o licenciamento ambiental se torna um procedimento regulatório que influencia diretamente o uso dos recursos hídricos para a geração de energia elétrica. O licenciamento também guarda relação com alguns instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, como a outorga de direito de uso e o enquadramento de corpos hídricos. O licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas é um procedimento complexo, e é alvo de diversas críticas. De um lado, parte da comunidade científica e os cidadãos impactados pelos grandes empreendimentos alegam que as decisões tomadas são influenciadas por grupos políticos e financeiros que visam o lucro (MAYER *et al.* 2021). Esses grupos também alegam que as pressões do poder econômico aceleram o processo de tomada de decisão em detrimento de um exaustivo conhecimento do meio ambiente no local impactado e da definição das melhores medidas de prevenção, mitigação ou compensação dos impactos causados (PIMENTEL, 2012).

Enquanto isso, do outro lado, empreendedores, bancos e agências de financiamento citam que o licenciamento é um processo moroso, caro e que se torna um fator limitante ao desenvolvimento e ao bem-estar que o empreendimento pode trazer (PÊGO *et al.* 2017). Mayer *et al.* (2021) também destaca que o processo de negociação das medidas de compensação e mitigação dos impactos sociais de grandes usinas hidrelétricas ocorrem em um processo pouco participativo, onde o empreendedor oferece quase que de forma impositiva os principais pontos dos programas de compensação de impactos como, por exemplo, a escolha dos locais ou o padrão de construtivo das casas de um reassentamento.

No licenciamento ambiental, a regulação imposta ao empreendedor é expressa na forma de condicionantes que são listadas nas licenças ambientais (GODOY, 2005).

Com o intuito de conhecer melhor as exigências no licenciamento ambiental e contribuir com o aprimoramento deste importante instrumento da política ambiental brasileira, o presente trabalho realizou uma classificação sistemática das condicionantes elaboradas pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) em quatorze licenças prévias emitidas para quinze usinas hidrelétricas. A partir da classificação realizada, foi possível identificar quais os aspectos e impactos ambientais compõe o eixo temático de cada uma das 371 condicionantes ambientais estudadas. Com o objetivo de identificar quais os assuntos o órgão licenciador aborda de maneira mais recorrente ao longo do licenciamento prévio de usinas hidrelétricas, por meio de um histograma de Pareto com adaptações, foi realizada uma quantificação da recorrência de cada aspecto e impacto ambiental na composição do eixo temático das condicionantes. A quantificação realizada, permitiu a identificação dos temas técnicos que o órgão licenciador abordou de forma mais recorrente na hora da emissão da licença ambiental.

2 JUSTIFICATIVA

O conteúdo e a forma das condicionantes do licenciamento ambiental são alvo de diversas críticas. Em estudo elaborado para o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) que analisou o licenciamento ambiental sob a ótica da execução de investimentos em infraestrutura, Pêgo *et al.* (2017) apontou problemas nos procedimentos dos órgãos ambientais, como a falta de padronização de procedimentos e a inserção de condicionantes que extrapolam as competências do instrumento licenciamento ambiental. Na mesma direção, Banco Mundial (2008) já apontava a necessidade de normas e padrões para as mitigações e compensações socioambientais exigidas no licenciamento de usinas hidrelétricas.

Enquanto empreendedores e órgãos de financiamento exigem celeridade ao processo de licenciamento ambiental, a comunidade diretamente impactada pelos projetos de infraestrutura alegam que seus direitos são desrespeitados e que as

medidas de mitigação e compensação não são suficientes para reparar os impactos sofridos (PIMENTEL, 2012).

As críticas em relação a forma e ao conteúdo das condicionantes ambientais deixaram de ser feitas apenas pelas partes envolvidas no conflito, até o momento em que o Tribunal de Contas da União (TCU) decidiu intervir no IBAMA e no Acórdão 2212/2009 determina que o órgão ambiental desenvolva metodologia para elaboração de condicionantes e critérios para a classificação de condicionantes (TCU, 2009). Já no Acórdão 2828/2011, TCU (2011) destaca que a ausência de normas e padrões deixa uma abertura para que condicionantes não relacionadas ao controle dos impactos ambientais do empreendimento, sejam inseridas em seu processo de licenciamento ambiental.

Hofmann (2015), em publicação que analisou os gargalos do licenciamento ambiental no IBAMA, observa que desde as recomendações do Acórdão 2212/2009 do TCU, pouco se avançou na melhoria da construção das condicionantes e das solicitações do órgão ambiental ao empreendedor. Ainda de acordo com Hofmann (2015), excesso de condicionantes e a falta de acompanhamento da efetividade dessas condicionantes continuam sendo práticas negativas no licenciamento ambiental do IBAMA.

Embora houveram avanços para melhorias na elaboração das condicionantes pelo IBAMA, a falta de atos normativos específicos para essa etapa do licenciamento ambiental ainda persiste. Com o objetivo de contribuir para melhorias nesse cenário, este trabalho estudou as condicionantes elaboradas pelo IBAMA no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas. A metodologia desenvolvida permitiu identificar quais aspectos e impactos ambientais são abordados de maneira mais recorrente nas condicionantes do IBAMA. Uma vez identificado os temas técnicos que demandam maior esforço de análise do órgão ambiental, entende-se que esse tipo de informação pode ser usada para direcionar eventuais esforços de padronização na construção e análise das condicionantes, conforme determinado pelo TCU.

3 OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo geral caracterizar e identificar quais são os eixos temáticos (aspectos e impactos ambientais) abordados com maior frequência pelo IBAMA nas condicionantes específicas do licenciamento prévio de usinas hidrelétricas. Para atendimento ao objetivo geral, foi necessário primeiro atingir os dois objetivos específicos listados abaixo:

- Analisar o processo de construção de condicionantes específicas das licenças prévias emitidas pelo IBAMA para identificar a existência de padrões de forma ou de elaboração das condicionantes ambientais.
- Identificar os aspectos e impactos ambientais que compõe o eixo temático de cada condicionante específica das licenças prévias emitidas pelo IBAMA através de uma classificação sistematizada.
- Quantificar a frequência de ocorrência de cada tipo de aspecto e impacto ambiental nos eixos temáticos das condicionantes específicas elaboradas pelo IBAMA no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Sobre a Necessidade de Controle da Poluição e o Surgimento da Avaliação de Impacto Ambiental

A partir da Revolução Industrial no século XVIII, o homem aumentou consideravelmente sua capacidade produtiva e a sua interferência no meio ambiente. Por um longo período, as questões ambientais foram negligenciadas pelo setor produtivo e pelos governos. Somente na segunda metade do século XX, devido a ocorrência de graves desastres ambientais, a sociedade e os governos começaram a se mobilizar para criar algum tipo de regulamentação ambiental (POTT; ESTRELLA, 2017). Dentre os graves desastres ambientais ocorridos na segunda metade do século XX, alguns destes eventos causaram grande repercussão sociedade:

- a) A “Névoa Matadora”: devido à alta poluição do ar e a ocorrência de uma inversão térmica na atmosfera, mais de 4.000 pessoas morreram em questões de dias na cidade de Londres no ano de 1952 (HOGAN, 2007);
- b) O desastre de Love Canal: ocorrido em *Nyagara Falls* nos Estados Unidos: por volta de 1940, a empresa Hooker começou a depositar resíduos químicos em um aterro em Love Canal até o por volta de 1950. Com o fim da vida útil do aterro, a empresa doou o terreno para a construção de uma escola em 1953. A partir de 1970, moradores na região de Love Canal perceberam infiltrações de substâncias tóxicas em seus terrenos. As substâncias descartadas pela Hooker eram solubilizadas nas águas e levadas até os terrenos da vizinhança. O solo e o lençol de regiões densamente povoadas ficaram contaminados e uma grande quantidade de famílias foram removidas do local (GREENSTONE; GALLAGHER, 2008).

De acordo com Hogan (2007), a medida que a interferência humana no meio ambiente se intensificava, a qualidade de vida e a saúde das pessoas eram afetadas. Diante da gravidade dos desastres ambientais e da mobilização popular cada vez mais intensa, as autoridades governamentais começaram a agir, e neste contexto destaca-se a promulgação da *National Environment Protection Act* – NEPA em 1970 pelo governo dos Estados Unidos e a Conferência de Estocolmo na Suécia em 1972 (SANCHEZ 2013).

A Conferência de Estocolmo foi um significativo na preocupação com a preservação do meio ambiente e a busca de um desenvolvimento mais sustentável. O encontro reuniu representantes de 113 países para buscar soluções para conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. Como resultado, da conferência foi publicada a Declaração de Estocolmo, um documento que estabeleceu os princípios fundamentais para a proteção do meio ambiente e reconheceu a importância da cooperação internacional para a preservação do meio ambiente (PASSOS, 2019).

A NEPA é a legislação americana que introduziu o termo avaliação de impacto ambiental na literatura mundial e a partir da sua promulgação, passou a ser obrigatório para a aprovação das atividades com potencial de degradação do meio ambiente uma avaliação ambiental, mediante a apresentação pelo empreendedor do “*Environmental Impact Statement*” (uma declaração de impacto ambiental) (SANCHEZ, 2013).

O “*Environmental Impact Statement*” é o equivalente ao Estudo de Impacto Ambiental - EIA no Brasil, e deve conter uma avaliação dos impactos que a atividade pode causar no meio ambiente e as medidas de controle desses impactos. A autorização para implantação da atividade só poderá ser emitida após a avaliação dessa declaração pela autoridade competente e para garantir que o empreendedor cumpra as medidas de controle dos impactos ambientais, é imposto ao empreendedor um conjunto de condicionantes ambientais organizadas na forma de uma autorização ambiental para funcionamento (CUTAIA, 2016). A partir da experiência americana, a necessidade de uma avaliação de impacto ambiental previa a instalação das atividades poluidoras foi se espalhando por outros países (SANCHEZ, 2013).

Dentre as definições do termo Avaliação de Impacto Ambiental disponíveis na literatura, a definição sugerida pela *International Association for Impact Assessment* – IAIA se mostra abrangente em relação as implicações práticas do licenciamento ambiental. A IAIA define Avaliação de Impactos Ambiental como sendo: “o processo de identificar, prever, avaliar e mitigar impactos no meio biótico, físico, social ou outros, de projetos, atividades ou propostas de desenvolvimento antes da decisão de executá-la ser tomada” (SENÉCAL *et al.*, 1999, p. 2).

Portanto, a Avaliação de Impacto Ambiental é uma ferramenta de gestão ambiental que visa identificar as possíveis alterações de uma atividade ou projeto no meio ambiente (tanto no meio físico, biótico ou socioeconômico) antes da execução de um projeto, atividade ou empreendimento (SANCHEZ, 2013). Ela é realizada comparando o estado atual do ambiente com uma previsão do que se tornará esse ambiente após a instalação da atividade pretendida. Uma vez que foram identificados os impactos ambientais negativos, estes devem ser evitados, mitigados ou compensados por ações e programas ambientais (GODOY, 2005). Por fim, Weaver *et al.* (2008) indica que a Avaliação de Impacto Ambiental deve ser utilizada de maneira proativa e já na fase de concepção do projeto a ser implantado, como um elemento indutor de melhorias ambientais.

Corroborando com o princípio das boas práticas ambientais, Pulice *et al.* (2019) indica que a Avaliação de Impacto Ambiental deve ser realizada tendo como objetivo a distribuição dos benefícios que os projetos a serem desenvolvidos podem trazer para o meio ambiente e para a sociedade, em especial as comunidades diretamente impactadas. Entretanto, conforme apontado por Padula e Silva (2005) e Landim e Sanchez (2012), no Brasil, na elaboração da Avaliação de Impacto Ambiental os

maiores esforços ainda são direcionados e concentrados para o controle dos danos que podem ser causados no ambiente natural, muitas vezes deixando as questões socioeconômicas e os ganhos para a sociedade em segundo plano.

Também é importante destacar que de acordo com os trabalhos de Bratman e Dias (2018), que realizaram estudo de caso sobre a Usina Hidrelétrica de Belo Monte, e de Hanna *et al.* (2014), que realizaram revisão bibliográfica sobre as tratativas na questão indígena no licenciamento ambiental brasileiro, uma melhor distribuição dos ganhos ambientais de empreendimentos complexos e de grande porte pode ser um importante indutor da aceitação popular desse projeto e da redução de eventuais conflitos.

4.2 Regulação de Recursos Hídricos para Usinas Hidrelétricas

A água, além de fundamental para a sobrevivência das espécies, também é utilizada como insumo em diversos processos produtivos, portanto o Estado brasileiro entendeu pertinente regular uso dos recursos hídricos (FERRAÇO; MORAES, 2020). A lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e traz a outorga de direito de uso dos recursos hídricos como um de seus instrumentos (BRASIL, 1997).

A outorga é o ato pelo qual o poder público regula e controla o uso dos recursos hídricos, visando garantir que a água esteja disponível em quantidade e na qualidade adequadas para os usuários demandantes (ANA, 2010). A análise para deferimento de uma outorga considera as prioridades legais estabelecidas na PNRH, os usos prioritários previstos no Plano de Recursos Hídricos da bacia, os limites do enquadramento do corpo hídrico e a manutenção dos usos múltiplos (ANA, 2011).

A outorga de direito de uso dos recursos hídricos deve ser emitida pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) quando o domínio do recurso hídrico é da união, ou pelos órgãos gestores de recursos hídricos estaduais ou distrital nos demais casos (ANA, 2011).

A lei nº 9433 de 8 de janeiro de 1997 coloca como requisito legal a obtenção de uma outorga para que seja permitida a exploração ou utilização comercial um potencial hidráulico para geração de energia hidrelétrica (BRASIL, 1997).

De acordo com ANA ([201-?]), a utilização de um aproveitamento hidráulico para geração de energia elétrica demanda uma grande quantidade de água e por isso,

esse uso é outorgado de uma maneira diferente de outros tipos de uso da água. A lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, coloca como necessária a obtenção da Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (DRDH) antes da concessão para a exploração comercial de um potencial hidrelétrico. (BRASIL, 2000).

A DRDH deve ser solicitada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), e a obtenção da DRDH é requisito obrigatório no processo de concessão do potencial hidráulico para a exploração comercial por uma usina hidrelétrica (ANA, [201-?]).

Para solicitar a DRDH, a ANEEL deve enviar para o órgão gestor do recurso hídrico os estudos de viabilidade do empreendimento, o projeto básico da usina hidrelétrica e o relatório de estudos de disponibilidade hídrica (ANA, 2010). Nesse processo, o órgão gestor dos recursos hídricos analisa se existirá disponibilidade hídrica suficiente para atender a demanda de água imposta pela nova hidrelétrica sem prejudicar o atendimento aos usos múltiplos estabelecidos ou já previstos para o corpo hídrico a ser utilizado (ANA, 2010 E FERREIRA, 2022).

No processo de concessão de um potencial hidráulico para a geração de hidrelétrica, a DRDH é de fundamental importância, pois visa garantir uma determinada disponibilidade hídrica para a operação da hidrelétrica no futuro (ANA, 2010). E é por meio dos valores autorizados na DRDH, é que devem ser feito o cálculo de viabilidade financeira e do potencial de geração de energia da usina hidrelétrica a ser instalada (FERRAÇO; MORAES, 2020).

A DRDH possui validade de três anos podendo ser renovada a pedido da ANEEL enquanto durar o processo de concessão do aproveitamento do potencial hidráulico (ANA, 2010). Ao final do processo de concessão do potencial hidráulico, a ANEEL deve enviar uma cópia do contrato de concessão para o órgão gestor do recurso hídrico que irá transformar automaticamente a DRDH em uma outorga de direito de uso dos recursos hídricos (ANA, 2010 E FERREIRA, 2022).

Conforme destacado por (FERRAÇO; MORAES, 2020), a outorga de uso do recurso hídrico está contida no contrato de concessão firmado com o empreendedor da usina hidrelétrica e o Estado, estabelecendo assim uma previsão de uso consolidado e um direito de uso adquirido da água.

Além da outorga ser necessária no processo de concessão do potencial hidráulico, de acordo com os termos da Resolução 237 de 1997, ela também deve ser apresentada no processo de licenciamento ambiental (BRASIL, 1997). A Resolução

nº 65, de 7 de dezembro de 2006 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos estabelece que a outorga deve ser apresentada ao órgão ambiental antes da emissão da licença de instalação da usina hidrelétrica (TRONCOSO; VERGARA; PIKANÇO, 2009 E BRASIL, 2006).

Após a emissão da outorga para um empreendimento, o órgão gestor de recursos hídricos deve acompanhar a operação dessa atividade e fiscalizar para que se ela opera dentro dos limites autorizados pela outorga e respeitando o Plano de Recursos Hídricos e o enquadramento proposto para o corpo hídrico no qual o empreendimento se encontra (ANA, 2013).

4.3 Licenciamento Ambiental no Brasil

A Política Nacional de Meio Ambiente foi institucionalizada no Brasil por meio da Lei nº 6938 de 31 de agosto de 1981 em um momento ainda sob influência dos desdobramentos da Conferência de Estocolmo ocorrida em 1972 (SANCHEZ, 2013). Naquela época, a pressão da sociedade por melhorias na qualidade ambiental e também a pressão de agentes de mercado por segurança jurídica de seus investimentos impulsionaram a agenda ambiental no Brasil (LIMA; REI, 2017).

O Artigo 9º da Lei nº 6938 de 31 de agosto de 1981 institucionaliza o licenciamento ambiental e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras como um dos instrumentos da PNMA (BRASIL, 1981). Já o artigo 10º dessa mesma lei torna obrigatório que a implantação, construção ou operação de atividades utilizadoras de recursos naturais ou que tenham potencial poluidor ou de degradação ambiental devem passar pelo procedimento de licenciamento ambiental conduzido por órgão regulador do poder público (MILARÉ, 2018).

De acordo com Sanchez (2013), o licenciamento ambiental é o instrumento pelo qual o poder público avalia e regula o uso dos recursos naturais e a degradação ambiental causada por uma atividade poluidora, e o objetivo desse instrumento é equilibrar e conciliar o desenvolvimento econômico com um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A Lei nº 6938 de 31 de agosto de 1981 também cria o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) (BRASIL, 1981), que fica responsável pela regulamentação de toda a PNMA, incluindo a regulamentação do próprio licenciamento ambiental (LIMA; REI, 2017). O CONAMA então promulgada a

Resolução Conama nº 1 de 23 de janeiro de 1986, que finalmente estabelece a avaliação de impacto ambiental como ferramenta a ser usada no licenciamento ambiental (BRASIL, 1986; MILARÉ, 2018). Além de regulamentar a avaliação de impacto ambiental no Brasil, a Resolução Conama nº 1 de 23 de janeiro de 1986 também traz outros marcos importantes para o licenciamento ambiental, pois define o conteúdo mínimo que uma avaliação de impacto ambiental deve ter para poder ser apresentada ao órgão ambiental e instituiu o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) (SANCHEZ, 2013).

Por fim a Resolução CONAMA nº 1 de 23 de janeiro de 1986 apresenta uma lista preliminar de quais atividades devem ser submetidas a avaliação de impacto ambiental com a elaboração do EIA no âmbito do licenciamento ambiental (FILHO, 2021). Dentre as tipologias cujo a apresentação do EIA é obrigatória, estão incluídas a construção de usinas hidrelétricas desde que tenham potência instalada superior a 10 mW (BRASIL, 1986).

A Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997 regulamenta os procedimentos do processo de licenciamento ambiental no Brasil (BRASIL, 1997). De acordo com essa norma, o licenciamento ambiental é definido como:

Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.
(BRASIL, 1997, p. 1)

O conceito de licença ambiental também é definido na Resolução CONAMA 237 de 19 de dezembro de 1997:

Licença Ambiental: ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.
(BRASIL, 1997, p. 1).

Os ritos do processo de licenciamento também são estabelecidos na Resolução Conama 237 de 19 de dezembro de 1997, e de acordo com essa norma o

licenciamento de um empreendimento é dividido em três etapas (BRASIL,1997). Cada uma dessas etapas é marcada pela emissão de uma licença ambiental (LIMA; REI, 2017).

A primeira etapa é o licenciamento prévio, que deve ser solicitado ainda na etapa de planejamento de um empreendimento (FILHO, 2021). Nesta etapa são avaliadas a localização do empreendimento e a sua concepção (SANCHEZ, 2013). Para iniciar o processo, o empreendedor deve preencher uma Ficha de Caracterização da Atividade (FCA), que é analisada pelo órgão ambiental para posterior emissão de um Termo de Referência (NINA, 2016). Com o termo de referência em mãos, o empreendedor deve elaborar o EIA. Após o aceite do EIA pelo órgão ambiental, esse estudo é então submetido a consulta pública por meio das audiências públicas (SANCHEZ, 2013). As audiências públicas são regulamentadas pela resolução Conama nº 9, de 3 de dezembro de 1987, e tem como objetivo garantir e legitimar a participação pública no processo de tomada de decisão para a construção do empreendimento (NINA, 2016).

Após realizadas as audiências públicas e garantida a participação popular, o órgão ambiental analisa o mérito do EIA e as contribuições da audiência pública. Ao final deste processo, pode-se então emitir a Licença Prévia para o empreendimento (GODOY, 2005). A obtenção da Licença Prévia atesta que o empreendimento possui viabilidade ambiental na concepção e localização do projeto e permite que o empreendedor apresente ao órgão licenciador o Projeto Básico Ambiental (PBA) (NINA, 2016). É no PBA que o empreendedor apresenta os programas ambientais com as medidas de controle dos impactos ambientais do seu projeto (SANCHEZ, 2013).

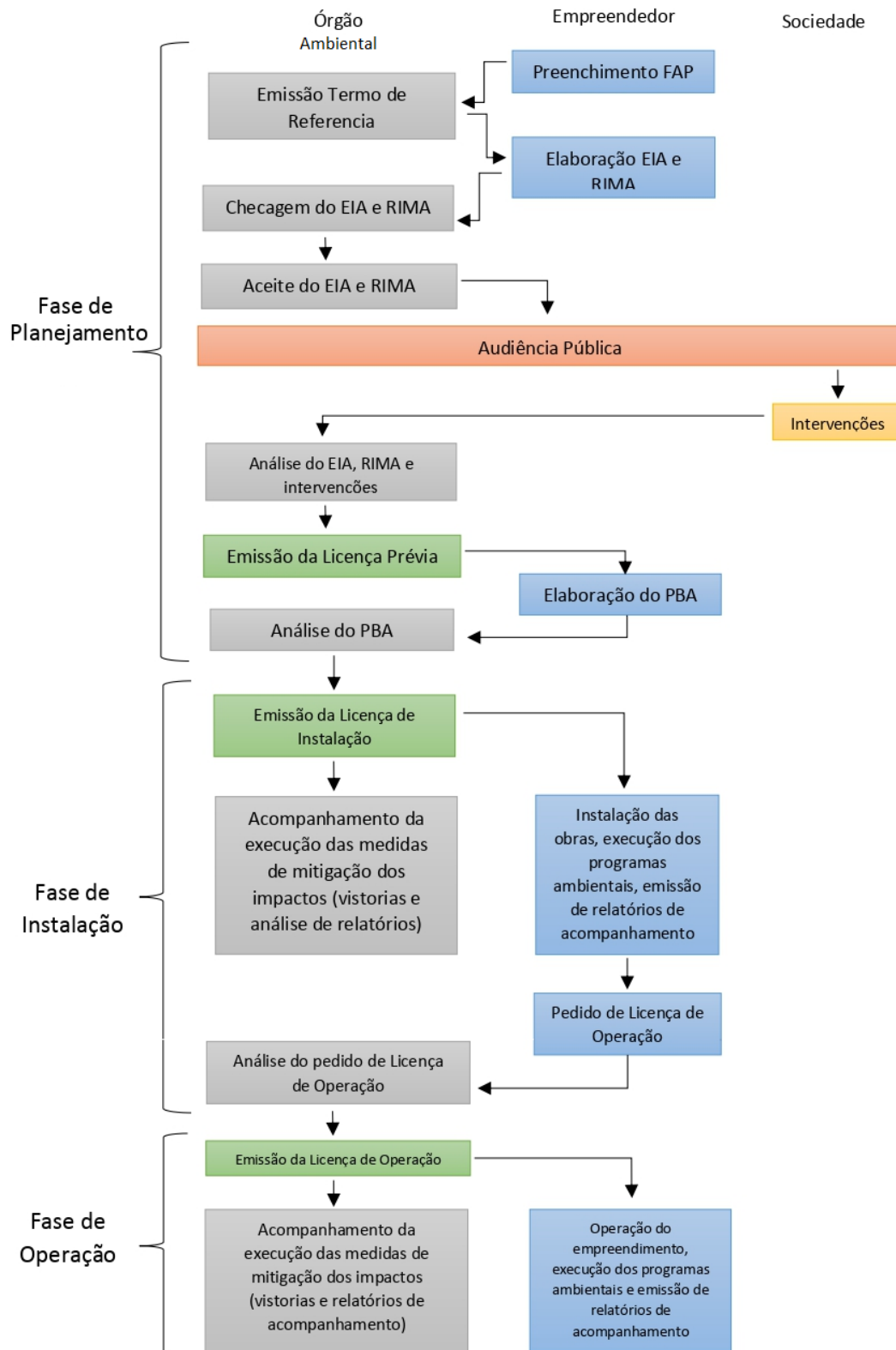
A segunda etapa do processo de licenciamento ambiental é o Licenciamento de Instalação (BRASIL 1997). Nesta etapa o órgão ambiental avalia o PBA, e caso as medidas de controle ambiental do projeto estejam adequadas, a Licença de Instalação é emitida. A partir deste ponto o empreendedor pode iniciar a implantação do seu projeto (LIMA; REI, 2017). No processo de licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas, é a partir da obtenção da Licença de Instalação que a barragem e as estruturas de apoio começam a ser construídas e com isso se iniciam os impactos ambientais nos recursos hídricos (ROSA, 2012).

A terceira e última fase é o licenciamento de operação. Após concluída as obras da instalação e o empreendedor atestar que possui condições de iniciar a operação

do seu empreendimento, ele deve solicitar a Licença de Operação junto ao órgão ambiental (NINA, 2016). Nesta etapa é avaliado o cumprimento das condicionantes da fase de instalação e são estabelecidas condicionantes que devem ser cumpridas ao longo da operação do empreendimento (SANCHEZ, 2013). Ao final desse procedimento, a Licença de Operação é emitida e o empreendedor pode iniciar o funcionamento do seu empreendimento. No licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas, é a partir desta etapa que o empreendedor pode realizar o enchimento do reservatório e iniciar a geração de eletricidade (ROSA, 2012).

A Figura 1 mostra um diagrama esquemático das etapas do processo de licenciamento ambiental na esfera federal que é conduzida pelo IBAMA.

Figura 1 – Etapas do processo de licenciamento ambiental



Fonte: Nina (2016).

4.4 Condicionantes Ambientais

No momento da emissão de uma licença ambiental são estabelecidas as condicionantes que o empreendedor deve cumprir durante a vigência da licença ambiental a fim de manter a regularidade da sua atividade (MILARÉ, 2018). O termo condicionante ambiental é definido pelo IBAMA como sendo:

As condicionantes do licenciamento ambiental são cláusulas que estabelecem as condições, restrições, medidas administrativas e ambientais que deverão ser observadas pelo empreendedor para o gerenciamento dos impactos ambientais decorrentes da instalação e operação de empreendimentos e atividades objeto do licenciamento. (IBAMA, [201-?])

A definição supracitada está disponível no Sistema de Gestão do Licenciamento Ambiental Federal (SISGLAF) no website do IBAMA, justamente na tela onde o empreendedor entra para atestar o cumprimento das condicionantes ambientais do seu processo de licenciamento ambiental (IBAMA, [201-?]).

O objetivo das condicionantes ambientais é estabelecer na esfera administrativa, as obrigações que devem ser cumpridas pelo empreendedor para potencializar os impactos ambientais positivos, ou prevenir, mitigar e compensar os impactos ambientais negativos gerados pelo seu empreendimento ou projeto (MILARÉ, 2018).

Considerando os objetivos de uma condicionante ambiental, Sanchez (2013) e Lopes e Ribeiro (2016) destacam a importância do nexo de causalidade entre as solicitações do órgão ambiental com os impactos ambientais causados pela atividade licenciada para garantir o efetivo controle dos impactos causados pelo empreendimento.

Após promulgação da Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019 (lei de liberdade econômica), o estabelecimento de nexo de causalidade ou relações de causa e efeito entre os impactos causados pelo empreendedor com as solicitações de controle ambiental ou de reparação de danos do órgão ambiental se tornou um requisito legal. (BRASIL, 2019). O artigo 3º da Lei nº 13.874 é bem claro ao delimitar que as medidas de mitigação solicitadas por um órgão público devem se limitar a

compensação ou mitigação dos danos causadas pela atividade da empresa licenciada, conforme citado abaixo:

Art. 3º São direitos de toda pessoa, natural ou jurídica, essenciais para o desenvolvimento e o crescimento econômicos do País, observado o disposto no parágrafo único do art. 170 da Constituição Federal:

(...)

XI - não ser exigida medida ou prestação compensatória ou mitigatória abusiva, em sede de estudos de impacto ou outras liberações de atividade econômica no direito urbanístico, entendida como aquela que:

a) (VETADO);

b) requeira medida que já era planejada para execução antes da solicitação pelo particular, sem que a atividade econômica altere a demanda para execução da referida medida;

c) utilize-se do particular para realizar execuções que compensem impactos que existiriam independentemente do empreendimento ou da atividade econômica solicitada;

d) requeira a execução ou prestação de qualquer tipo para áreas ou situação além daquelas diretamente impactadas pela atividade econômica; ou

e) mostre-se sem razoabilidade ou desproporcional, inclusive utilizada como meio de coação ou intimidação;

(BRASIL, 2019, p. 1).

Portanto, no processo de licenciamento ambiental, as condicionantes das licenças ambientais devem incluir de forma direta ou indireta, as exigências e solicitações que do órgão licenciador impõe para que seja feito o controle dos impactos ambientais do empreendimento licenciado (MILARÉ, 2018).

4.5 Definição de Impactos e Aspectos Ambientais

Na legislação brasileira, a definição de impactos ambiental é dada pela Resolução Conama nº 1 de 23 de janeiro de 1986:

Artigo 1º - Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II - as atividades sociais e econômicas;

III - a biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V - a qualidade dos recursos ambientais.

(BRASIL, 1986, p. 1).

De acordo com Sanchez (2013), a definição de impacto ambiental da legislação brasileira se assemelha a uma definição de poluição e possui pouca aplicação prática.

Portanto uma definição mais adequada a realidade do licenciamento ambiental é dada pela norma NBR ISO 14001:2015, que definiu impacto ambiental como: “Qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulta, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2014, p.3).

Ainda de acordo com Sanchez (2013), a atividade poluidora interage com o meio ambiente através do aspecto ambiental, ou seja, o aspecto ambiental é o mecanismo pelo qual a atividade poluidora pode interagir com o meio ambiente, e essa alteração ocorre na forma do impacto ambiental. A norma ISO 14.001 de 2015 de forma clara e prática define o termo aspecto ambiental como sendo: “Elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização, que interage ou pode interagir com o meio ambiente” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2014, p.3).

4.6 Impactos Ambientais de Usinas Hidrelétricas

No Brasil existem em operação 219 Usinas Hidrelétricas, 425 Centrais Hidrelétricas e 739 Centrais Geradoras de Hidroeletricidade que somados possuem capacidade instalada para a geração de 109.311 MW de energia elétrica, valor este que corresponde a 62,48% de toda a potência instalada de geração de energia elétrica do país (ANEEL, 2021). Estes dados ressaltam a importância da hidroeletricidade para infraestrutura brasileira, mas de acordo com Von Sperling (2012), a instalação de grandes usinas hidrelétricas causa impactos ambientais de grande magnitude, onde muitos deles são ainda irreversíveis.

Ledec e Quintero (2003), Von Sperling (2012), Sebestyén (2021), MAYER, *et al.* (2021) trazem em seus estudos uma apresentação dos principais impactos ambientais que podem ocorrer na instalação e operação de usinas hidrelétricas. Abaixo são listados os principais impactos apontados pelos autores citados:

- Impactos positivos:

- a) Produção de Energia: De acordo com Sebestyén (2021), a geração de energia hidrelétrica independe do consumo de combustível e no longo prazo é

uma forma barata de se obter uma grande quantidade de energia com baixo custo operacional.

b) Geração de empregos e renda: Além da geração de renda, emprego e compensações financeiras geradas pelo próprio empreendimento, durante as obras de instalação de uma usina hidrelétrica é necessário um grande quantitativo de mão de obra e novas oportunidades de negócios surgem de forma indireta com vistas a atender as demandas construção da operação do empreendimento (VON SPERLING, 2012 E RICHARDS, 2017).

c) Redução da poluição atmosférica: Quando comparada a termoelétricas movidas por combustíveis fósseis, o uso de usinas hidrelétricas previne a emissão poluentes e gases causadores de efeito estufa na atmosfera. (XIAOSAN *et al.*, 2021).

d) Indução de novos usos do recurso hídrico no reservatório: A formação do reservatório torna o leito do rio mais propício a novos usos do reservatório. A partir daí, demandas como uso recreativo, uso para piscicultura normalmente, são induzidos após a criação de um novo reservatório (SHAHARE, 2015 E FAIZAL, 2017).

e) Gestão do recurso hídrico: Para os reservatórios que possuem o regime de acumulação de água também é possível realizar a gestão desses água estocada. Nesse tipo de reservatório é possível acumular a água do período chuvoso e disponibilizá-la ao longo do período seco. Isso permite realizar controle de cheias e prevenir alagamentos indesejáveis na estação chuvosa. Já na estação seca é possível aumentar a disponibilidade para os usos múltiplos como a irrigação ou mesmo perenizar cursos de água a jusante que podem ser utilizados inclusive para o abastecimento de comunidades. (LEDEC; QUINTERO, 2003).

- Impactos negativos

a) Inundação e destruição de habitat naturais: Com a formação de grandes reservatórios, uma quantidade considerável de habitat terrestres são permanentemente destruídos. Do ponto de vista da conservação da biodiversidade, o habitat terrestre natural é mais importante que novo habitat fluvial criado (LEDEC; QUINTERO, 2003 E ALHO, 2011). Bakken *et al.* (2014)

também destaca comparativamente, que este tipo de impacto causado pelas usinas hidrelétricas é consideravelmente maior que em outros tipos de energia oriunda de fontes renováveis.

b) Perda de fauna terrestre: Os impactos deletérios na fauna terrestre na implantação de uma usina hidrelétrica são oriundos da perda de habitat e se intensificam durante o processo de enchimento do reservatório (VON SPERLING, 2012). Em um segundo momento, após concluído o enchimento, mesmo que os animais sobreviventes encontrem novos habitats, ainda existirão perdas relacionadas a competição pela sobrevivência destes animais com as comunidades de animais que originalmente ocupavam o novo habitat (ALHO, 2011).

c) Desapropriações e reassentamento involuntário de pessoas: Este sem dúvidas é o maior impacto socioeconômico que pode ser causado pela construção de uma usina hidrelétrica (VON SPERLING, 2012). De acordo Mayer *et al.* (2021), este tipo de impacto se agrava ainda mais quando a região é densamente ocupada ou quando existem a presença de população carente ou comunidades tradicionais que possuem um modo vida único e adaptado ao local que ocupam. Quanto maior o nível de vulnerabilidade e de organização das comunidades a serem realocadas, os conflitos e a rejeição social que envolvem as autorizações para a construção do projeto tendem a ser maiores (MAYER *et al.*, 2021).

d) Alterações na hidrologia do rio: quando construídos, os reservatórios formam uma região no rio onde o escoamento da água ocorre de forma mais lenta e em alguns casos eles limitam a quantidade de água liberada para jusante ou criam um trecho de vazão reduzida. Essas interferências alteram o ciclo da água e o regime cheias, criando assim uma nova dinâmica para o rio interferindo nos ecossistemas aquáticos e nos usos múltiplos da água (CHEN *et al.*, 2015).

e) Deterioração da qualidade de água no reservatório: A construção de uma usina hidrelétrica causa algumas mudanças significativas no ambiente como a transformação do regime de escoamento do rio de lótico em lântico, a inundação do solo para formação do reservatório causando interferências significativas na qualidade de água (COURA, 2020). Os estudos de COURA (2020), também apontaram que em hidrelétricas na Amazônia, as variáveis que

sofreram maiores alterações significativas após a conclusão do reservatório foram temperatura, pH, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, potencial redox, transparência, sólidos dissolvidos totais, clorofila-a, coliformes termotolerantes, alcalinidade, fósforo total e os íons cálcio, sulfato e sulfeto.

f) Desequilíbrio nos ecossistemas aquáticos: A construção das barragens cria obstáculos físicos ao escoamento livre da água, fragmenta o ecossistema aquático no rio e ainda causam uma redução na velocidade de escoamento do Rio (VON SPERLING, 2012). De acordo com O desequilíbrio do ecossistema aquático já se manifesta alterando as comunidades de fitoplâncton e organismos bentônicos que servem de base para a cadeia alimentar do ecossistema aquático (VUČIJAK, 2013).

g) Perda de rotas migratórias de ictiofauna: Além da desconexão do leito do rio, a criação de obstáculos físicos que limitam a circulação de nutrientes e também dos próprios organismos aquáticos pelo rio (KURIQI, 2021). Esses obstáculos podem gerar pontos de sedimentação e acúmulo de nutrientes no reservatório e impedir que esses nutrientes cheguem à jusante desse reservatório (KURIQI, 2021). Além do desequilíbrio na distribuição dos nutrientes ao longo do rio, os obstáculos também impedem o deslocamento e processos migratórios da ictiofauna que, em alguns casos, necessitam que os peixes atinjam as cabeceiras dos rios para iniciar o processo reprodutivo (SCHILT, 2007).

h) Infestações de macrófitas aquáticas: em locais onde o regime de escoamento da água ocorre de forma lenta e a água se encontra com uma quantidade considerável de nutrientes dissolvidos pode ocorrer o crescimento descontrolado de vegetação aquática. O crescimento deste tipo de vegetação pode acarretar problemas ao equilíbrio do ecossistema aquático, induzir o crescimento de mosquitos transmissores de doenças, ser obstáculo físico para a navegação e causar transtorno aos usuários das águas do reservatório (ISTVÁNOVICS, 2010).

i) Aumento de doenças de veiculação hídrica ou doenças disseminadas por vetores relacionados a água: As alterações na qualidade da água e no regime hidrológico podem criar um ambiente mais propício ao desenvolvimento de bactérias e parasitas causadores de doenças como hepatite, cólera e disenteria. A exposição da população a água contaminada pode levar a grandes surtos desses tipos de doenças. Outras Doenças como dengue e

esquistossomose são transmitidas aos humanos por meio vetores, como mosquitos e caramujos, que podem encontrar no reservatório uma situação favorável para sua infestação (LEDEC; QUINTERO, 2003).

j) perda do patrimônio cultural: A formação do reservatório pode alagar e destruir de forma permanente sítios históricos, arqueológicos e áreas de interesse cultural relevante para determinadas comunidades (RICHARDS, 2017).

l) Perda de áreas de interesse econômico: A destinação de áreas para a formação do reservatório também concorre com outros tipos de exploração econômica da terra ou de suas riquezas. Durante a construção das usinas hidrelétricas são comuns a ocorrência de desapropriação de fazendas produtivas e a inviabilização do uso de jazidas e recursos minerais (RICHARDS, 2017).

m) Indução de sismos: A formação do reservatório e a concentração de uma grande massa de água em um novo local, pode causar um desequilíbrio significativo na estabilidade do terreno nas proximidades. Dependendo da magnitude desse tipo de interferência podem ocorrer sismos induzidos e causar danos a terceiros (KIBLER; TULLOS 2013).

A listagem de impactos ambientais apresentados acima, mostra uma relação de impactos que se manifestam em praticamente todas as hidrelétricas a serem construídas. Entretanto, conforme exposto por Sanchez (2013), características únicas do projeto a ser construído, ou do local pleiteado para a construção de uma usina podem levar a manifestação de impactos ambientais não previstos com magnitude ou relevância acima das expectativas. Neste sentido e com o objetivo de padronizar e tornar o licenciamento ambiental de usina hidrelétricas mais previsível e eficiente, o IBAMA está desde o ano 2018 desenvolvendo um documento a ser chamado de “Guia para o Licenciamento Ambiental de Usinas Hidrelétricas” (IBAMA, 2019a).

Para a elaboração do guia citado, a Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC) e a Coordenação de Licenciamento de Usinas Hidrelétricas e Empreendimentos Fluviais (COHID) do IBAMA estão elaborando a “Matriz de Referência para o Licenciamento Ambiental de Usinas Hidrelétricas”. A Matriz de referência consiste em se fazer um levantamento exaustivo de todas as atividades, aspectos ambientais, impactos ambientais e medidas de controle ambiental que

possam surgir no planejamento, construção e operação de uma usina hidrelétrica. A construção desta matriz foi iniciada no ano de 2018 e conta com a participação de 42 especialistas do IBAMA e até o momento já foram identificados 106 tipos de aspectos ambientais e 293 tipos de impactos ambientais diferentes que podem ocorrer ao longo das fases de planejamento, instalação e operação de uma usina hidrelétrica (IBAMA, 2021, no prelo). Todos os documentos gerados pela equipe do grupo de trabalho da matriz de impacto ambiental estão disponíveis para consulta de qualquer interessado no Sistema Eletrônico de Informação daquele instituto na forma do processo administrativo nº 02001.130731/2017-51. O IBAMA também tornou pública a Matriz de Referência que está sendo elaborada por meio do Ofício circular nº 151/2019/COHID/CGTEF/DILIC de 13 de fevereiro de 2019 (IBAMA, 2019a). O ofício citado, disponibilizou e solicitou contribuições de 30 instituições públicas e privadas no intuito de receber contribuições para o aprimoramento da Matriz de Referência para o Licenciamento Ambiental de Usinas Hidrelétricas.

A última versão da “Matriz de Referência para o Licenciamento Ambiental de Usinas Hidrelétricas” disponível até a conclusão deste projeto, é apresentada na forma do Quadro 5 no ANEXO A – Matriz de Impactos Ambientais da COHID deste trabalho.

5 METODOLOGIA

Para o atender aos objetivos deste trabalho, foi realizada uma classificação sistemática nas condicionantes ambientais específicas que o IBAMA elaborou no âmbito das licenças do tipo prévia para usinas hidrelétricas. Por meio de análise documental, foi estudado o processo de licenciamento ambiental prévio desenvolvido pelo IBAMA para usinas hidrelétricas. A primeira etapa da metodologia deste projeto foi a seleção dos processos de licenciamento ambiental estudados. Após a obtenção das licenças ambientais, foi obtida também toda a documentação técnica relevante para ser analisada visando a identificação de padrões de construção das condicionantes ambientais. Em um segundo momento, foi realizada a classificação sistemática proposta e em seguida foram identificados quais foram os impactos e aspectos ambientais que são abordados com maior frequência pelo órgão ambiental nas licenças prévias.

5.1 Seleção dos Processos de Licenciamento Analisados

As informações sobre os processos de licenciamento ambiental que o IBAMA conduz estão disponibilizadas no Sistema de Licenciamento Ambiental (SISLIC), através do endereço eletrônico:

- https://servicos.ibama.gov.br/licenciamento/consulta_empresendimentos.php (IBAMA, 2017).

A seleção dos processos de Licenciamento Ambiental estudados neste trabalho seguiu os dois critérios citados abaixo:

- Processo de licenciamento ambiental com licença prévia emitida pelo IBAMA;
- Processo de licenciamento ambiental com a documentação disponível nos sistemas ou na sede em Brasília/DF (processo e estudos ambientais digitalizados).

Dos 84 processos de licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas registrados no IBAMA, quatorze atendiam aos dois critérios estabelecidos. O Quadro 1 mostrado a seguir, especifica as usinas hidrelétricas e os processos de licenciamento ambiental estudados neste trabalho.

Quadro 1: Processos de licenciamento ambiental estudados no projeto

Empreendimento	Rio	Processo de Licenciamento Ambiental	Licença Prévia	Data de emissão da Licença Prévia
UHE Aimorés	Doce	02001.003983/98-39	075/2000	10/07/2000
UHE Batalha	São Marcos	02001.003987/2003-91	222/2005	06/12/2005
UHE Barra grande	Pelotas	02001.000201/98-46	059/1999	15/12/1999
UHE Belo Monte	Xingu	02001.001848/2006-75	01/02/2010	01/02/2012
UHE Estreito	Tocantins	02001.006624/2000-64	201/2005	29/04/2005
UHE Foz do Chapecó	Uruguai	02001.002644/98-16	147/2002	13/12/2002
UHE Itapebi	Jequitinhonha	02001.000333/97-04	020/1997	18/11/1999
UHE Santo Antônio do Jari	Jari	02001.000337/2008-06	337/2009	08/12/2009
Complexo de UHEs do Rio Madeira (UHE Santo e Antônio e UHE Jirau)	Madeira	02001.000508/2008-99	251/2007	09/07/2007
UHE São Manoel	Teles Pires	02001.004420/2007-65	473/2013	29/11/2013
UHE São Salvador	Tocantins	02001.002264/2002-93	180/2004	02/08/2004
UHE Serra do Facão	São Marcos	02001.001342/98-11	117/2002	05/02/2002
UHE Simplício	Paraíba do Sul	02001.000807/2001-57	217/2005	16/09/2005
UHE Teles Pires	Teles Pires	02001.006711/2008-79	386/2010	13/12/2010

Fonte: Elaboração do próprio autor.

Os quatorze processos de licenciamento ambiental estudados são referentes ao licenciamento ambiental de quinze usinas diferentes. As hidrelétricas Santo Antônio e Jirau tiveram o seu licenciamento ambiental prévio conduzido em um único processo conhecido como licenciamento ambiental do Complexo de UHEs do rio Madeira. A Figura 2 apresenta um mapa contendo a localização das usinas hidrelétricas estudadas neste projeto.

Figura 2: Distribuição das usinas hidrelétricas pelas regiões hidrográficas



Fonte: Elaboração do próprio autor

5.2 Obtenção da Documentação do Processo de Licenciamento Ambiental

Como forma de atingir o primeiro objetivo específico deste trabalho, foi necessário fazer uma pesquisa documental e analisar a documentação elaborada pelo IBAMA nos processos de licenciamento ambiental mostrados no Quadro 1. As licenças prévias emitidas pelo IBAMA foram obtidas no próprio SISLIC.

Para a identificação dos padrões de forma e de construção das condicionantes específicas, foi necessário analisar os Estudos de Impacto Ambiental entregues pelo empreendedor e a documentação técnica elaborada pelo IBAMA no licenciamento prévio das usinas hidrelétricas.

O acesso aos processos de licenciamento ambiental foi obtido por meio do Sistema Eletrônico de Informação (SEI) do IBAMA disponível no website:

- <https://www.gov.br/ibama/pt-br/acesso-a-informacao/documentos-e-processos-eletronicos-sistema-eletronico-de-informacoes-sei> (IBAMA, 2020).

Os Estudos de Impacto Ambiental consultados neste trabalho, estão disponíveis para acesso no repositório de estudos ambientais do IBAMA por meio de acesso ao website:

- <http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas> (IBAMA, 2022).

5.3 Classificação Qualitativa das Condicionantes

De posse das licenças ambientais, as condicionantes específicas estudadas foram organizadas em uma planilha onde foi realizada a classificação. A planilha contém campos nos quais foram identificados os aspectos e impactos ambientais abordados nas condicionantes. Ao todo, foram analisadas 371 condicionantes específicas neste trabalho.

A classificação das condicionantes e a identificação dos impactos e aspectos ambientais foi realizada de uma maneira sistematizada. Para sistematizar a classificação, foi considerada a definição de impactos e aspectos ambientais propostas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas na norma ISO 14.001 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2014). Em relação aos possíveis aspectos e impactos ambientais causados por uma usina hidrelétrica, foi

utilizado como referência a Matriz de Referência para o Licenciamento Ambiental de Usinas Hidrelétricas proposta por IBAMA (2021, no prelo) e apresentada na forma do Anexo 1 deste trabalho. Para adequar os termos de aspectos e impactos ambientais da Matriz de Referência para o Licenciamento Ambiental de Usinas Hidrelétricas do IBAMA com a definição utilizada nesse trabalho, foram construídos os Quadro 2 e o Quadro 3 contendo as listas de referência para os impactos e impactos ambientais utilizados na classificação deste trabalho. Os quadros 2 e 3, são apresentados na forma do “Apêndice A – Impactos e aspectos ambientais para a classificação qualitativa das condicionantes”. A partir das categorias de impactos e aspectos ambientais pré-definidos, foi realizada a classificação sistematizada das condicionantes ambientais para identificação dos aspectos e impactos ambientais que compõem o eixo temático das condicionantes.

A planilha contendo a classificação realizada, é apresentada neste trabalho na forma do “Apêndice B – Planilha de classificação qualitativa das condicionantes”.

5.4 Cálculo da Frequência dos Impactos e Aspectos Ambientais nas Condicionantes

Uma vez obtida a classificação que identificou os aspectos e impactos ambientais que ocorrem nos eixos temáticos das condicionantes, para atingir o terceiro objetivo específico proposto, foi calculada a frequência relativa e a frequência acumulada para a ocorrência de cada tipo de aspecto e impacto ambiental abordados nas condicionantes elaboradas pelo IBAMA. Com os dados de frequência de ocorrência dos impactos e aspectos obtidos, foram construídos diagramas de Pareto conforme metodologia proposta por Tague (2004) com adaptações. O diagrama de Pareto clássico, considera a proporção 80/20, indicando que 20% das causas são responsáveis por 80% das ocorrências observadas em um problema estudado. Neste trabalho, foi necessário realizar uma adaptação na metodologia clássica de Pareto e adequar o nível considerando como significativo das ocorrências para 70%. Em um primeiro ensaio foi realizada o cálculo considerando a proporção 80/20, mas a identificação dos principais impactos e aspectos ambientais se mostrou muita difusa e inadequada para os objetivos deste trabalho.

6. RESULTADOS

6.1 Análise Documental e Averiguação Sobre Padrões de Forma ou Conteúdo das Condicionantes

Através da análise documental dos processos de licenciamento apresentados no Quadro 1, foi possível compreender como é o processo de construção de condicionantes específicas realizado no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas do IBAMA. O rito para elaboração das condicionantes foi praticamente o mesmo em todos os 14 processos analisados e a construção dessas condicionantes se inicia na análise do EIA.

No processo de licenciamento ambiental, o empreendedor encaminha ao IBAMA o EIA da usina hidrelétrica a ser licenciada. O EIA é então submetido a uma audiência pública e posteriormente será analisado por uma equipe técnica multidisciplinar do IBAMA. A análise da equipe técnica é então apresentada ao corpo gestor do IBAMA na forma de um Parecer Técnico. Caso a equipe técnica não encontre empecilhos técnicos ou legais para a emissão da licença prévia, ao final do parecer técnicos é proposto um rol de condicionantes específicas que são recomendadas ao corpo gestor do IBAMA. O parecer da equipe técnica é então submetido a 4 instâncias gestoras:

- Coordenação de Licenciamento de Usinas Hidrelétricas e Estruturas Fluviais;
- Coordenação-Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Fluviais e Pontuais Terrestres;
- Diretoria de Licenciamento Ambiental;
- Presidência do IBAMA.

Cada uma dessas instancias gestoras analisa o Parecer Técnico e emite um Despacho ou outro documento específico que pode alterar ou não o rol das condicionantes sugeridos pela equipe técnica.

Embora exista um rito estabelecido para a construção das condicionantes específicas no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas, na análise documental realizada, não foi identificado nenhum padrão claro de conteúdo, redação, ou mesmo

na forma de abordagem dos assuntos e eixo temático das condicionantes. Também não foi identificado nenhuma menção a algum normativo técnico ou jurídico específico para a construção das condicionantes.

Como resultado da análise documental realizada, entende-se que não existem padrões de forma ou conteúdo para as condicionantes específicas no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas.

Mesmo não existindo um padrão de forma ou conteúdo nas condicionantes analisadas neste trabalho, pela análise documental realizada foi possível identificar a existência de alguns objetivos para as condicionantes específicas elaboradas pelo IBAMA no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas. Os objetivos identificados foram:

1. Condicionantes que solicitam novo monitoramento ambiental;
2. Condicionantes que solicitam complementação de monitoramento ambiental;
3. Condicionantes que solicitam novo estudo ou avaliação ambiental;
4. Condicionantes que solicitam complementação de estudo ou avaliação ambiental;
5. Condicionantes que solicitam a execução de programa ambiental;
6. Condicionantes que solicitam a execução de ação específica para controle ambiental;
7. Condicionantes que solicitam a apresentação de proposta de programa ambiental;
8. Condicionantes que solicitam o envio de certidões ou autorizações de outros órgãos ambientais;
9. Condicionantes que solicitam documentação para avaliação de órgãos interferentes ou intervenientes;
10. Condicionantes que fornecem orientações sobre procedimentos do licenciamento ambiental;
11. Condicionantes que apresentam restrições de uso ou bloqueio de áreas;
12. Condicionantes que apresentam critérios de viabilidade ambiental.
13. Condicionantes que solicitam informações para cálculo ou andamento da compensação ambiental prevista na lei nº 9.985/2000 (lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação).

6.2 Caracterização das Condicionantes

A classificação qualitativa e sistematizada das condicionantes prevista neste trabalho na forma do segundo objetivo específico foi realizada com a elaboração da planilha apresentada no “Apêndice B – Planilha de classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias”.

A classificação realizada envolveu o estudo detalhado de 14 licenças ambientais, resultando na análise de 371 condicionantes específicas. Para cada condicionante, foram identificados os aspectos e impactos ambientais que compõem o eixo temático dessa condicionante. Conforme os resultados obtidos, foram encontrados de 62 tipos de aspectos ambientais que se repetiam ao longo de 804 ocorrências.

Em relação aos impactos ambientais, a classificação mostrou o registro de 161 tipos de impactos ambientais que se repetiram em 1379 ocorrências nos eixos temáticos das condicionantes.

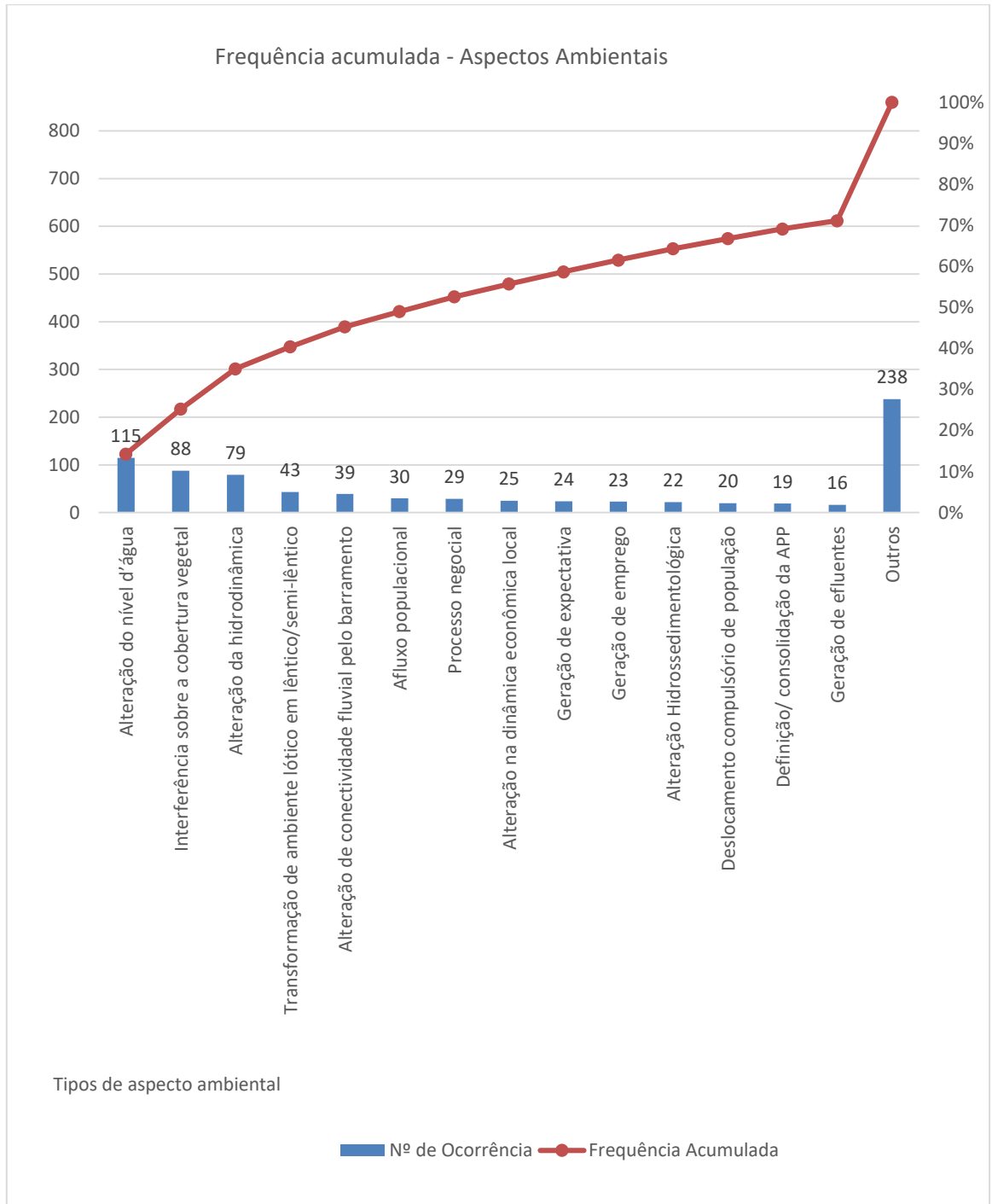
6.3 Quantificação da Ocorrência dos Aspectos Ambientais nas Condicionantes

A análise para identificar quais são os aspectos ambientais mais recorrentes nas condicionantes solicitadas pelo IBAMA no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas foi realizada por meio do cálculo da frequência relativa os aspectos foram identificados no eixo temático na classificação das condicionantes. Com o cálculo da frequência acumulada da ocorrência dos aspectos, foi elaborado o histograma de Pareto com a adaptação para o nível de 70% de frequência acumulada dos aspectos ambientais que serão considerados como de ocorrência relevante.

A Figura 3 mostra o histograma de Pareto obtido para a ocorrência dos aspectos ambientais no eixo temático das condicionantes classificadas. O Quadro 2 mostra aqueles aspectos ambientais que compõem pelo menos 70% das recorrências das solicitações. Os dados utilizados na construção do diagrama de Pareto são apresentados na forma da Tabela 1 do “Apêndice C – Quantificação e Discriminação das Ocorrências dos Aspectos e Impactos Ambientais Identificados nas Condicionantes Específicas das Licenças Prévias” deste trabalho.

Conforme o diagrama de Pareto da Figura 3, os 14 aspectos ambientais mostrados no Quadro 2 foram responsáveis por 566 ocorrências, ou 71,14% do total das ocorrências na composição dos eixos temáticos das condicionantes ambientais estudadas. A categoria “outros” é composta por 57 tipos de aspectos ambientais diferentes distribuídos em 238 ocorrências.

Figura 3: Histograma de Pareto para os aspectos ambientais identificados



Fonte: Elaboração do próprio autor

Quadro 2: Aspectos ambientais mais recorrentes nas condicionantes

Aspectos ambientais identificados no diagrama de Pareto		
Alteração do nível d'água	Afluxo populacional	Alteração Hidrossedimentológica
Interferência sobre a cobertura vegetal	Processo negocial	Deslocamento compulsório de população
Alteração da hidrodinâmica	Alteração na dinâmica econômica local	Definição/ consolidação da APP
Transformação de ambiente lótico em lântico/semi-lântico	Geração de expectativa	Geração de efluentes
Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Geração de emprego	-

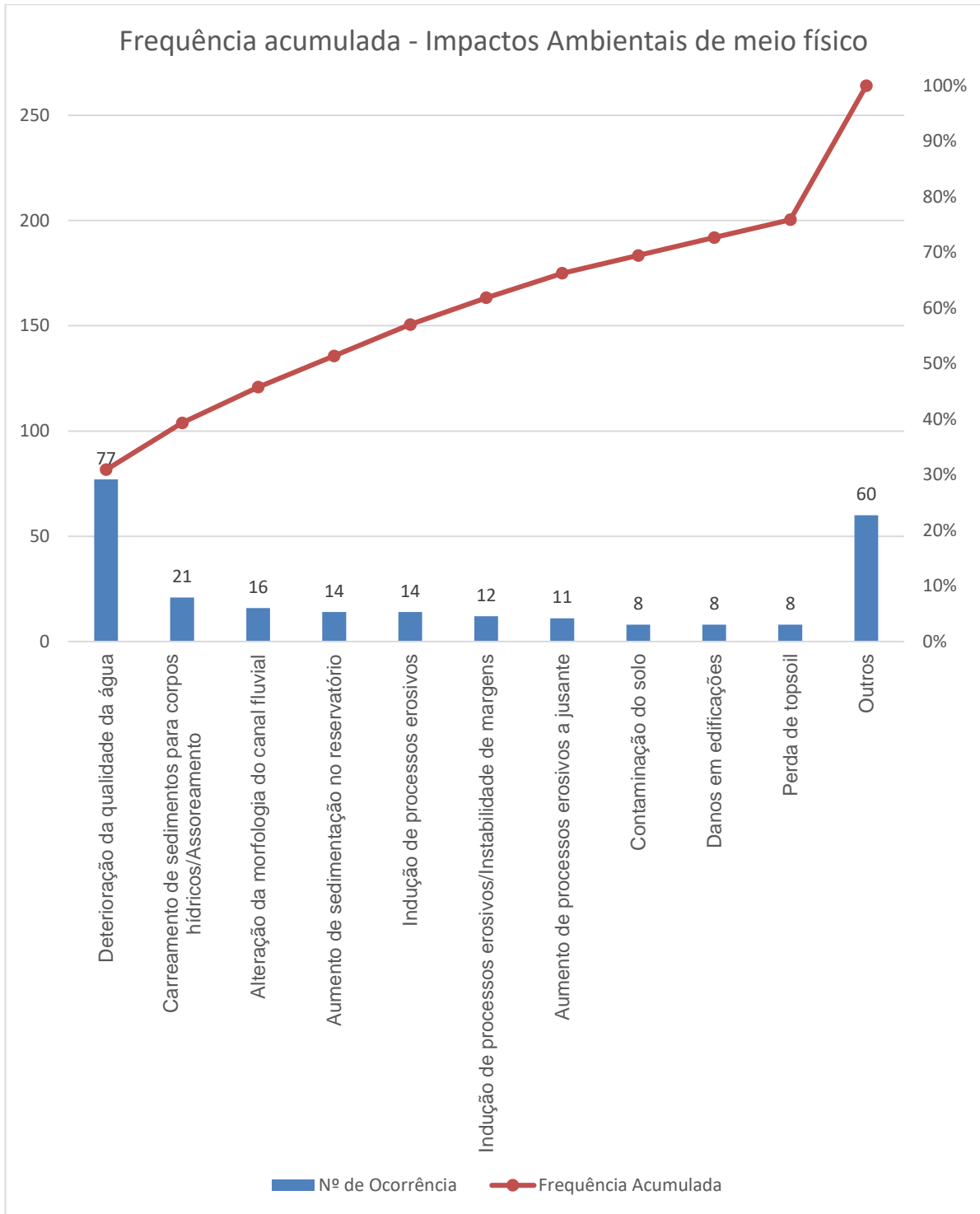
Fonte: Elaboração do próprio autor.

6.4 Ocorrência dos Impactos Ambientais de Meio Físico nas Condicionantes

O cálculo da ocorrência para os impactos ambientais foi realizado após uma separação dos dados de impactos de meio físico, biótico e socioeconômico. A Figura 4 mostra o histograma de Pareto obtido com a ocorrência dos impactos ambientais de meio físico nas condicionantes. O Quadro 3 apresenta aqueles impactos responsáveis por pelo menos 75,90% das ocorrências identificadas nas condicionantes específicas das licenças prévias estudadas. Os dados utilizados na construção do diagrama de Pareto e a relação completas dos impactos de meio físico identificados, estão disponíveis na Tabela 2 do Apêndice C deste trabalho.

Os resultados obtidos indicaram a ocorrência de 30 tipos distintos de impactos ambientais de meio físico, em um total de 249 ocorrências nas condicionantes analisadas. De acordo com o diagrama de Pareto, apenas 10 tipos de impactos ambientais de meio físico foram responsáveis pela ocorrência de 189 casos de impactos de meio físico identificados. A categoria "outros" apresentou 60 ocorrências distribuídas em 20 tipos de impactos ambientais de meio físico.

Figura 4: Histograma de Pareto para os impactos ambientais de meio físico



Fonte: Elaboração do próprio autor

Quadro 3: Impactos ambientais de meio físico mais frequentes nas condicionantes

Impactos ambientais de meio físico identificados no diagrama de Pareto	
Deterioração da qualidade da água	Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento	Aumento de processos erosivos a jusante
Alteração da morfologia do canal fluvial	Contaminação do solo
Aumento de sedimentação no reservatório	Danos em edificações
Indução de processos erosivos	Perda de topsoil

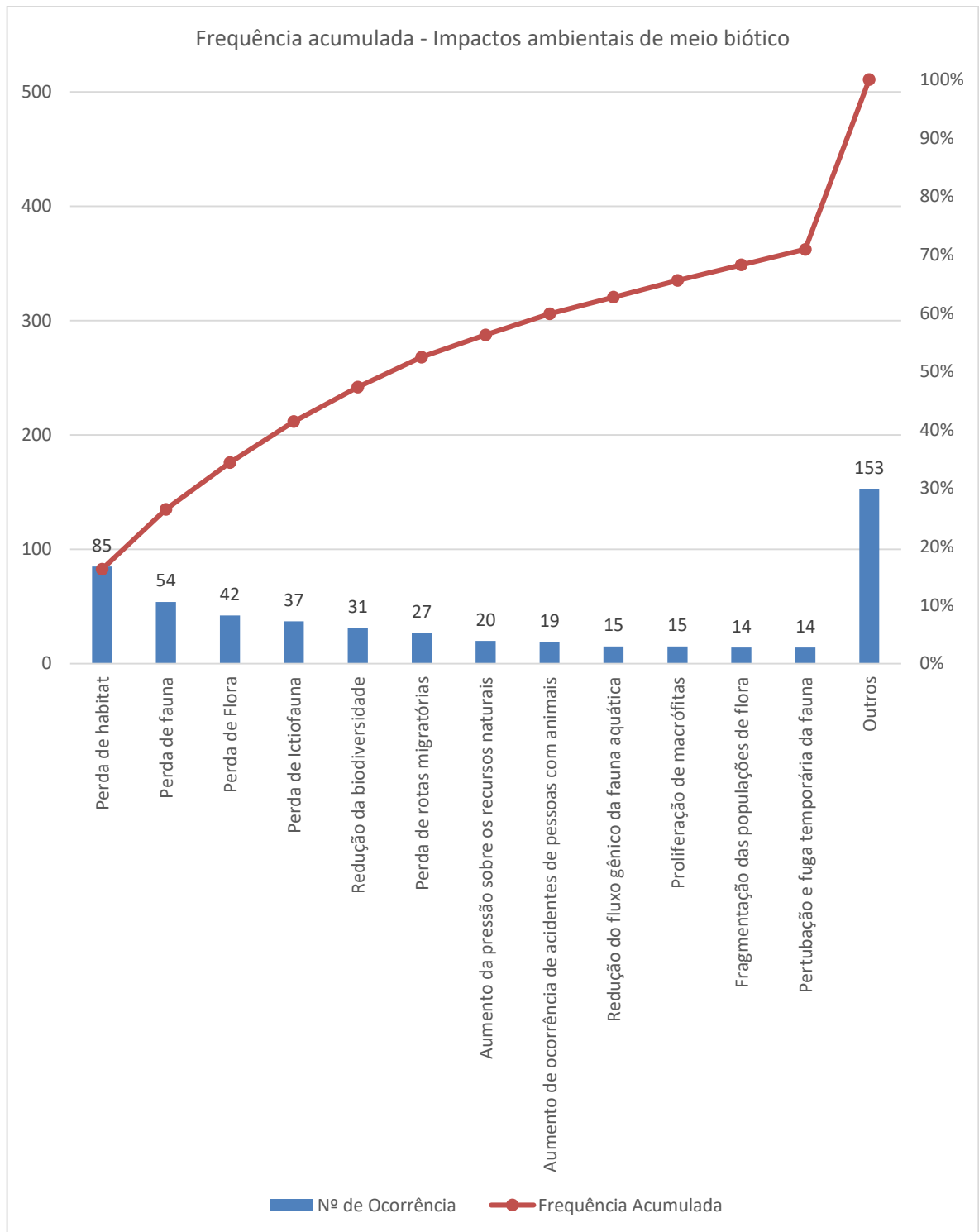
Fonte: Elaboração do próprio autor.

6.5 Frequência Relativa para os Impactos Ambientais de Meio Biótico

A Figura 5 mostra o histograma de Pareto obtido para a ocorrência dos impactos ambientais de meio biótico. O Quadro 4 mostra os impactos ambientais de meio biótico responsáveis por 70,06% das ocorrências registradas nas condicionantes classificadas. Os dados discriminando todos os impactos de meio biótico utilizados na construção do diagrama de Pareto estão disponíveis na Tabela 3 do Apêndice C deste trabalho.

De acordo com os resultados obtidos, foi registrado a ocorrência de 527 impactos ambientais de meio biótico divididos em 44 tipos de impactos diferentes. Conforme os resultados do diagrama de Pareto, 12 tipos de impactos ambientais foram causas para 374 ocorrências dos impactos ambientais de meio biótico nas condicionantes. A categoria “outros”, foi responsável por 153 ocorrências causados por 32 tipos de impactos de meio biótico diferentes.

Figura 5: Histograma de Pareto para os impactos ambientais de biótico



Fonte: Elaboração do próprio autor

Quadro 4: Impactos ambientais de meio biótico mais frequentes nas condicionantes

Impactos ambientais de meio biótico identificados no diagrama de Pareto		
Perda de habitat	Redução da biodiversidade	Redução do fluxo gênico da fauna aquática
Perda de fauna	Perda de rotas migratórias	Proliferação de macrófitas aquáticas
Perda de Flora	Aumento da pressão sobre os recursos naturais	Fragmentação das populações de flora
Perda de Ictiofauna	Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais	Perturbação e fuga temporária da fauna

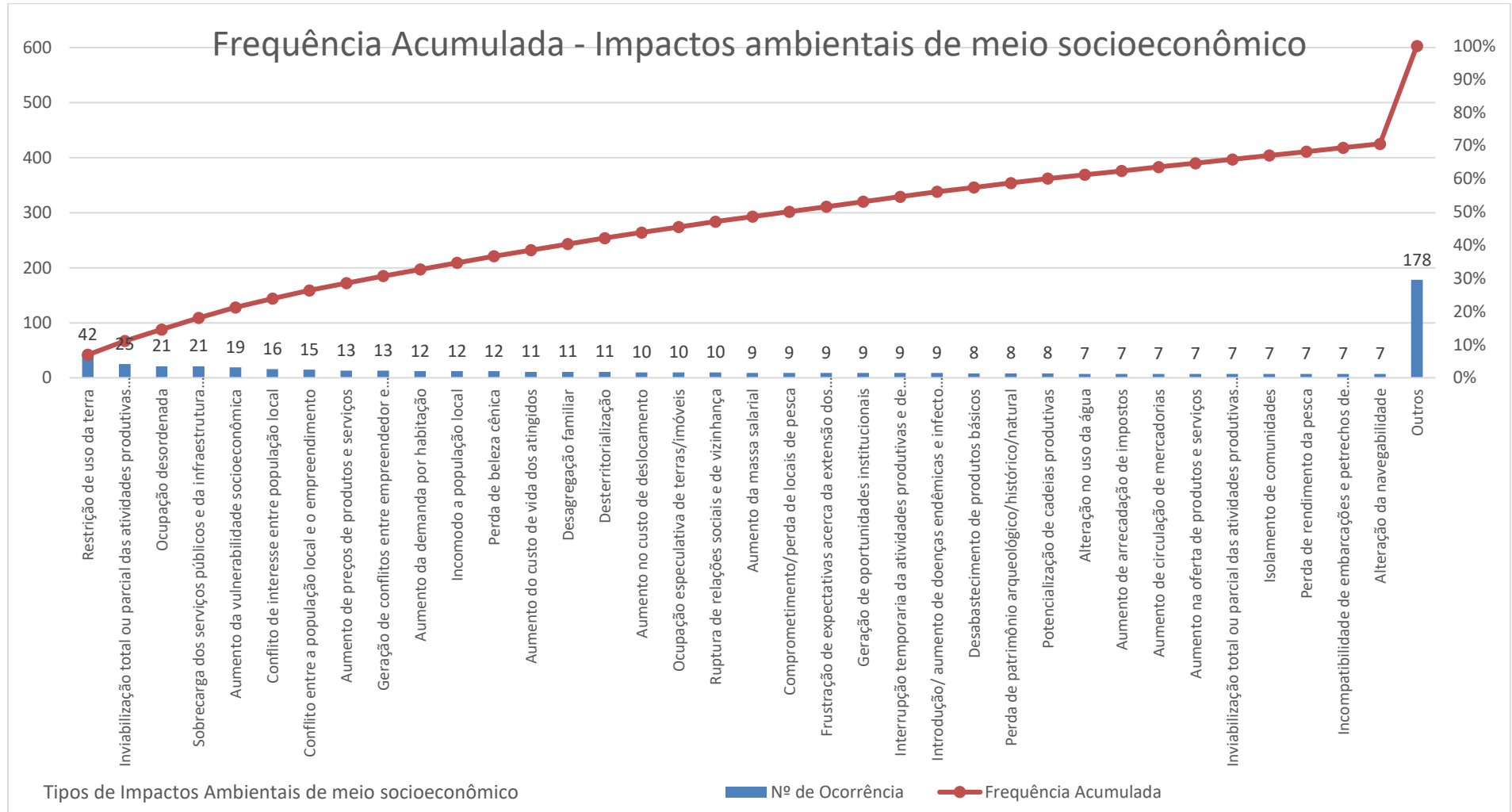
Fonte: Elaboração do próprio autor.

6.6 Frequência Relativa para os Impactos Ambientais de Meio Socioeconômico

A Figura 6 mostra o histograma de Pareto obtido com através do cálculo da frequência acumulada da ocorrência dos impactos ambientais de meio socioeconômico. O Quadro 5 apresenta os 36 tipos de impactos ambientais que são responsáveis por 70,46% das ocorrências dos impactos ambientais de meio socioeconômico nas condicionantes. Os dados utilizados na construção do diagrama de Pareto estão disponíveis na forma da Tabela 4 do Apêndice C deste trabalho.

Nas condicionantes analisadas, foi identificada a ocorrência de 602 impactos ambientais de meio socioeconômicos, distribuídos entre 85 tipos de impactos diferentes. Entre os impactos considerados mais frequentes, 36 tipos de impactos foram responsáveis por 425 das ocorrências. A categoria outros, apresentou 178 ocorrências causadas por 41 tipos de impactos ambientais diferentes.

Figura 6: Histograma de Pareto para impactos ambientais de meio socioeconômico



Fonte: Elaboração do próprio autor.

Quadro 5: Impactos ambientais de socioeconômico mais frequentes nas condicionantes

Impactos ambientais de socioeconômico identificados no diagrama de Pareto		
Restrição de uso da terra	Aumento do custo de vida dos atingidos	Desabastecimento de produtos básicos
Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências	Desagregação familiar	Perda de patrimônio arqueológico/histórico/natural
Ocupação desordenada	Desterritorialização	Potencialização de cadeias produtivas
Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)	Aumento no custo de deslocamento	Alteração no uso da água
Aumento da vulnerabilidade socioeconômica	Ocupação especulativa de terras/imóveis	Aumento de arrecadação de impostos
Conflito de interesse entre população local	Ruptura de relações sociais e de vizinhança	Aumento de circulação de mercadorias
Conflito entre a população local e o empreendimento	Aumento da massa salarial	Aumento na oferta de produtos e serviços
Aumento de preços de produtos e serviços	Comprometimento/perda de locais de pesca	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades	Frustração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor	Isolamento de comunidades
Aumento da demanda por habitação	Geração de oportunidades institucionais	Perda de rendimento da pesca
Incomodo a população local	Interrupção temporária das atividades produtivas e de subsistência	Incompatibilidade de embarcações e petrechos de pesca ao novo ambiente
Perda de beleza cênica	Introdução/ aumento de doenças endêmicas e infecto contagiosas	Alteração da navegabilidade

Fonte: Elaboração do próprio autor.

7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

7.1 Sobre as Condicionantes Específicas

Os resultados obtidos na análise documental realizada neste trabalho constatarem a ausência de padrões de conteúdo ou forma das condicionantes ambientais específicas no licenciamento ambiental prévio de usinas hidrelétricas. O resultado mencionado, vai de encontro com as propostas de melhoria realizadas por Banco Mundial (2008), que indica a necessidade de padronização e previsibilidade nas tratativas entre o empreendedor e o órgão ambiental na elaboração de mitigações e compensações exigidas no licenciamento de usinas hidrelétricas.

A análise documental realizada nas condicionantes e nos processos estudados neste trabalho, também apontam que a falta de normativos legais e critérios técnicos na elaboração das condicionantes ambientais apontadas por TCU (2009) e TCU (2011) ainda é realidade no licenciamento ambiental prévio de usinas hidrelétricas do IBAMA. Bernardes (2020) também aponta que a falta de normativos jurídicos específicos para a elaboração de condicionantes como a principal fonte de discricionariedade no licenciamento ambiental.

Este trabalho identificou que no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas, a elaboração das condicionantes se inicia em um parecer técnico elaborado pela equipe técnica e que posteriormente passa por 4 instâncias gestoras. Considerando ainda o trabalho de Bernardes (2020), a atuação das instâncias gestoras do órgão ambiental pode ser uma importante fonte de discricionariedade no licenciamento ambiental, pois não existem atos normativos que obriguem o gestor de licenciamento ambiental a seguir alguma diretriz técnica, e nem mesmo justificar caso alguma decisão seja tomada em desacordo com a recomendação técnica.

A ausência de parâmetros técnicos para forma e conteúdo na elaboração das condicionantes específicas no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas se evidencia ao se analisar a O Apêndice C – “Planilha de Classificação Qualitativa das Condicionantes das Licenças Prévias” deste trabalho. Foram encontradas desde condicionantes simples com uma única frase e solicitação específica abordando somente um aspecto e um impacto ambiental, até condicionantes que permeiam os meios físico, biótico e socioeconômico, e que trazem um complexo rol de solicitações

para muitos programas ambientais diferentes. Nesse sentido, destaco a condicionante 2.5 da licença prévia da UHE Chapecó que aborda 11 aspectos e 25 impactos ambientais. Solicitações do órgão ambiental ao empreendedor com esse tipo de características, justificam as críticas de Hofman (2015) e Banco Mundial (2008) que apontam a falta de regras claras e de métodos para desenvolvimento das solicitações por parte do órgão licenciador. Hofman (2015) e Pego *et. al* (2017) também que destacam que em alguns casos, as solicitações do órgão licenciador são complexas e difícil entendimento. Considerando ainda a análise documental realizada, foi observado que em alguns pareceres técnicos estudados, até a própria equipe técnica do IBAMA aparenta ter dificuldade de avaliar o cumprimento de condicionantes que envolvem a solicitação de informações difusas por diversos temas diferentes.

Na contramão das críticas comumente realizadas ao licenciamento ambiental, a classificação do eixo temático das condicionantes deste trabalho mostra que em 355 das 371 condicionantes analisadas, foi possível fazer a classificação proposta neste trabalho. Portanto, em 95,60% das condicionantes analisadas, foi possível estabelecer uma relação denexo de causalidade entre a solicitação do IBAMA e os aspectos e impactos ambientais de uma usina hidrelétrica. O resultado apresentado, coloca o licenciamento prévio de usinas hidrelétricas do IBAMA em acordo com o artigo 3º da lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019 (lei de liberdade econômica) (BRASIL, 2019) e desconstrói narrativas sobre a ausência de nexo de causalidade entre as solicitações do órgão licenciador e os impactos que podem ser causados por uma usina hidrelétrica.

7.2 Sobre os Aspectos e Impactos Ambientais

A construção de uma usina hidrelétrica depende do barramento de um rio com grandes vazões e em condições de relevo que permitam o aproveitamento de um diferencial de potencial gravitacional ao longo do curso de água (BAKKEN, 2014). Diante dessas condições específicas, os empreendimentos hidrelétricos possuem como característica pouca possibilidade de alternativas locais para a sua construção. Essa dificuldade de alternativas traz grandes desafios para um processo de licenciamento ambiental, pois muitos impactos ambientais podem ser evitados mediante uma análise locacional do melhor local para a construção de um

empreendimento (FILHO, 2021). Além do baixo potencial de alternativas locacionais, a magnitude e a irreversibilidade das alterações causadas por uma usina hidrelétrica no ambiente devem ser consideradas. Neste sentido, Sanchez (2013), destaca que na elaboração de um EIA para empreendimentos com grande potencial de impacto ambiental, os tomadores de decisão acabam optando por utilizar uma abordagem mais exaustiva na elaboração dos diagnósticos ambientais. Uma abordagem mais exaustiva, é um método pelo qual se tenta obter o máximo possível de informações da área a ser impactada pelo empreendimento. Geralmente nesse tipo de abordagem, os diagnósticos ambientais gerados apresentam um maior número de informações, que podem ser levadas em conta nas solicitações do órgão ambiental no momento da emissão da licença prévia. A abordagem mais exaustiva para o EIA de uma usina hidrelétrica pode convergir com o grande número de aspectos e impactos ambientais identificados na classificação realizada neste trabalho.

De acordo com Nina, (2016), após a emissão da licença prévia, o empreendedor ainda não está autorizado a iniciar as obras e deve apresentar o Projeto Básico Ambiental (PBA) em nível executivo. A contextualização da fase de licenciamento na qual o empreendimento se encontra na emissão da licença prévia, ajuda a compreender o porquê de muitas das condicionantes da licença prévia solicitarem complementações ou um aprofundamento maior de informações já apresentadas no diagnóstico ou na avaliação de impactos ambientais apresentadas no EIA. De acordo com os resultados encontrados no Quadro 2, os aspectos ambientais: alteração do nível d'água, interferência sobre a cobertura vegetal e Alteração da Hidrodinâmica foram os tópicos abordados com maior recorrência nas condicionantes ambientais nas licenças prévias estudadas. Estes aspectos ambientais estão diretamente relacionados com os mecanismos de interação física e biótica da formação propriamente dita do reservatório no ambiente. A complexidade envolvida nos modelos preditivos de delimitação da área alagada e de qualidade de água ajudam a justificar o maior interesse do órgão ambiental em aprofundar o diagnóstico apresentado no EIA.

A preocupação do órgão licenciador em obter modelos confiáveis é justificada pela magnitude das intervenções causadas por uma hidrelétrica. Das 14 licenças analisadas, que correspondem a um total de 15 usinas hidrelétricas estudados, a análise documental realizada identificou que em 3 dessas usinas, ocorreram problemas graves na delimitação da área alagada pela formação do reservatório.

Em análise ao processo de licenciamento ambiental da UHE Estreito, está registrado que após a instalação e operação da usina, foi observado que dependendo do regime de vazões naturais afluentes no rio Tocantins, a área alagada na porção final do reservatório se alterava significativamente. Esse comportamento é conhecido como efeito de remanso. No reservatório da UHE Estreito, o efeito de remanso colocava em risco até mesmo ocupações antrópicas nas proximidades.

Como forma de controlar os impactos ambientais causados pelo aspecto ambiental “alteração do nível d’água” diagnosticado incorretamente, foi estabelecida uma regra operativa que diminui a geração de energia do empreendimento. A regra de operação determina que a cota de operação da UHE Estreito seja rebaixada de 156 m para 151 a partir dos momentos em que estejam previstas vazões afluentes maiores que 8.000 m³/s (GHISLENI; MARTINEZ; GUIMARÃES, 2022). Por causa do efeito de remanso diagnosticado erroneamente nas etapas de concepção do empreendimento, o reservatório alagou áreas não previstas, e as regras operacionais do reservatório causaram perda da eficiência energética do projeto.

Outros dois casos emblemáticos onde os modelos de espacialização da formação dos reservatórios utilizados não foram tão assertivos, ocorreu no licenciamento ambiental das hidrelétricas Santo Antônio e Jirau no rio Madeira. As cheias extraordinárias ocorridas no ano de 2014 na Bacia do rio Madeira foram suficientes para causar uma alteração significativa no equilíbrio que ainda estava se formando no Rio Madeira após a construção das usinas hidrelétricas. Passado o evento de cheias citado, os limites dos reservatórios e de suas APPs foram aumentados, onerando o empreendedor com a necessidade de novas desapropriações de terras solicitadas pelo órgão ambiental (IBAMA, 2019b).

Os aspectos ambientais relacionados a interferência na cobertura vegetal na área de influência de uma usinas hidrelétrica e os impactos ambientais associados a perda de habitat, perda de fauna e perda de flora são questões comumente tratadas no momento pós emissão da licença prévia e de preparação para a licença de instalação. Conforme a análise documental realizada, é comum que o órgão ambiental solicite ao empreendedor informações mais detalhadas sobre o impacto na biota e inicie as tratativas que visam assegurar o resgate de fauna flora que devem acontecer pouco antes do momento de instalação da usina.

Um caso de destaque negativo em que o diagnóstico de flora apresentado ao IBAMA no momento EIA estava errado ocorreu no licenciamento ambiental da UHE

Barra Grande. No momento de análise da licença prévia, o EIA informou de maneira equivocada que uma parte das áreas que foram alagadas pela formação do reservatório da UHE Barra Grande seria formada por vegetação com a fitofisionomia de campos gerais. Entretanto, após o enchimento do reservatório foi constatado que a vegetação de ocorrência no local possuía a fitofisionomia de Floresta Ombrófila Mista ou Mata de Araucária. Após a construção do empreendimento, aproximadamente 6.000 ha com ocorrência de Araucárias foram alagadas (ROSA, 2012). O erro contido nos Estudos Ambientais, originaram multas e compromissos ambientais de reparação impostos pelo IBAMA em desfavor da concessionária energética empreendedora.

Em relação ao meio socioeconômico, foi observado uma maior recorrência de solicitações que envolvem os aspectos ambientais afluxo populacional, processo negocial e conflitos de interesse entre o empreendedor e a população. Considerando que na emissão da licença prévia as obras de instalação da usina ainda não foram autorizadas, mas já é um momento em que as expectativas geradas na população trazem problemas. É esperado que conforme a implantação do empreendimento avance, os aspectos e impactos ambientais que envolvem as expectativas, sejam substituídos por aqueles aspectos relacionados com as intervenções diretas do empreendedor.

De maneira semelhante aos aspectos ambientais, a magnitude e a irreversibilidade das interferências causadas por usina hidrelétrica no ambiente também interferem na recorrência dos impactos ambientais abordados nas licenças prévias analisadas. A distribuição de ocorrência dos impactos ambientais se mostrou muito difusa nos resultados obtidos, sendo necessário estabelecer uma segmentação entre meio físico biótico e socioeconômico. Para os meios físico e biótico, a segmentação aplicada se mostrou aderente a metodologia proposta. Para o meio físico, foram identificados 30 tipos de impactos ambientais, dos quais apenas 10 ambientais foram responsáveis por 75,9% das solicitações realizadas nas condicionantes classificadas. Para o meio biótico dos 44 impactos ambientais identificados, somente 12 desses impactos ambientais foram responsáveis por 70,06% das ocorrências. Já para os impactos ambientais de socioeconômica, o recorte proposto não foi muito adequado, e foram identificados 85 tipos de impactos ambientais, dos quais 36 tipos de impactos foram responsáveis por 70,46% das ocorrências. Portanto, caso seja necessário utilizar a metodologia proposta para

identificação das causas mais relevantes nos impactos socioeconômicos, se mostra mais vantajoso dividir a ocorrência dos impactos ambientais em um segundo nível de categorização. Essa categorização pode envolver contextos regionais como a região na qual o empreendimento se localiza, ou mesmo alguma característica específica do empreendimento como área alagada ou regime de operação do reservatório.

Em relação aos impactos ambientais para o meio físico, os impactos mais recorrentes foram a deterioração na qualidade da água, assoreamento e alteração na morfologia do canal fluvial. Embora em uma recorrência menor, também foi identificado uma certa relevância dos impactos ambientais causados pelas intervenções para mobilização de canteiros de obras e áreas de apoio (principalmente jazidas e áreas de bota-fora). O impacto deterioração da qualidade de água foi o mais recorrente. Esse resultado era esperado, pois no licenciamento de usinas hidrelétricas, em todos os processos estudados, foi observado que após a emissão da licença prévia é dado início a um monitoramento mais robusto da qualidade de água para subsidiar o modelo preditivo de qualidade de água. Esse modelo subsidia todo o processo de desmatamento da área diretamente afetada pela formação do reservatório e também os procedimentos de enchimento do reservatório.

Em relação ao meio socioeconômico, o impacto mais recorrente está relacionado a restrição de uso da terra por terceiros. Essas restrições são causadas pela própria construção do empreendimento mediante a desapropriação de terras para formação do reservatório e de sua APP.

Os demais impactos ambientais de meio socioeconômico apresentaram uma distribuição bem difusa, e foi observado, de um modo geral, uma recorrência maior daqueles impactos associados ao afluxo descontrolado de pessoas nas cidades e comunidades próximas ao empreendimento gerados pelas expectativas de emprego e dinamização da economia.

Em pesquisa na literatura científica, não foram encontrados trabalhos semelhantes que explorassem dados de quantificação da ocorrência de aspectos e impactos ambientais no licenciamento ambiental, não permitindo a realização de discussões comparativas.

Este projeto teve como objetivo identificar os impactos e aspectos ambientais que são abordados de forma mais recorrente no licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas mas sem negligenciar aqueles de menor recorrência. No caso de empreendimentos complexos que causam impactos irreversíveis e de alta magnitude

como as usinas hidrelétricas, temáticas específicas e fora das grandes recorrências podem ser fator desencadeador de inviabilidade ambiental do projeto a ser construído. Nesse sentido destaca o impacto ambiental “interferência em patrimônio espeleológico”, que compõe o eixo temático de apenas uma das condicionantes estudadas e apresentou recorrência de apenas 0,07% para os impactos ambientais de meio físico na classificação realizada. Durante a vigência do Decreto nº 99.556 de 1º de outubro de 1990, o impacto “interferência em patrimônio espeleológico” foi um dos temas responsáveis por inviabilizar ambientalmente a construção da UHE Tijuco Alto (IBAMA, 2016). No projeto da UHE Tijuco estava previsto a inundação da gruta do Rocha, uma cavidade de relevância máxima. Devido a proteção legal imposta pelo Decreto nº 99.556/1990 para as cavidades de relevância máxima, a Gruta do Rocha não poderia ser impactada naquele momento.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio de uma análise documental, este trabalho realizou um estudo aprofundado das condicionantes específicas que fazem parte das licenças prévias emitidas pelo IBAMA para usinas hidrelétricas. Em uma primeira abordagem, foi identificado que no IBAMA não existem normas técnicas ou jurídicas que orientem a elaboração das condicionantes, e como consequência, não existem padrões de forma ou de conteúdo nas exigências que o IBAMA impõe para controle ambiental das usinas hidrelétricas na licença prévia.

Apesar de não existir padrões de forma ou conteúdo nas condicionantes, foi possível identificar 13 objetivos para as condicionantes específicas que o IBAMA elaborou no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas. Esses objetivos identificados, podem ser utilizados como ponto de partida para um primeiro esforço de construção de um formato e padronização das condicionantes que o IBAMA elabora nas licenças prévias.

Em relação ao conteúdo das condicionantes específicas, por meio de uma classificação sistematizada, este trabalho identificou quais foram os aspectos e impactos ambientais que compõem o eixos temáticos de 371 condicionantes que o IBAMA solicitou no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas. A quantificação da

recorrência com que os impactos e aspectos ambientais se repetiam nas 371 condicionantes estudadas foi realizada através da elaboração de diagramas de Pareto e permitiu a identificação de quais assuntos são abordados com maior frequência no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas podem ser os responsáveis por pela maior carga de trabalho do IBAMA. Portanto, aquelas temáticas técnicas consideradas como as mais frequentes e relevantes, podem ser trabalhadas em futuros esforços de padronização de procedimentos do órgão ambiental e também na capacitação das equipes técnicas.

Na elaboração de um EIA, o entendimento dos aspectos ambientais do empreendimento está relacionado diretamente com a construção dos diagnósticos ambientais que serão apresentados ao longo do estudo ambiental. O presente trabalho identifica quais são os aspectos ambientais que o IBAMA aborda com maior frequência nas condicionantes das licenças prévias emitidas para usinas hidrelétricas. A partir das informações obtidas neste trabalho, o órgão ambiental pode escolher aqueles aspectos ambientais que considerar mais relevante e desenvolver guias e padrões metodológicos que indiquem como que esses aspectos ambientais deverão ser estudados, dimensionados e apresentados no EIA. Uma vez definida as metodologias mais adequadas para o entendimento dos aspectos ambientais, essas diretrizes podem ser destacadas nos termos de referência que órgão ambiental elabora e contribuir com a qualificação da informação que o empreendedor apresenta no EIA.

Assim como os aspectos ambientais possuem relação direta com os diagnósticos elaborados no EIA, os impactos ambientais estão relacionados com a construção dos programas e das medidas de controle ambiental necessárias para o empreendimento. A identificação de quais são os impactos ambientais mais recorrentes e relevantes no licenciamento prévio de usinas hidrelétricas pode permitir que o IBAMA elabore atos normativos ou guias técnicos para a construção de programas ambientais sobre temáticas específicas. Esses guias ou normativos, além de orientar empreendedores na elaboração das medidas de prevenção mitigação e compensação dos impactos causados, também podem ser usados pra diminuir a discricionariedade das análises do IBAMA e prevenir que as equipes técnicas solicitem programas ou medidas de controle ambiental sem nexo de causalidade com o empreendimento licenciado.

Para futuros trabalhos, recomenda-se que a metodologia apresentada neste trabalho seja replicada em outras tipologias de empreendimentos licenciados pelo IBAMA, e que também seja aplicada nas fases de licenciamento de instalação e operação.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO – ANA. **Cadernos de capacitação em recursos hídricos - Planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água.** 2013. Disponível em: https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/Busca/Download?codigoArquivo=21770. Acesso em 05 de abr. de 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO – ANA. **Cadernos de capacitação em recursos hídricos outorga de direito de uso de recursos hídricos volume 6.** 2011. Disponível em: <https://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/OutorgaDeDireitoDeUsoDeRecursosHidricos.pdf>. Acesso em 05 de abr. de 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO – ANA. **Manual de estudos de disponibilidade hídrica para aproveitamentos hidrelétricos: manual do usuário.** 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/todos-os-documentos-do-portal/documentos-sre/coreg/manualdedrdh2013diretrizesparaestudoprognosticodequalidadedaagua.pdf>. Acesso em 15 de abr. de 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO – ANA. **Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica – DRDH.** [201-?]. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/regulacao-e-fiscalizacao/outorga/drdh-e-outorga-para-aproveitamento-hidreletrico>. Acesso em 15 de abr. 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **ANEEL publica infográfico sobre hidrelétricas no Brasil.** 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3cPpeYs>. Acesso em 19 de jun. de 2021.

ALHO, C. J. R. Environmental effects of hydropower reservoirs on wild mammals and freshwater turtles in Amazonia: a review. **Oecologia Australis**, v. 15, p. 593-604, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 14001: Sistemas da gestão ambiental.** Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

BAKKEN, T. *et al.* Demonstrating a new framework for the comparison of environmental impacts from small-and large-scale hydropower and wind power projects. **Journal of Environmental Management**, v. 140, p. 93-101, 2014.

BANCO MUNDIAL. **Licenciamento ambiental de empreendimentos hidrelétricos no Brasil: uma contribuição para o debate.** Brasília: Banco Mundial, 2008.

BERNARDES, N. P. **As propostas legislativas sobre licenciamento ambiental e o problema da discricionariedade na definição de condicionantes.** 2020. 45 f. Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais do Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019.** Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13874.htm. Acesso em 28 de jun. de 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CNRH nº 65, de 07 de dezembro de 2006**. Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/view=legislacao&legislacao=113246>. Acesso em 10 de jan. de 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000**. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9984.htm. Acesso em 15 de abr. de 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>. Acesso em: 15 de nov. de 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em 15 de jan. de 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 1 de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: 14 de nov. de 2020.

BRASIL. **Lei nº 12651, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em 28 de jun. de 2021.

BRATMAN, E.; DIAS, C. B. Development blind spots and environmental impact assessment: Tensions between policy, law and practice in Brazil's Xingu river basin. **Environmental Impact Assessment Review**, Lancaster, v. 70, p. 1-10. 2018.

CHEN, S. *et al.* Assessing the cumulative environmental impact of hydropower construction on river systems based on energy network model. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 42, p. 78-92, 2015.

COURA, M. R. **Análise da alteração da qualidade das águas superficiais impactadas por usinas hidrelétricas recém implantadas na Amazônia.** 2020. 228 f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2020.

CUTAIA, F. The Origins of Environmental Assessment. **Strategic Environmental Assessment: Integrating Landscape and Urban Planning.** 2016. Palermo: 1ª ed. Springer.

DUARTE, C. G.; DIBO, A. P. A.; SÁNCHEZ, L. E. O que diz a pesquisa acadêmica sobre avaliação de impacto e licenciamento ambiental no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 245-278. 2017.

FAIZAL, M. *et al.* Energy, economic and environmental impact of hydropower in Malaysia. **International Journal of Advanced Scientific Research and Management**, v. 2, n. 4, p. 33-42, 2017.

FERRAÇO, A. A. G.; MORAES, G. G. B. L. A natureza jurídica discricionária da outorga diante dos conflitos pelos usos múltiplos da água. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC**, Fortaleza, V. 40, n.2, p 79-99. 2020.

FERREIRA, F. S. **Análise do sistema de outorga de água para a gestão de recursos hídricos em Mato Grosso.** 2022. 122 f. Dissertação (Mestrado em Rede Nacional de em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – ProfÁgua) – Universidade do Estado de Mato Grosso. Cuiabá, 2022.

FILHO, S. S. **Licenciamento ambiental no Brasil.** 1ª ed. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia, 2021. 157 p.

GHISLENI, J.; MARTINEZ, C., B.; GUIMARÃES, A., G. Regra Operativa da Bacia do Rio Tocantins. Regra operativa da Bacia do Rio Tocantins. In: Simpósio Nacional de Mecânica dos Fluídos, 1. 2022. Ouro Preto. **Anais [...]** Ouro Preto: Associação Brasileira de Recursos Hídricos 2022. Disponível em: <https://files.abrhidro.org.br/Eventos/Trabalhos/179/I-FLUHIDROS0069-1-0-20220612-215012.pdf>. Acesso em 20 de abr. de 2023.

GODOY, A. V. **A eficácia do licenciamento ambiental como um instrumento público de gestão do meio ambiente.** Brasília: 1ª ed. OAB Editora. 77 p. 2005

GREENSTONE, M.; GALLAGHER, J. Does hazardous waste matter? Evidence from the housing market and the superfund program. **The Quarterly Journal of Economics.** v. 123, n. 3, p. 951-1003. 2008.

HANNA, P. *et al.* Improving the effectiveness of impact assessment pertaining to Indigenous peoples in the Brazilian environmental licensing procedure. **Environmental Impact Assessment Review**, Lancaster, v. 46, p. 58-67. 2014.

HOFMANN, R. M. **Gargalos do licenciamento ambiental federal no Brasil.** Brasília: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2015.

HOGAN, D. J. **Dinâmica populacional e mudança ambiental: cenários para o desenvolvimento brasileiro.** Campinas: Núcleo de Estudos de População-Nepo: 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. **Hidrelétricas.** 2022. Disponível em: <http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas>. Acesso em: 10 de dez. de 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. **Matriz de Referência Para o Licenciamento Ambiental de Usinas Hidrelétricas.** 15 de mai. de 2021. No prelo. Assunto: Ações, Aspectos Ambientais, Impactos Ambientais e Medidas de Controle Ambiental realizadas no licenciamento Ambiental de Usinas Hidrelétricas.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. **SEI IBAMA: Módulo de Peticionamento Eletrônico disponível para usuários externos cadastrados.** 2020. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/notas/2192-sei-ibama-modulo-de-peticionamento-eletronico-disponivel-para-usuarios-externos-cadastrados>. Acesso em: 15 de dez. de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. Brasília, DF. **Ofício circular nº 151/2019/COHID/CGTEF/DILIC.** 13 de fev. 2019a. Assunto: Chamada para contribuições sobre aspectos e impactos da Matriz de Impactos Ambientais de empreendimentos hidrelétricos.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. Brasília, DF. **Nota Informativa nº 5770224/2019-COHID/CGTEF/DILIC.** 29 de ago. 2019b. Assunto: Processo nº 02001.002715/2008-88.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. **Sistema de Licenciamento Ambiental (SISLIC).** 2017. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/servicos/217-servicos-sistemas/1033-sistema-de-licenciamento-ambiental-sislic>. Acesso em: 10 de dez. de 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. Brasília, DF. **Ofício nº 02001.012456/2016-11 DILIC/IBAMA.** 10 de nov. 2016. Assunto: UHE Tijuco Alto - Indeferimento do pedido de LP.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. **Comprovar atendimento de Condicionantes do Licenciamento Ambiental Federal.** [201-?]. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/atendimento-de-condicionantes-do-licenciamento-ambiental-federal>. Acesso em: 01 de dez. de 2021.

ISTVÁNOVICS, V. Eutrophication of lakes and reservoirs. **Lake Ecosystem Ecology; Elsevier:** San Diego, CA, USA, p. 47-55, 2010.

RICHARDS, S. *et al.* Governing the transition to renewable energy: A review of impacts and policy issues in the small hydropower boom. **Energy Policy**, v. 101, p. 251-264, 2017.

KIBLER, K. M.; TULLOS, D. D. Cumulative biophysical impact of small and large hydropower development in Nu River, China. **Water Resources Research**, v. 49, n. 6, p. 3104-3118, 2013.

KURIQI, Al. *et al.* Ecological impacts of run-of-river hydropower plants—Current status and future prospects on the brink of energy transition. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 142, p. 110833, 2021.

LANDIM, S. N. T.; SÁNCHEZ, L. E. The contents and scope of environmental impact statements: how do they evolve over time? **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 30, n. 4, p. 217–228, 2012.

LEDEC, G; QUINTERO, J. D. Good dams and bad dams: environmental criteria for site selection of hydroelectric projects. **Latin America and Caribbean Region Sustainable Development working paper series nº. 16**. World Bank. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/20226>. Acesso em 18 de jun. de 2021.

LIMA, M. I. L. S.; REI, F. 40 anos de licenciamento ambiental: um reexame necessário. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 378-410. 2017.

LOPES, L. C. P; RIBEIRO, J. C. J. O papel da avaliação de impacto ambiental para adoção de medidas compensatórias. **Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 148-169. 2016.

MAYER, A. *et al.* Is hydropower worth it? Exploring amazonian resettlement, human development and environmental costs with the Belo Monte project in Brazil. **Energy Research & Social Science**, v. 78, 2021.

MILARÉ, É. **Direito do ambiente**. 11ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

NINA, R. I. D. **Análise das intervenções da participação pública no licenciamento ambiental de centrais hidroelétricas no Brasil**. 2016. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

PADULA, R. C.; SILVA, L. P. Gestão e licenciamento ambiental no Brasil: modelo de gestão focado na qualidade do meio ambiente. **Cadernos EBAPE. BR**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p. 01-15. 2005.

PASSOS, P. N. C. A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Direitos Fundamentos e Democracia**, Curitiba, v. 6, 2009.

PÊGO F. B. *et al.* **Condicionantes institucionais à execução dos investimentos em infraestrutura econômica no Brasil: licenciamento ambiental.** IPEA. 2017.

Disponível em:

https://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2353_reduzido.pdf. Acesso em 10 de nov. de 2020.

PIMENTEL, T.T. B. C. **O enfrentamento político dos conflitos socioambientais decorrentes da implantação de usinas hidrelétricas.** 2012. 91 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2012.

POTT, C. M.; ESTRELA, C. C. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 271-283, 2017.

PULICE, S. M. P. *et al.* Evaluating monetary-based benefit-sharing as a mechanism to improve local human development and its importance for impact assessment of hydropower plants in Brazil. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, New Jersey, v. 21, n. 01, p. 195000-1 – 1950003-1 – 1950003-42, 2019.

RICHARDS, S. *et al.* Governing the transition to renewable energy: A review of impacts and policy issues in the small hydropower boom. **Energy Policy**, v. 101, p. 251-264, 2017.

ROSA, M. F. **A relação entre ser humano e natureza sob a influência da modernidade observada através do direito: estudo a partir do caso da usina hidroelétrica Barra Grande.** 2012. 93 f. (Dissertação de Mestrado) - Universidade de Coimbra, Coimbra, 2012.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.** 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SCHILT, C. R. Developing fish passage and protection at hydropower dams. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 104, n. 3-4, p. 295-325, 2007.

SEBESTYÉN, V. Renewable and Sustainable Energy Reviews: Environmental impact networks of renewable energy power plants. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 151, 2021.

SENÉCAL; P., *et al.* Principles of environmental impact assessment best practice. **Special Publication.** Fargo: International Association for Impact Assessment. 1999. v. 86.

SHAHARE, P. C. Assessment of Physico-Chemical parameters of Chulband dam in Gondia District. **International journal of researches in biosciences, agriculture and technology**, v. 2, p. 484-488, 2015.

TAGUE, N. The quality toolbox. 2ª ed. Milwaukee: **Quality Press**, 2004.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO - TCU. **Acórdão 2828/2011.** 25 de out. de 2011. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao->

completo/%22ACORDAO-COMPLETO-1210484%22. Acesso em: 10 de out. de 2022.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO - TCU. **Acórdão 2212/2009**. 23 de set. de 2009. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO:2212%20ANOACORDAO:2009%20COLEGIADO:'Plen%C3%A1rio'/DTRELEVANCIA%20desc,%20NUMACORDAOINT%20desc/0. Acesso em: 01 de jan. de 2023.

TRONCOSO, R. F.; VERGARA, F.; PIKANÇO, A. P. Declaração de reserva de disponibilidade hídrica – DRDH e sua interface com licenciamento ambiental. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 18. 2009. Campo Grande. **Anais [...]** Campo Grande: Associação Brasileira de Recursos Hídricos. 2009. Disponível em: <https://anais.abrhidro.org.br/job.php?Job=10492>. Acesso em 15 de abr. de 2023.

VALINHAS, M. Licenciamento ambiental e sustentabilidade. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamago**, Campinas, v. 4, n. 2, p. 231-248, 2010.

VON SPERLING, E. Hydropower in Brazil: overview of positive and negative environmental aspects. **Energy Procedia**, v. 18, p. 110-118, 2012.

VUČIJK, B. *et al.* Applicability of multicriteria decision aid to sustainable hydropower. **Applied Energy**, v. 101, p. 261-267, 2013.

WEAVER, A. *et al.* Contributing to sustainability as an environmental impact assessment practitioner. **Impact Assessment and Project Appraisal**, London, v. 26, n. 2, p. 91-98, 2008.

XIAOSAN, Z. *et al.* Achieving sustainability and energy efficiency goals: assessing the impact of hydroelectric and renewable electricity generation on carbon dioxide emission in China. **Energy Policy**, v. 155, p. 112332, 2021.

YUN, Xiaobo *et al.* Reducing Climate Change Induced Flood at the Cost of Hydropower in the Lancang- Mekong River Basin. **Geophysical Research Letters**, v. 48, n. 20, p. 1-11, 2021.

APÊNDICE A – Impactos e Aspectos Ambientais para a Classificação Qualitativa das Condicionantes

Quadro 6: Aspectos ambientais para a classificação qualitativa das condicionantes

Aspectos ambientais para a classificação qualitativa das condicionantes (continua)		
Abertura e fechamento de comportas de vertedouros	Deslocamento compulsório de população	Iluminação artificial
Absorção pelo empreendimento de mão-de-obra das atividades autônomas e tradicionais urbanas e rurais	Desocupação de imóveis de posse do empreendedor	Indução de sismos
Acúmulo de matéria orgânica e nutrientes na água	Diminuição da conectividade entre margens	Insularização
Afluxo populacional	Duração do tempo de enchimento	Interceptação de cursos d'água
Alteração da hidrodinâmica	Eliminação de barreira geográfica natural	Interferência sobre a cobertura vegetal
Alteração da morfologia de fundo	Emigração	Inversão Térmica da coluna d'água
Alteração da paisagem	Estabilização físico-química do reservatório	Manejo de solo, areia e rocha
Alteração da qualidade e condições de vida da população afetada	Exposição de substâncias contaminantes	Movimento de massa
Alteração da drenagem natural	Exumação e traslado de corpos de cemitérios/ covas isoladas	Obtenção de dados primários e geração de informação
Alteração de conectividade fluvial	Facilitação de acesso e trânsito de pessoas	Oscilação dos níveis d'água no TVR
Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Facilitação de acesso e trânsito de pessoas	Oscilação na rotação/velocidade e/ou parada das turbinas
Alteração de taludes e margens	Fluxo de veículos leves e pesados	Passagem de peixes pelas turbinas
Alteração do nível d'água	Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio	Processo negocial
Alteração do nível do lençol freático	Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio à jusante	Remoção da vegetação
Alteração do pulso natural de inundação à jusante	Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio à montante e à jusante	Remoção/movimentação da cobertura superficial (topsoil) e subsuperficial
Alteração do uso e ocupação do solo	Formação de paliteiros	Restrição de uso
Alteração Hidrossedimentológica	Geração de biomassa (mexilhão, macrófitas)	Suspensão de sedimentos
Alteração na dinâmica econômica local	Geração de efluentes	Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico
Alteração nas condições de navegação	Geração de emprego	Turbilhonamento no canal de fuga
Aporte e suspensão de sedimentos	Geração de expectativa	Ultralançamento

Aspectos ambientais para a classificação qualitativa das condicionantes (continua)		
Aspecto – inerente à atividade	Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Uso de maquinário utilizado em outros ambientes
Atropelamento de fauna	Geração de material particulado e poluentes	Utilização de agrotóxico
Aumento no fluxo de embarcações	Geração de resíduos sólidos	Variação do nível d'água à jusante
Circulação de pessoas e trabalhadores	Geração de ruídos	Variação do nível d'água à jusante e à montante
Contato com animais silvestres	Geração de vibração	Variação do nível d'água à montante
Conversão de curso de água em área seca	Geração e disposição de material vegetal	Variação do nível do reservatório/remanso
Definição/ consolidação da APP		

Fonte: Elaboração do próprio autor

Quadro 7: Impactos ambientais para a classificação qualitativa das condicionantes

Impactos ambientais para a classificação qualitativa das condicionantes (continua)		
Acúmulo de resíduos vegetais	Bioinvasão	Interferência no deslocamento e na migração de ictiofauna
Alteração da acessibilidade ao rio	Carreamento de sedimentos/Assoreamento	Interferência no patrimônio espeleológico
Alteração da atividade pesqueira (petrechos e artes de pesca, tipo de embarcação, espécies alvo)	Comprometimento de áreas/atividades de lazer e turismo	Interferência sobre as atividades diretamente ligadas ao nível d'água (por exemplo produção pesqueira em tanques rede)
Alteração da comunidade ictiofaunística	Comprometimento de potenciais áreas/atividades de lazer	Interrupção de tráfego de embarcações
Alteração da comunidade vegetal	Comprometimento/perda da atividade minerária	Interrupção temporária das atividades produtivas e de subsistência
Alteração da estrutura da comunidade faunística	Comprometimento/Perda de áreas produtivas	Interrupção/lentidão no tráfego de vias públicas
Alteração da estrutura da comunidade bentônica	Comprometimento/perda de locais de pesca	Introdução/ aumento de doenças endêmicas e infecto contagiosas
Alteração da morfologia do canal fluvial	Comprometimento/Perda de local de pesca em área lindeira	Inundação de áreas não previstas
Alteração da morfologia do canal fluvial da área de bota-fora	Comprometimento/Perda de rendimento pesqueiro	Inutilização de fossas e poços
Alteração da morfologia fluvial	Conflito com as comunidades anfitriãs	Inviabilização de rotas tradicionais de navegação
Alteração da navegabilidade	Conflito de interesse entre população local	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
Alteração das comunidades aquáticas	Conflito entre a população local e o empreendimento	Isolamento das populações de fauna
Alteração de comportamento da fauna	Conflito por áreas de pesca	Isolamento de comunidades

Impactos ambientais para a classificação qualitativa das condicionantes (continua)		
Alteração de comportamento da ictiofauna	Conflito relacionado ao uso da água	Lentidão no tráfego
Alteração de relações sociais e de vizinhança	Conflitos entre o empreendimento e moradores próximos ao remanso	Lesões e perda de ictiofauna
Alteração do microclima	Conflitos entre trabalhadores e população local	Limitação e/ou inviabilização dos acessos terrestres
Alteração dos processos vitais da ictiofauna	Contaminação de solo	Melhora das condições de navegabilidade
Alteração na ciclagem de nutrientes no solo	Contaminação por metais pesados	Mortandade de peixes
Alteração na dinâmica da deposição de sedimentos	Controle de enchentes e regularização de vazão	Ocorrência de acidentes
Alteração no custo de deslocamento	Criação de áreas de lazer/turismo	Ocorrência de acidentes de pessoas com animais
Alteração no tempo de deslocamento	Danos a edificações	Ocorrência de acidentes náuticos e com pescadores
Alteração no uso da água	Danos à infraestrutura	Ocorrência de incêndios florestais
Alteração temporária comportamento da ictiofauna	Depreciação de imóveis próximos ao empreendimento que não serão adquiridos	Ocupação desordenada
Ampliação da atividade mineraria irregular	Desabastecimento de produtos básicos	Ocupação especulativa de terras/imóveis
Aprisionamento da ictiofauna	Desagregação familiar	Ocupação irregular de novas áreas
Atração de fauna	Desarticulação de atividades tradicionais	Perda da beleza cênica
Atração de ictiofauna	Desestabilização de encostas	Perda de áreas de alimentação e reprodução da fauna
Aumento da atividade turística	Desterritorialização	Perda de áreas de reprodução da ictiofauna
Aumento da criminalidade	Desvalorização de imóveis	Perda de áreas extrativistas
Aumento da demanda por habitação	Deterioração da qualidade da água subterrânea*	Perda de áreas produtivas
Aumento da disponibilidade de produtos florestais	Deterioração da qualidade da água*	Perda de áreas protegidas
Aumento da exploração sexual de crianças e adolescentes	Deterioração da qualidade do ar	Perda de atividades produtivas
Aumento da exposição da população à doenças endêmicas e infecto contagiosas inclusive ISTs	Deterioração das Vias de acesso	Perda de beleza cênica
Aumento da extração ilegal de produtos da flora	Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública	Perda de Fauna
Aumento da fragmentação da paisagem e incidência de efeito de borda	Dificuldade para o escoamento da produção	Perda de embarcações e petrechos de pesca
Aumento da fragmentação florestal e efeito de borda	Dificuldades de locomoção entre comunidades	Perda de fertilidade natural do solo
Aumento da gentrificação	Dificultação de rotas tradicionais de navegação	Perda de flora

Impactos ambientais para a classificação qualitativa das condicionantes (continua)		
Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores	Diminuição de arrecadação do poder público	Perda de habitat
Aumento da incidência de zoonoses	Disponibilidade de material combustível	Perda de ictiofauna
Aumento da massa salarial	Disponibilização de madeira protegida	Perda de massa salarial
Aumento da matéria orgânica no solo	Disponibilização de serviços ambientais no local	Perda de patrimônio simbólico/cultural/religioso
Aumento da oferta de produtos florestais no mercado legal	Distanciamento entre comunidades	Perda de rendimento da pesca
Aumento da pressão psicológica	Emissão de gases do efeito estufa	Perda de rotas migratórias
Aumento da pressão sobre os recursos naturais	Encarecimento de serviços autônomos	Perda de sítio de reprodução, recrutamento e alimentação
Aumento da proliferação de insetos	Estímulo à mobilização/organização da sociedade civil	Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática
Aumento da violência e da criminalidade	Fechamento de comércio e serviços	Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
Aumento da vulnerabilidade socioeconômica	Formação de novos habitats	Perda de topsoil
Aumento de acidentes	Fragmentação das populações de flora	Perturbação e fuga temporária da fauna aquática
Aumento de arrecadação de impostos	Frustração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor	Perturbação e fuga temporária da fauna
Aumento de assédio, exploração e violência sexual	Frustração de expectativas acerca da inclusão no cadastro e da extensão do tratamento à ser oferecido	Pesca predatória
Aumento de circulação de mercadorias	Fuga e perturbação da fauna aquática	Piora da acessibilidade ao rio
Aumento de exploração sexual de crianças e adolescentes	Geração de conflitos	Piora da navegabilidade
Aumento de gravidez na adolescência	Geração de conflitos entre migrantes e população local	Piora das condições de navegabilidade
Aumento de ocorrência de acidentes	Geração de incertezas e insegurança na população devido ao controle artificial da vazão pela usina	Potencialização de cadeias produtivas
Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais	Geração de incertezas e insegurança na população local	Pressão de pesca em área de segurança
Aumento de ocorrência de acidentes em áreas de lazer	Geração de incertezas e insegurança na população local quanto ao rompimento da barragem	Proliferação de macrófitas aquáticas
Aumento de ocorrência de acidentes provocado pelo deslocamento de grandes embarcações	Geração de oportunidades institucionais	Proliferação/Retenção de macrófitas aquáticas
Aumento de ocorrência de acidentes veiculares	Geração do sofrimento psicológico	Rebrota

Impactos ambientais para a classificação qualitativa das condicionantes (continua)		
Aumento de preços de produtos e serviços	Imóveis sem destinação	Redução da capacidade de sequestro de carbono
Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro	Impactos Ambientais	Redução da disponibilidade hídrica subterrânea
Aumento de processos erosivos a jusante	Inadequação de embarcações e petrechos de pesca	Redução de estoques pesqueiros
Aumento de sedimentação no reservatório	Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos	Redução de oferta de serviços autônomos
Aumento de segurança dos usuários do rio	Incômodo à população local	Redução de produção e de melhorias nas propriedades cadastradas
Aumento de segurança para os usuários do rio	Incômodo à população local por mau cheiro	Redução do déficit habitacional
Aumento do consumo de drogas	Incompatibilidade de embarcações e petrechos de pesca ao novo ambiente	Redução do fluxo gênico
Aumento do custo de vida dos atingidos	Incremento de conhecimento	Redução dos nutrientes presentes na água a jusante
Aumento do desemprego	Incremento de conhecimento de coleções vegetais locais	Restrição de uso da terra
Aumento do mercado ilegal	Incremento de conhecimento histórico, econômico, cultural sobre à população local	Restrição de usos
Aumento do parcelamento do solo	Incremento de conhecimento sobre o meio físico	Restrições para uso e consumo de água
Aumento do tráfego de veículos	Incremento de conhecimento taxonômico e biogeográfico	Ruptura de relações sociais e de vizinhança
Aumento do valor de imóveis e aluguéis	Indução de processos erosivos / Instabilidade de margens	Sedimentação de ovos e larvas de ictiofauna
Aumento na distância entre comunidades locais	Interferência em sistemas de captação de água superficial e lançamento de efluentes	Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
Aumento na oferta de produtos e serviços	Interferência na biota em ambiente espeleológico	Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação
Aumento no custo de deslocamento	Interferência na captação de água superficial	Superação de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor
Aumento no tempo de deslocamento		

Fonte: Elaboração do próprio autor

APÊNDICE B - Planilha de Classificação Qualitativa das Condicionantes das Licenças Prévias

Quadro 8: Planilha de classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
UHE Barra Grande	Implantar rede sismológica, visando o conhecimento do comportamento das deformações rochosas.	Físico	Indução de Sismos	Danos em edificações
				Incômodo à população local
	Apresentar programa referente à implantação de drenagem superficial, proteção de taludes de corte e aterro contra processos erosivos nas estradas, acessos e arcas de bota fora.	Físico	Alteração da drenagem natural	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
				Deterioração da qualidade da água
				Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
	Apresentar programa para caracterizar o fluxo das águas subterrâneas, onde estão previstas as atividades de escavação e implantar a rede de piezômetros.	Físico	Alteração do nível do lençol freático	Alteração da comunidade vegetal
				Deterioração da qualidade da água
				Inutilização de fossas e poços
	Apresentar programa de monitoramento da estabilidade de taludes e encostas, bem como a metodologia para os estudos de contenção	Físico	Alteração do nível d'água	Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
			Alteração da drenagem natural	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
				Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
	Apresentar programa de monitoramento da qualidade das águas, visando a análise mais aprofundada da necessidade de remoção da fitomassa.	Biótico	Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Deterioração da qualidade da água
		Físico	Geração e disposição de material vegetal	Proliferação de macrófitas aquáticas
			Interferência sobre a cobertura vegetal	
		Alteração do nível d'água		

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Determinar a ocorrência de espécies endêmicas, raras, área de influência direta e indireta do empreendimento	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de fauna
				Perda de Flora
				Interferência na dinâmica da ecologia de paisagem
				Perda de habitat
				Perda de fauna
				Redução da biodiversidade
	Apresentar Programa de Proteção e Conservação para as espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção, tanto da fauna como da flora, incluindo também o <i>Jacuaçu</i> , <i>Peeefope obscura</i> , <i>papagaio-charão</i> , <i>Amazona pretei jararaca</i> , <i>Bothrops cotara</i> .	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de fauna
				Interferência na dinâmica da ecologia de paisagem
				Redução da biodiversidade
				Perda de Flora
	Apresentar detalhamento do programa referente à Unidades de Conservação, prevendo a localização das áreas potenciais à criação destas Unidades.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de habitat
			Alteração do nível d'água	Isolamento/fragmentação das populações de fauna
	Apresentar a localização e distância das Unidades de Conservação já existentes na área de influência	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de habitat
			Alteração do nível d'água	Isolamento/fragmentação das populações de fauna
	Apresentar o programa da faixa de preservação permanente, prevendo mapa de vegetação atualizado da área de Influência direta, em que constem os limites da área a ser inundada e as áreas no entorno a serem revegetadas	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Flora
			Alteração do nível d'água	Restrição de uso da terra
			Definição/ consolidação da APP	Interferência na dinâmica da ecologia de paisagem
	Apresentar detalhamento do Programa de Resgate de Fauna e de Salvamento da Flora. Para o Resgate de	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Flora

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Fauna deverão ser previstos os seguintes aspectos discriminados abaixo: - Seleção de Instituições científicas e criadouros com a finalidade de destinação de animais provenientes do resgate; - procedimentos do resgate também na fase de desmatamento, fora do período reprodutivo; - seleção de áreas para realocação de animais, a partir de estudos de capacidade de suporte, com a finalidade de posterior monitoramento, apresentação de layout das bases de resgate, mostrando os seus objetivos e a estrutura necessária ao seu funcionamento; realocação do excedente de animais provenientes da operação resgate para as áreas adjacentes à inundação, através de solturas brandas, lembrando que os animais deverão ser relocados para a mesma margem, acima das cotas do nível de enchimento e o mais próximo ao local encontrado, apresentação do cronograma de implantação do Programa de Resgate, incluindo a previsão de prazos para os estudos de capacidade de suporte; previsão de programa de monitoramento para as espécies realocadas, ilhadas ou ainda daquelas que naturalmente saíram do seu território por imposição do reservatório;			
			Alteração do nível d'água	Inundação de áreas não previstas
				Perda de habitat
				Perda de fauna terrestre por afogamento
				Perda de flora
				Redução da biodiversidade
				Perda de Flora
				Desaparecimento local de espécies da flora
				Isolamento/fragmentação das populações de fauna
				Perda de habitat
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
	Apresentar cronograma de enchimento do reservatório considerando que o rio não poderá ficar por nenhum	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Alteração da acessibilidade ao rio

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	período de ano com vazão zero, conforme o Código de Águas art. 143, que trata da exigência de acautelamento, de 80% da mínima média mensal da vazão do rio.			
				Alteração da morfologia do canal fluvial
				Alteração da navegabilidade
				Conflito por áreas de pesca
				Deterioração da qualidade da água
				Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
				Interferência no deslocamento e na migração de ictiofauna
				Interferência em sistemas de captação de água superficial e lançamento de efluentes
				Alteração da morfologia do canal fluvial
				Deterioração da qualidade da água
				Conflito relacionado ao uso da água
				Perda de Ictiofauna
	Apresentar sistema de transposição para as espécies migratórias ou o estabelecimento de propostas que visem a preservação destas espécies.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Interferência no deslocamento e na migração de ictiofauna
				Perda de rotas migratórias
				Redução da biodiversidade
				Redução de estoques pesqueiros
				Redução do fluxo gênico da fauna aquática
	Prever programa de monitoramento da ictiofauna, visando principalmente determinar as rotas migratórias alternativas, bem como os locais de desova dessas espécies.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Interferência no deslocamento e na migração de ictiofauna
				Perda de rotas migratórias
				Redução da biodiversidade
			Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Detalhar o Programa de Educação Ambiental.	Socioeconômico	Processo negocial	Conflito de interesse entre população local
			Geração de expectativa	Frustração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor
			Circulação de pessoas e trabalhadores	Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades
				Conflito entre a população local e o empreendimento
	Detalhar o Programa de Remanejamento e Monitoramento da População Diretamente Atingida,	Socioeconômico	Alteração na dinâmica econômica local	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
			Alteração do uso e ocupação do solo	Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
			Deslocamento compulsório de população	Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
			Processo negocial	Aumento do custo de vida dos atingidos
			Geração de expectativa	Conflito com as comunidades anfitriãs
				Desagregação familiar
				Desterritorialização
				Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública
				Interrupção temporária das atividades produtivas e de subsistência
				Ruptura de relações sociais e de vizinhança
				Conflito de interesse entre população local
				Frustração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor
				Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades
	Detalhar o Programa de Saúde Pública	Socioeconômico	Circulação de pessoas e trabalhadores	Deterioração da qualidade da água

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Aumento da exposição da população à doenças endêmicas e infecto contagiosas inclusive ISTs
				Aumento do consumo de drogas
				Introdução/ aumento de doenças endêmicas e infecto contagiosas
				Ocupação desordenada
	Reavaliar e apresentar nova caracterização e avaliação atual de patrimônio arqueológico e o Programa de Resgate Arqueológico, compatível com o cronograma da obra.	Socioeconômico	Alteração do nível d'água	Perda de patrimônio arqueológico/histórico/natural
	Detalhar o Programa de Redimensionamento e Realocação da Infra-Estrutura.	Socioeconômico	Alteração do uso e ocupação do solo	Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública
				Deterioração das Vias de acesso
				Danos em edificações
				Interferência em sistemas de captação de água superficial e lançamento de efluentes
				Redução de oferta de serviços autônomos
				Aumento da demanda por habitação
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Geração de conflitos institucionais
			Geração de oportunidades institucionais	
UHE Foz do Chapecó	Apresentar resultado da campanha de monitoramento da qualidade de água realizada em setembro/2002 e dar continuidade às campanhas a jusante e a montante do empreendimento,	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
	Apresentar resultado de campanhas de medição dos poços existentes na área de influência do empreendimento,	Físico	Alteração do nível do lençol freático	Deterioração da qualidade da água
			Aumento do nível d'água	Inutilização de fossas e poços
	Apresentar inventário de campo e cadastro das anomalias termais, fontes, surgências, poços frios e quentes localizados a montante e a jusante do barramento,	Físico	Alteração do nível do lençol freático	Deterioração da qualidade da água

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Apresentar avaliação quali-quantitativa integrada das águas superficiais e subterrâneas dos nos Uruguai e Chapecó, através de modelagem matemática, considerando os demais aproveitamentos hidrelétricos nos afluentes da bacia	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
			Alteração do nível d'água	Deterioração da qualidade da água
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
			Oscilação dos níveis d'água no TVR	
	Incluir no Programa Ambiental de Construção - PAC: - Medidas mitigadoras para os impactos relacionados ao aumento de tráfego de veículos pesado, na fase de implantação (sinalização, controle de praia, monitoramento e reconstituição das drenagens e pavimentos), bem como determinar a adequação das travessias fluviais Procedência dos materiais de insumo a serem utilizados e locar em plantas as áreas previstas para bota-foras de solo, rocha, vegetação cortada, etc. -Mapa, em escala compatível, com os acessos à obra, ressaltando os que sofrerão melhorias e os que serão mais utilizados.	Físico	Alteração da paisagem	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
		Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perturbação e fuga temporária da fauna aquática
		Socioeconômico	Facilitação de acesso e trânsito de pessoas	Deterioração da qualidade da água
			Alteração da hidrodinâmica	Alteração da navegabilidade
			Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Indução de processos erosivos no bota-fora
			Geração de material particulado e poluentes	Perda de topsoil
			Geração de ruídos	Deterioração da qualidade do ar
			Geração de vibração	Incômodo à população local
			Iluminação artificial	Perturbação e fuga temporária da fauna
			Fluxo de veículos leves e pesados	Danos em edificações
				Perturbação e fuga temporária da fauna

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Perda de habitat
				Inviabilização de rotas tradicionais de navegação
				Perturbação e fuga temporária da fauna aquática
				Indução de processos erosivos no bota-fora
				Perda de beleza cênica
				Perda de topsoil
				Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
				Perda de habitat aquático
				Aumento de acidentes
				Deterioração das Vias de acesso
				Incomodo a população local
				Interrupção/lentidão no tráfego de vias públicas
				Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
				Perda de flora
	Apresentar ações de controle de erosão e manutenção da área alagada.	Físico	Alteração da drenagem natural	Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
			Alteração do nível d'água	Perda de beleza cênica
	Reavaliar as condições das margens do rio Uruguai e a jusante da obra de engenharia proposta nas proximidades de Águas do Prata, bem como as medidas de controle ambiental	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
			Oscilação dos níveis d'água no TVR	Alteração da morfologia do canal fluvial
	Reavaliar a interação/sinergia do empreendimento com os já implantados na bacia, bem como identificar as fontes poluidoras próximas ao reservatório	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
			Estabilização físico-química do reservatório	
			Geração de efluentes	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Apresentar propostas para mitigar o impacto na ictiofauna do rio Uruguai e seus afluentes, considerando principalmente a proteção na reprodução das espécies migratórias	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Alteração das comunidades aquáticas
			Alteração da hidrodinâmica	Perda de rendimento da pesca
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Perda de rotas migratórias
				Redução da biodiversidade
				Redução de estoques pesqueiros
				Redução do fluxo gênico da fauna aquática
				Perda de áreas de alimentação e reprodução da ictiofauna
				Perda de ictiofauna
				Sedimentação de ovos e larvas de ictiofauna
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
	Prever a recuperação das matas ciliares no entorno do reservatório para fins de obter condições adequadas para a reprodução das espécies da ictiofauna.	Biótico	Definição/ consolidação da APP	Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Perda de ictiofauna
				Restrição de uso da terra
	Prever medidas que permitam a continuidade dos estoques pesqueiros e das espécies hemofílicas, considerando principalmente as espécies ameaçadas de extinção	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de ictiofauna
		Socioeconômico	Alteração da hidrodinâmica	Redução de estoques pesqueiros
				Perda de rendimento da pesca
Dar continuidade ao estudo das rotas migratórias das principais espécies existentes, considerando ainda os locais de reprodução, desova e criadouro na bacia do rio Uruguai, mais especificamente no rio Chapecó, a montante da barragem, o rio Passo Fundo, seu afluente Erechim, logo a jusante da barragem e outras áreas consideradas significativas e nos pontos entre a ilha	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de rotas migratórias	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Redonda e Águas do Prata, próximo a Águas do Chapecó, entre o Lajeado Grande, próximo ao rio Lamedor, na altura do rio Irani, na altura do rio Ariranha.			
				Perda de ictiofauna
				Perda de rotas migratórias
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
	Prever mecanismos de transposição para a ictiofauna, a ser submetido à aprovação.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de rotas migratórias
				Perda de ictiofauna
	Apresentar, no prazo de 60 dias, o levantamento das comunidades aquáticas (fito e zoo), obedecendo aos pontos já estabelecidos para a avaliação de água, com periodicidade sazonal ou períodos de estiagem e cheias, com vistas à comparação da diversidade encontrada e a qualidade da água verificada. Deverão ser abordadas a riqueza, diversidade e similaridade.	Biótico	Estabilização físico-química do reservatório	Alteração das comunidades aquáticas
			Alteração da hidrodinâmica	
	Complementar os levantamentos da fauna terrestre, considerando os grupos de mamíferos, répteis e anfíbios, inclusive com a apresentação de bioindicadores da qualidade ambiental para a fauna terrestre, bem como, para a biota aquática	Biótico	Alteração do nível d'água	Perda de fauna
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Ictiofauna
				Perda de Habitat
	Apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias, das áreas de ocorrência de felinos na região.	Biótico	Alteração do nível d'água	Perda de fauna
			Interferência sobre a cobertura vegetal	
	Apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias, proposta para mitigação e compensação dos impactos na Floresta Nacional do Chapecó	Biótico	Alteração do nível d'água	Perda de Habitat
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Fauna
				Perda de Flora

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Dar continuidade à identificação de pontos com macrófitas e apresentação de Programas de Controle das Plantas aquáticas.	Biótico	Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Proliferação de macrófitas aquáticas
	Identificar no prazo de 90 (noventa) dias as áreas prioritárias para a conservação da fauna dentro da região a ser afetada pelo empreendimento, com vistas a possível relocação da fauna terrestre proveniente do reservatório.	Biótico	Alteração da paisagem	Perda de fauna
			Alteração do nível d'água	Isolamento/fragmentação das populações de fauna
				Restrição de uso da terra
				Perda de Habitat
	Mostrar os impactos gerados pela construção para as comunidades aquáticas, principalmente à jusante deste dique.	Biótico	Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio	Redução dos nutrientes presentes na água a jusante
			Variação do nível d'água à jusante	Alteração de comportamento da ictiofauna
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Aprisionamento da ictiofauna
			Oscilação dos níveis d'água no TVR	Perda de ictiofauna
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
	Deverão ser quantificadas, por município, as formações vegetais, bem como, as espécies raras endêmicas e ameaçadas de extinção atingidas, em relação ao total dos remanescentes hoje existentes.	Biótico	Alteração da paisagem	Perda de Flora
			Interferência sobre a cobertura vegetal	
	Deverão ser classificadas as áreas de sensibilidade ambiental afetadas pelo empreendimento, assim como ser apresentada uma relação contando as unidades de conservação e áreas protegidas por legislação específica em nível federal e estadual, ressaltando o ecossistema e espécies protegidas. Esta informação deve estar georreferenciada e apresentada em escala compatível, devendo ser apresentada em mapa temático específico,	Biótico	Alteração da paisagem	Perda de Habitat

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Interferência sobre a cobertura vegetal	
			Alteração do nível d'água	
	Proceder ao levantamento das áreas a serem desmatadas, destacando-se áreas de preservação permanente e áreas de reservas florestais legais, com mapas em escala compatível, mostrando onde haverá a retirada da vegetação, (unidades de conservação de uso direto e indireto) e áreas protegidas pela legislação específica, destacando as Reservas Naturais do Patrimônio Natural e as formações naturais da Floresta Ombrófila Mista,	Biótico	Alteração da paisagem	Redução da biodiversidade
			Geração e disposição de material vegetal	Perda de beleza cênica
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de habitat
				Perda de Flora
				Restrição de uso da terra
	Deverão ser apresentados os possíveis usos e destinação da madeira suprimida, separando-se através dos diferentes estágios de regeneração, o uso econômico do uso ecológico da madeira suprimida	Biótico	Geração e disposição de material vegetal	Disponibilização de madeira protegida
				Aumento da disponibilidade de produtos florestais
				Aumento da oferta de produtos florestais no mercado legal
				Conflito econômico na cadeia produtiva da madeira
				Disponibilidade de material combustível
				Disponibilização de madeira protegida
	Deverá ser identificada a existência de extrativismo vegetal na área de estudo,	Socioeconômico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
		Biótico	Geração de emprego	Desarticulação de atividades tradicionais
	Identificar mudanças no regime hídrico tais como a elevação do lençol freático e o impacto nas comunidades	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de habitat

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	florísticas e faunísticas presentes nas áreas localizadas imediatamente acima da cota máxima			
		Físico	Alteração da hidrodinâmica	Perda de Fauna
			Alteração do nível d'água	Perda de Flora
	Contemplar os estudos da fitofisionomia das áreas de influência direta e indireta do empreendimento, priorizando a análise da Resoluções CONAMA 302, 303 309/2002, com a finalidade de fornecer subsídios para a formalização do Termo de Referência para o Uso das Áreas do Entorno do Reservatório, contemplando a existência de RPPNs e Reservas Florestais Legais e Corredores Ecológicos.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Alteração da comunidade vegetal
		Socioeconômico	Alteração da paisagem	Restrição de uso da terra
			Definição/ consolidação da APP	Geração de conflitos
			Geração de expectativa	Geração de conflitos
	Apresentar o Projeto Básico Ambiental-PBA, com detalhamento dos programas ambientais propostos no EIA/RIMA e os listados abaixo. Deverão ser contemplados objetivo, metodologia, cronograma físico-financeiro, entidades executoras, etc.: -monitoramento de estabilidade de taludes; -monitoramento das condições hidrossedimentológicas; -monitoramento da água subterrânea; -monitoramento das águas termais próximas ao empreendimento; controle ambiental no canteiro de obras; plano de segurança da barragem para a fase de construção e operação; -Programa de monitoramento de fauna terrestre e aquática, -programa de fiscalização e educação ambiental referente a coibição da caça; - Programa para Prevenção e Controle de Doenças e Acidentes com Animais Peçonhentos, extensivo a população circunvizinha às obras, a ser implementado durante o desmatamento e enchimento do reservatório. - Programa para a Limpeza e Desinfecção da Área do Reservatório contemplando as ações de limpeza das áreas urbanas e infraestruturas rurais da área de inundação (saneamento) e remoção das atividades poluidoras -Incluir, no Programa de Educação Ambiental: procedimentos de orientação aos operários para evitarem		Solicita PBA	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	<p>a caça de animais do entorno, bem como, orientação quanto à utilização correta dos recursos pelos proprietários rurais, a fim de se evitar a extinção de espécies endêmicas e preservar espécies protegidas em Lei; conscientização da população local para fins de preservar os locais principalmente próximos aos tributários que se localizam a montante, ou seja, no rio Ariranha, rio Irani, rio Lambedor, Aguas de Lajeado Grande e aqueles que se localizam a jusante, ou seja, próximo a Chapecó e rio Grande Barra; -conscientização da comunidade para o uso sustentável do recurso pesqueiro, respeitando as épocas de piracema, e para a proteção dos tributários. - Incluir, no programa de Apoio à Saúde, a Identificação das áreas de risco de risco contra vetores e zoonoses e prever Programa de Monitoramento de Insetos com Potencial Vetorial nas ADA e AE; Acrescentar no programa de monitoramento da qualidade da água o ponto de restituição das vazões, até a distância de "reset" que deverá ser estimada; -Detalhar o Plano de Recuperação das Áreas Degradadas, contemplando a recomposição da vegetação original do canteiro de obras, do bota-fora, dos caminhos de serviço e das áreas de empréstimo, que deverão ser recompostas, devendo-se, para tanto, ser utilizadas espécies nativas da vegetação original existente na região, priorizando o material coletado no salvamento de germoplasma. - Detalhar o Programa de Supressão de vegetação contemplando o mapeamento em escala 1:25.000 das diversas fitofisionomias a serem suprimidas com a implantação do empreendimento, incluindo as áreas a serem inundadas pelo reservatório, canteiro de obras, áreas de empréstimo e bota-fora, vias de acesso e áreas de preservação permanente. Deverão ser informados os quantitativos das áreas totais de cada fitofisionomia suprimida, bem como o volume do material lenhoso e a destinação final da madeira. Deverão, ainda, serem caracterizadas as formações vegetais que apresentem valor ecológico significativo, devendo ser dado destaque às espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção,</p>			

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	bem como as de destacado valor ecológico, econômico, medicinal, faunístico e ornamental			
	Apresentar o detalhamento da atividade de pesca desenvolvida na região (e jusante) e das famílias que dependem dela.	Socioeconômico	Alteração nas condições de navegação	Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro
			Alteração da qualidade e condições de vida da população afetada	Comprometimento/perda de locais de pesca
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Comprometimento/Perda de rendimento pesqueiro
			Alteração do nível d'água	Conflito por áreas de pesca
				Inadequação de embarcações e petrechos de pesca
				Inadequação de embarcações e petrechos de pesca
				Comprometimento/Perda de rendimento pesqueiro
	Apresentar medidas de qualificação e/ou capacitação da mão-de-obra local	Socioeconômico	Alteração da qualidade e condições de vida da população afetada	Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
			Geração de emprego	Aumento do custo de vida dos atingidos
				Aumento de arrecadação de impostos
				Aumento de circulação de mercadorias
				Aumento na oferta de produtos e serviços
				Potencialização de cadeias produtivas
				Aumento da massa salarial
	Apresentar proposta para registro da memória e conservação das práticas culturais da população afetada.	Socioeconômico	Obtenção de dados primários e geração de informação	Incremento de conhecimento histórico, econômico, cultural sobre a população local
				Perda de patrimônio simbólico/cultural/religioso
	Apresentar proposta de atendimento à Lei nº 10.257/01	Socioeconômico	Processo negocial	Geração de oportunidades institucionais
	Apresentar proposta de Termo de Referência do Plano Diretor para Uso Múltiplo do Reservatório e prever a incorporação da área do no Lamedor até o no Palomas na faixa de preservação permanente	Socioeconômico	Definição/ consolidação da APP	Restrição de uso da terra

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Alteração no uso da água
				Restrição de uso da terra
				Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
	Apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias, um Programa de Preservação e, ou Recuperação das Matas Ciliares no Entorno do Reservatório e afluentes que existam na área de influência direta do empreendimento.	Biótico	Definição/ consolidação da APP	Formação de novos habitats
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Restrição de uso da terra
				Perda de Habitat
	Definir, em conjunto com a Coordenação-Geral de Unidades de Conservação, um programa de Compensação Ambiental, em atendimento à Lei nº 9.985, de 18/06/2000	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Habitat
	Cumprimento do disposto no item 1.3 do Termo de Conduta publicado em edital de leilão da ANEEL, em maio de 2001, especificamente sobre o componente indígena (reserva indígena Conda)	Socioeconômico	Alteração do nível d'água	Restrição de Uso da Terra
			Processo negocial	Incremento de conhecimento histórico, econômico, cultural sobre a população local
			Perda de patrimônio simbólico/cultural/religioso	
UHE Aimorés	Apresentar proposta de apoio aos inquilinos dos imóveis que serão realocados da área ribeirinha de Resplendor	Socioeconômico	Deslocamento compulsório de população	Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
			Processo negocial	Aumento do custo de vida dos atingidos
			Geração de expectativa	Conflito com as comunidades anfitriãs
				Desagregação familiar
				Desterritorialização
				Geração do sofrimento psicológico
				Interrupção temporária das atividades produtivas e de subsistência
				Isolamento de comunidades
			Ruptura de relações sociais e de vizinhança	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Aumento da pressão psicológica
				Frustração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor
				Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades
	Detalhar todos os programas ambientais/medidas mitigadoras consignados no Estudo de Impacto Ambiental e nos demais documentos técnicos contendo os esclarecimentos adicionais		Solicita PBA	
	Detalhar o programa de vertimento programado semanal, quanto à vazão a ser vertida e a duração do vertimento, referente ao volume de água, no mínimo, igual ao dobro do reservado entre a barragem principal e o dique a ser construído em frente à cidade de Aimorés/MG.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Alteração da morfologia do canal fluvial
				Alteração da navegabilidade
				Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
	Detalhar o programa de vertimento controlado, que deverá ser implantado durante a fase de operação do empreendimento. Este programa deverá contemplar no mínimo a vazão a ser vertida e duração do vertimento.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Alteração da morfologia do canal fluvial
			Controle de Vazão a jusante	Deterioração da qualidade da água
			Alteração do nível d'água	Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
				Alteração da navegabilidade
				Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
	Detalhar o programa de monitoramento da qualidade de água tanto no reservatório como no trecho a jusante do barramento principal, em especial aquele que apresentará vazão reduzida. Esse detalhamento deverá contemplar, no mínimo, os parâmetros de coliformes totais, além dos químicos e físicos, tais como temperatura, pH, OD, salinidade, condutividade, turbidez e cor. Incluir ainda a periodicidade das análises e a localização das seções de coleta	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Geração de efluentes	
	Detalhar programa de monitoramento de medições das vazões que serão mantidas à jusante do barramento principal, e instalação de, no mínimo, linígrafos e medidores de velocidade de escoamento	Físico	Controle de Vazão a jusante	Deterioração da qualidade da água
			Alteração da hidrodinâmica	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
	Detalhar programa de sistema de alerta à população de Aimorés/MG relacionado tanto aos vertimentos programado (semanal) e controlado, quanto à previsão de cheias	Socioeconômico	Alteração da hidrodinâmica	Geração de expectativa
			Controle de Vazão a jusante	Controle de enchentes e regularização de vazão
	O programa de monitoramento da biota aquática deverá estar integrado, espacial e temporalmente ao monitoramento de parâmetros indicadores da qualidade da água.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Comprometimento/Perda de rendimento pesqueiro
			Alteração da Hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Redução da biodiversidade
				Redução de populações de espécies de peixes
				Deterioração da qualidade da água
				Perda de ictiofauna
	Apresentar atualização da listagem de detentores de títulos minerários na Área de Influência Direta do empreendimento;	Socioeconômico	Alteração do nível d'água	Comprometimento/perda da atividade minerária
	Regularizar, junto ao DNPM, as áreas de extração de insumos minerais que serão utilizados na obra. Caso o proponente opte por adquiri-los de terceiros, deverá apresentar ao IBAMA comprovante de regularização por parte do fornecedor da atividade extrativa mineral, bem como a respectiva licença ambiental;	Físico	Alteração da paisagem	Perda de topsoil
			Manejo de solo, areia e rocha	Perda de habitat

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Remoção/movimentação da cobertura superficial (topsoil) e subsuperficial	Perda de flora
	Detalhar o projeto executivo de engenharia, contemplando localização de acessos e áreas que deverão ser utilizadas como canteiro de obras, depósito de bota-fora, além das de empréstimo, para a cota de reservatório igual a 90 metros;	Físico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Deterioração das Vias de acesso
			Manejo de solo, areia e rocha	Perturbação e fuga temporária da fauna
			Alteração da paisagem	Interrupção/lentidão no tráfego de vias públicas
			Geração de ruídos	Incomodo a população local
			Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Perda de habitat
			Geração de material particulado e poluentes	Perda de flora
			Geração de vibração	Deterioração da qualidade da água
				Deterioração da qualidade da água
				Perturbação e fuga temporária da fauna
	Apresentar cronograma de implantação das obras de relocação de infra-estrutura (malha viária, residências e outras), que deverá ser compatível com o cronograma das obras da barragem e enchimento do reservatório.	Socioeconômico	Deslocamento compulsório de população	Desagregação familiar
			Processo negocial	Desterritorialização
			Deslocamento compulsório de população	Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública
			Alteração do nível d'água	Ruptura de relações sociais e de vizinhança
				Conflito de interesse entre população local
				Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades
				Geração de conflitos fundiários
				Deterioração das Vias de acesso
				Incomodo a população local

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA					
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)	
				Danos à infraestrutura	
	Apresentar proposta de apoio às colônias de pescadores e manutenção da atividade pesqueira na região	Socioeconômico	Alteração da hidrodinâmica	Comprometimento/perda de locais de pesca	
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Conflito por áreas de pesca	
			Alteração do nível d'água	Aumento da vulnerabilidade socioeconômica	
			Processo negocial		
	Detalhar programa de acompanhamento do comportamento da comunidade indígena durante a implantação e operação do empreendimento.	Condicionante ambiental de competência de órgão interferente			
	Para os desmatamentos que se fizerem necessários, deverá ser solicitada, previamente, Autorização para Supressão de Vegetação, junto ao órgão competente, conforme legislação ambiental vigente.	Biótico	Geração e disposição de material vegetal	Perda de habitat	
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de flora	
O empreendedor deverá formalizar compromisso perante o IBAMA para o cumprimento do programa de compensação ambiental, a ser estabelecido pelo Departamento de Unidades de Conservação - DEUC.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de habitat		
UHE Batalha	Detalhar no PBA - Projeto Básico Ambiental, todos os programas ambientais propostos, apresentando metodologia, responsável técnico e cronograma físico de implantação.	Solicita PBA			
	Apresentar Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos para o empreendimento.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Alteração no uso da água	
	Acrescer, no PBA, os seguintes programas ambientais propostos pelo Ibama: . Programa de Monitoramento Fluviométrico, a fim de acompanhar as vazões afluentes e defluentes do empreendimento; . Programa de Cadastramento de Fontes Hídricas, tais como poços e cisternas; subterrâneo com o enchimento do reservatório; . Programa de monitoramento do comportamento Hidrodinâmico do lençol freático, a partir da implantação de piezômetros e poços de controle, objetivando modelar o escoamento do subterrâneo com o enchimento do	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	reservatório. Programa de Monitoramento das Cargas Sólidas aportantes ao reservatório, de caráter permanente, a partir da implantação de estações sedimentométricas, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.			
			Variação do nível do reservatório/remanso	Aumento de sedimentação no reservatório
			Variação do nível d'água à jusante	Alteração da morfologia do canal fluvial
			Alteração do nível do lençol freático	Alteração da Qualidade de Água Subterrânea
			Alteração Hidrossedimentológica	Indução de processos erosivos/instabilidade de margens
			Alteração da Paisagem	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Indução de processos erosivos/instabilidade de margens
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Interferência na dinâmica da ecologia de paisagem
			Alteração do nível do lençol freático	Fragmentação das populações de flora
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Flora
			Remoção/movimentação da cobertura superficial (topsoil) e subsuperficial	Interferência na dinâmica da ecologia de paisagem
				Fragmentação das populações de flora
				Redução da biodiversidade
				Perda de habitat
	No Programa de Indenização e Remanejamento da População, criar os seguintes subprogramas: a) Subprograma de Apoio a Reinserção da População Diretamente Atingida, com os seguintes objetivos: - acompanhar o processo de remanejamento, desde a fase inicial, proporcionando apoio e orientação às famílias atingidas; - desenvolver medidas de apoio à inserção das populações, de forma que o remanejamento recomponha,	Socioeconômico	Deslocamento compulsório de população	Ruptura de relações sociais e de vizinhança

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	de fato, as condições de vida das populações ; b) Subprograma de Monitoramento da População Diretamente Atingida, com os seguintes objetivos: - levantar dados e sistematizar informações sobre a população diretamente atingida; . avaliar e monitorar as mudanças ocorridas no padrão de vida das famílias reassentadas; - avaliar as ações de remanejamento e apoio em relação a sua efetividade e objetivos alcançados; - subsidiar ações junto à população atingida, relativas ao processo de remanejamento e apoio às famílias			
			Alteração do uso e ocupação do solo	Desagregação familiar
				Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
				Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
				Interrupção temporária das atividades produtivas e de subsistência
				Geração do sofrimento psicológico
				Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
				Aumento do custo de vida dos atingidos
				Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública
				Conflito com as comunidades anfitriãs
				Isolamento de comunidades
				Desterritorialização
				Restrição de uso da terra
	Incorporar no Programa de Educação Ambiental os princípios do Termo de Referência para Elaboração e Implementação de Programas de Educação Ambiental no Licenciamento, elaborado pela CGEAM -Coordenação Geral de Educação Ambiental do Ibama. Incluir orientação sobre os impactos da introdução indevida de espécies exóticas e alóctones nos ambientes aquáticos.	Socioeconômico	Facilitação de acesso e trânsito de pessoas	Bioinvasão
			Circulação de trabalhadores	Aumento da pressão sobre os recursos naturais

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Eliminação de barreira geográfica natural	
	Adequar o Programa de Monitoramento de Processos Erosivos, o qual deverá possuir caráter duradouro e contemplar o monitoramento das encostas marginais, faixa do reservatório correspondente ao nível mínimo e ao nível máximo de carga, canteiro de obras áreas de empréstimo bota-fora e acessos à obra, detalhando as áreas propensas a incidência de erosão e propondo ações de prevenção e recomposição. A caracterização das áreas mais propensas ao desenvolvimento de processos erosivos deve levar em consideração maior detalhamento das declividades e ocorrências das características geotécnicas dos solos e rochas aflorantes.	Físico	Alteração de margens (corte, terraplanagem, etc.) para instalação de estruturas de apoio	Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
			Remoção/movimentação da cobertura superficial (topsoil) e subsuperficial	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
			Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
			Alteração do nível d'água	
	Modelar o enchimento do reservatório, de forma a se indicar a vazão residual mais adequada a ser mantida, e a melhor época para o desenvolvimento desta etapa, garantindo uma qualidade ambiental mínima para o trecho de jusante	Físico	Alteração do nível d'água	Deterioração da qualidade da água
			Varição do nível d'água à jusante e à montante	Alteração no uso da água
				Alteração das comunidades aquáticas
				Incorporação de fitomassa
	Detalhar as características geológico/geotécnicas do eixo da barragem e das áreas de empréstimo, a partir da realização de sondagens e ensaios geomecânicos de resistência de materiais.	Físico	Manejo de solo, areia e rocha	-
	Elaborar modelo matemático prognóstico da qualidade da água no reservatório a ser construído. O modelo deverá considerar vazão, tempo de residência, alteração do regime hídrico, fontes de poluição pontuais e difusas, processos biogeoquímicos, autodepuração, biomassa	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	submersa, dentre outros aspectos relevantes para modelagem de ambientes aquáticos, indicando as possíveis compartimentalizações. O modelo proposto deverá servir como ferramenta aplicável à gestão da qualidade da água.			
			Alteração do nível d'água	Mortandade de peixes
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Alteração na dinâmica da deposição de sedimentos
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Incorporação de fitomassa
	. Incluir, nos Programas de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água e de Conservação da Ictiofauna, na fase de construção e enchimento, novos pontos de amostragem no leito principal e nos riachos afluentes formadores dos reservatórios, e na fase de operação, novos pontos a montante, a jusante e no reservatório construído. As alterações sazonais deverão ser investigadas nas épocas mais características do período de seca e chuva, definidas por meio de histórico pluviométrico dos meses de menor e maior precipitação. Prever a utilização dos dados das campanhas limnológicas para calibração do modelo matemático prognóstico da qualidade da água no reservatório, o modelo deve considerar vazão, tempo de residência, alteração do regime hídrico, fontes de poluição	Biótico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
		Físico	Alteração do nível d'água	Mortandade de peixes
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Alteração na dinâmica da deposição de sedimentos
				Alteração dos processos vitais da ictiofauna
	Incluir no Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água: . monitoramento de agrotóxicos utilizados nas áreas lindeiras; . monitoramento de cianotoxinas quando caso seja identificada ocorrência de proliferação excessiva das mesmas; . acompanhamento da proliferação de macrófitas e ações de controle, caso seja identificada ocorrência de proliferação das mesmas	Físico	Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Proliferação de macrófitas aquáticas
			Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Exposição de substâncias contaminantes	
	O Programa de Conservação da Ictiofauna deverá ser ampliado para um Programa Conservação da Fauna Aquática, incluindo: . reapresentação dos dados contendo as informações sobre o desenvolvimento gônadal da ictiofauna coletada; . monitoramento da fauna aquático. abrangendo a ictiofauna, ictioplâncton, zooplâncton macrofauna bentônica	Biótico	Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Alteração dos processos vitais da ictiofauna
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de rotas migratórias
			Alteração do nível d'água	Alteração das comunidades aquáticas
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Alteração das comunidades aquáticas
	Apresentar parecer de profissional com reconhecida atuação na área, quanto à implantação de mecanismo de transposição controlada de peixes, com alternativas viáveis, adequadas à ictiofauna migradora existente no rio São Marcos, considerando seletividade e não interrupção do ciclo reprodutivo das espécies.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Redução do fluxo gênico da fauna aquática
				Perda de rotas migratórias
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
	Prevenir a introdução, realizar monitoramento e controle de espécies exóticas, favorecidas pela implantação do empreendimento, que possam constituir-se em pragas.	Biótico	Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Bioinvasão
			Alteração do nível d'água	Eliminação de barreira geográfica natural
			Interferência sobre a cobertura vegetal	
	No âmbito dos Programas de Conservação de Fauna e de Flora, selecionar área de tamanho equivalente a da mata ciliar a ser inundada, com o objetivo de mitigar os impactos na fauna e flora local. A área deverá ser mapeada, comportar os animais procedentes da relocação e afugentamento, prevendo ações de conservação,	Biótico	Definição/ consolidação da APP	Perda de habitat

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	incluindo replantio, proteção, monitoramento, recuperação da APP, podendo contemplar a aquisição da mesma			
			Alteração do nível d'água	Perda de fauna terrestre por afogamento
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de flora
				Redução da biodiversidade
				Perda de fauna
				Restrição de uso da terra
	. O Programa de Conservação da Fauna deverá ser iniciado antes do início das obras, incluindo minimamente: a monitoramento da biota local, considerando a sazonalidade regional; a definição das espécies que deverão servir como alvo do programa; a análise das condições da reintrodução das espécies na área supracitada, salientando as preocupações quanto a capacidade suporte do novo ambiente e apontando alguns dos critérios de formação da nova área.	Biótico	Alteração do nível d'água	Perda de habitat
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Redução da biodiversidade
				Perda de fauna
				Restrição de uso da terra
	Apresentar Programa de Resgate de Fauna separado do Programa de Conservação da Fauna, incluindo listagem das espécies passíveis de resgate, metodologia e centro de triagem	Biótico	Alteração do nível d'água	Perda de fauna
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Ictiofauna
	. Incorporar no Programa de Conservação da Flora o resgate de material vegetal nas áreas de cerrado e campo cerrado, com ênfase nas espécies com algum grau de ameaça, com valor ecológico e econômico	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de flora
	Incorporar ao Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório a exigência de uma APP com 150 metros de largura média considerando outras restrições legais, que deverá ser adquirida pelo empreendedor, com uma descrição detalhada das atividades a serem desenvolvidas para a implementação dessa nova APP, incluindo as	Biótico	Definição/ consolidação da APP	Restrição de uso da terra

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	ações de revegetação das áreas ocupadas com pastagens e culturas agrícolas e/ou condução da regeneração em áreas que já estão ocupadas com vegetação nativa			
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Habitat
	Incorporar no Programa de Reassentamento a recomposição das novas reservas legais em forma de condomínio, buscando constituir um fragmento florestal único ou, caso não seja possível, dividir em poucos fragmentos, estudando uma maneira de promover a conexão entre os mesmos.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Restrição de uso da terra
		Socioeconômico		Perda de Habitat
				Fragmentação das populações de flora
	Promover a interface entre o Programa de Reassentamento e o Programa de Conservação da Flora, utilizando o material vegetal recolhido nas áreas a serem alagadas como base para constituição das novas áreas de reserva legal.	Biótico	Definição/ consolidação da APP	Restrição de uso da terra
		Socioeconômico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Habitat
	Assinar, no prazo de até 120 (cento e vinte) dias, junto a Secretaria Executiva da Câmara de Compensação Ambiental do IBAMA, termo de compromisso para o cumprimento da compensação ambiental, prevista no Art. 36, da Lei 9.985/00, identificada no processo de licenciamento.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Habitat
UHE Itapebi	No que se refere à qualidade da água na área de influência direta, apresentar os seguintes aspectos: localização dos pontos de coleta e justificativas de sua seleção; - indicação e justificativa dos parâmetros físico-químico selecionados.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
			Alteração do nível d'água	
	Apresentar avaliação ambiental quanto aos aspectos: - Sismicidade induzida. -Perdas de locais de pesca, recreação e lazer. - Alterações na composição da fauna e flora, incluindo macrófitas aquáticas. - Alteração de habitat faunístico (formação de ilhas, alagamento). - Alterações sobre a avifauna dos brejos (41 espécies). - Qualidade da	Físico	Indução de sismos	Danos em edificações

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	água, inclusive a jusante da barragem. - Distribuição zoogeógrafa dos caramujos vetores de doenças. - Alteração da qualidade da água, considerando-se o aumento de enfermidades devido ao represamento do rio Jequitinhonha e dos seus principais afluentes (da Área de Influência Direta), em consequência dos dejetos e efluentes líquidos da cidade de Salto da Divisa/MG. - Interrupção da migração de peixes até Salto da Divisa/MG e afluentes na área de influência indireta.			
		Biótico	Alteração do nível d'água	Perda de Fauna
		Socioeconômico	Alteração da paisagem	Perda de Flora
			Estabilização físico-química do reservatório	Alteração das comunidades aquáticas
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores
			Variação do nível d'água à jusante	Deterioração da qualidade da água
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de indivíduos da ictiofauna
			Alteração da hidrodinâmica	Bioinvasão
			Geração de efluentes	Perda de rotas migratórias
			Exposição de substâncias contaminantes	Proliferação de macrófitas aquáticas
				Aumento da exposição da população à doenças endêmicas e infecto contagiosas inclusive ISTs
				Comprometimento de áreas/atividades de lazer e turismo
				Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Perda de ictiofauna
				Restrição de uso da terra
				Redução de estoques pesqueiros
				Perda de rendimento da pesca

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Elaborar uma análise integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico, a qual deverá explicitar as relações de dependência e/ou sinergia entre os fatores ambientais considerados.	Condicionante não classificável - Orientações sobre Avaliação de Impactos Ambientais		
	Apresentar caracterização das populações de Saudade/MG e Barro Preto/MG (dependentes da pesca) e de Salto da Divisa/MG (dependentes da exploração manual de pedras), com o envolvimento da comunidade.	Socioeconômico	Alteração na dinâmica econômica local	Desarticulação de atividades tradicionais
				Restrição de uso da terra
				Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
				Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
				Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
	Os Programas Ambientais propostos deverão ser devidamente detalhados no Projeto Básico Ambiental (PBA), antes da concessão da Licença de Instalação-LI.	Condicionante não classificável - Orientações sobre procedimentos		
	Apresentar projeto de esgotamento sanitário, rede de águas pluviais, abastecimento de água e resíduos sólidos do canteiro de obras;	Físico	Alteração da drenagem natural	Aumento da pressão sobre os recursos naturais
			Geração de efluentes	Contaminação do solo
			Geração de resíduos sólidos	Deterioração da qualidade da água
				Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação
	Identificar as espécies da fauna que sejam vetores e reservatórios de doenças que possam desencadear ciclos de endemias na área de influência direta do empreendimento, apresentando programa de controle e ação preventiva.	Biótico	Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio	Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores
		Socioeconômico	Variação do nível d'água à jusante e à montante	Alteração de comportamento da fauna
	Identificar a ictiofauna do Rio Jequitinhonha, na área a ser afetada pelo empreendimento, não apenas no tocante aos estudos sistemáticos, mas, principalmente, no que tange a biologia (reprodução, alimentação, crescimento) e aos aspectos comportamentais (migração).	Biótico	Alteração do nível d'água	Redução dos nutrientes presentes na água a jusante

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Varição do nível d'água à jusante e à montante	Alteração de comportamento da ictiofauna
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de rotas migratórias
			Alteração da hidrodinâmica	Perda de ictiofauna
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
	Em relação as espécies que fazem piracema, deverão ser realizados estudos que definam os eventuais sítios de reprodução, alimentação, além da época, distância e as rotas migratórias.	Biótico	Varição do nível d'água à jusante e à montante	Perda de rotas migratórias
			Alteração da hidrodinâmica	Alteração de comportamento da ictiofauna
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Perda de indivíduos da ictiofauna
	Atendimento da Resolução Conama nº 02/96.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de habitat
			Alteração do nível d'água	Perda de fauna
				Restrição de uso da terra
	Apresentar mapas de vegetação, na escala 1:50000, da área de influência indireta do empreendimento e de 1:10000, na área da borda do reservatório.	Biótico	Definição/ consolidação da APP	Restrição de uso da terra
			Alteração da paisagem	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Alteração da comunidade vegetal
	Apresentar plano de transporte de cargas, de acordo com as normas de segurança vigentes.	Socioeconômico	Fluxo de veículos leves e pesados	Perda de indivíduos da Fauna
			Atropelamento de fauna	Aumento de acidentes
			Geração de Vibração	Deterioração das Vias de acesso
				Incomodo a população local
				Atropelamento de fauna
	Em função da submersão dos tombos do Rio Jequitinhonha, na cidade de Salto da Divisa/MG apresentar estudos de alternativas de mitigação e	Socioeconômico	Alteração da paisagem	Comprometimento de áreas/atividades de lazer e turismo

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	compensação, enfatizando os aspectos do uso atual da área (turismo) e seu potencial futuro, após a implantação do empreendimento.			
			Alteração do nível d'água	Perda de beleza cênica
				Criação de áreas de lazer/turismo
	Apresentar programa de aproveitamento de mão-de-obra, local e regional, na construção e operação do AHE. Esse programa deverá ser implementado em articulação com escolas técnicas da região.	Socioeconômico	Alteração na dinâmica econômica local	Aumento na oferta de produtos e serviços
			Geração de expectativa	Conflito de interesse entre população local
			Geração de emprego	Conflito entre a população local e o empreendimento
			Alteração na dinâmica econômica local	Aumento de arrecadação de impostos
				Aumento de circulação de mercadorias
	Apresentar estudos relativos à implantação de adutoras para o abastecimento d'água e irrigação do platô de Itapebi.	Físico	Alteração do nível d'água	Danos à infraestrutura
				Interferência em sistemas de captação de água superficial e lançamento de efluentes
				Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
	Apresentar previamente à implantação do empreendimento, as autorizações de supressão de vegetação da bacia de inundação e das demais áreas, tais como a de empréstimo e bota fora.	Biótico	Geração e disposição de material vegetal	Perda de habitat
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de flora
	Apresentar o inventário da fitomassa, bem como o processo de retirada da vegetação na área do reservatório.	Biótico	Geração e disposição de material vegetal	Interferência na dinâmica da ecologia de paisagem
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de habitat
				Perda de indivíduos e comunidades da flora

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Acúmulo de resíduos vegetais
				Aumento da disponibilidade de produtos florestais
				Aumento da oferta de produtos florestais no mercado legal
UHE Santo Antônio do Jari	Detalhar todos os Planos, Programas, Subprogramas e Medidas Mitigadoras e de Controle consignados no Estudo de Impacto Ambiental e nos demais documentos técnicos, incluindo necessariamente a metodologia, o responsável técnico e o cronograma físico de implantação.	Classificação não se aplica - Orienta sobre metodologia de programa ambiental		
	Apresentar estudos, previamente à entrega do PBA, sobre a suficiência da vazão residual de 30.00 m/s, ou novo valor, que assegure a manutenção da biota e o aproveitamento cênico da cachoeira de Santo Antônio,	Físico	Variação do nível d'água à jusante	Comprometimento de áreas/atividades de lazer e turismo
			Alteração da hidrodinâmica	Alteração dos processos vitais da ictiofauna
	Criar um programa específico de monitoramento dos impactos para os meios físico, biótico e socioeconômico no Trecho de Vazão Reduzida (TVR), entre o barramento e a restituição de água, e propor ações de controle. Dentre essas, apresentar no PBA as medidas a serem adotadas para otimizar a circulação de água, como instalação de defletores, diques, entre outras	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Alteração da acessibilidade ao rio
		Biótico	Alteração do nível d'água	Alteração da morfologia do canal fluvial
		Socioeconômico	Alteração do nível do lençol freático	Deterioração da qualidade da água
			Oscilação dos níveis d'água no TVR	Perda de ictiofauna
				Alteração de comportamento da ictiofauna
				Aprisionamento da ictiofauna
				Conflito relacionado ao uso da água
				Perda de habitat
				Piora das condições de navegação
	No âmbito do Plano Ambiental de Construção, incluir no Subprograma de Controle da Poluição Durante as Obras	Físico	Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	(PAC) medidas específicas para equacionar o tratamento e disposição de resíduos líquidos e sólidos gerados durante a implantação do empreendimento.			
			Geração de efluentes	Deterioração da qualidade da água
				Deterioração da qualidade da água
	No âmbito dos Programas de Recuperação de Áreas Degradadas e de Monitoramento Ictiofauna incluir as bacias dos rios Pacanari e Iratapuru.	Físico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de rotas migratórias
		Biótico	Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Redução da biodiversidade
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Redução do fluxo gênico da fauna aquática
			Aumento do nível d'água	Perda de habitat
			Alteração da hidrodinâmica	Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Redução de populações de espécies de peixes
				Perda de ictiofauna
				Restrição de uso da terra
				Perda de habitat
	Apresentar Programa de Monitoramento Sismológico para o empreendimento.	Físico	Indução de sismos	Danos em edificações
				Incômodo à população local
	Apresentar separadamente os Programas de Monitoramento da Qualidade da Água e de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas	Físico	Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Proliferação de macrófitas aquáticas
		Biótico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
	No âmbito do Programa de Monitoramento de Salvamento Paleontológico, apresenta autorização de resgate do material emitida pelo DNPM	Socioeconômico	Aumento do nível d'água	Perda de patrimônio paleontológico
	Requerer junto ao DNPM o bloqueio das áreas com requerimento de pesquisa para exploração de recursos minerários que possam interferir com o empreendimento.	Físico	Aumento do nível d'água	Comprometimento/perda da atividade minerária
	Para compatibilizar a oferta e demanda de serviços públicos, apresentar para os municípios da AID os Programas de Apoio à Habitação, Apoio à Educação e	Socioeconômico	Afluxo populacional	Aumento da demanda por habitação

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Apoio à Segurança; e para os municípios da All os Programas de Capacitação dos Agentes Públicos, Capacitação da Mão de Obra Local, Controle e Monitoramento da População Migrante.			
			Geração de emprego	Aumento de preços de produtos e serviços
				Geração de conflitos entre migrantes e população local
				Ocupação desordenada
				Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
				Potencialização de cadeias produtivas
				Aumento da massa salarial
	Apresentar Programa de Indenização e Remanejamento da População, prevendo opções de tratamento como carta de crédito, indenização, reassentamento, entre outras	Socioeconômico	Deslocamento compulsório de população	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
			Processo negocial	Aumento do custo de vida dos atingidos
			Geração de expectativa	Conflito com as comunidades anfitriãs
				Desagregação familiar
				Desterritorialização
				Aumento da pressão psicológica
				Aumento do valor de imóveis
				Conflito de interesse entre população local
				Frustração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor
				Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades
	Atualizar as demandas do Programa de Atendimento ao Protocolo de Entendimento das Comunidades da Área Diretamente Afetada.	Socioeconômico	Processo negocial	Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades
			Geração de expectativa	Conflito de interesse entre população local

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Frustração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor
	Apresentar atestado de condição sanitária a ser obtido junto à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde.	Não classificável - Condicionante de órgão interferente		
	Apolar as iniciativas para a criação ou revisão dos Planos Diretores de Vitória do Jari, Laranjal do Jari e Almeirim.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Ocupação desordenada
			Alteração na dinâmica econômica local	
	Apresentar Programa do Patrimônio Histórico e Arqueológico que contemple os Programas de Documentação e Registro do Patrimônio Natural e de Prospecção e Salvamento Arqueológico, seguindo as diretrizes e recomendações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional IPHAN, manifestas no Ofício nº 091/09-CNA/DEPAM/IPHAN.	Socioeconômico	Aumento do nível d'água	Perda de patrimônio arqueológico/histórico/natural
	Apresentar Programa de Caracterização e Fomento da Atividade Pesqueira contemplando, para All: - detalhamento de medidas que evitem ou minimizem a pesca predatória durante a construção e operação da usina, como campanhas de conscientização e orientação para os funcionários contratados, pescadores, moradores, estudantes, etc.; - detalhamento da atividade pesqueira e suas interfaces (comercial, subsistência e ornamental), com a previsão de medidas de apoio à geração de emprego e renda.	Socioeconômico	Alteração da qualidade e condições de vida da população afetada	Perda de rendimento da pesca
			Geração de emprego	Potencialização de cadeias produtivas
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Comprometimento/perda de locais de pesca
				Comprometimento/Perda de rendimento pesqueiro
				Conflito por áreas de pesca
				Pesca predatória
				Redução de estoques pesqueiros
				Inadequação de embarcações e petrechos de pesca

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Perda de rendimento da pesca
				Pesca predatória
	No contexto do Programa de Conservação da Flora: - Manter e ampliar o bromeliário/orquidário existente para assegurar que as espécies da flora prejudicadas pela implementação da obra sejam preservadas. - Realizar novos levantamentos florísticos, com participação de uma instituição pública de pesquisa credenciada pelo Conselho Gestor do Patrimônio Genético para recebimento e identificação deste material.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Flora
			Obtenção de dados primários e geração de informação	Incremento de conhecimento
	Apresentar separadamente o Programa de Supressão de Vegetação e Limpeza do Reservatório e acrescentar, considerando, além dos pressupostos da IN Ibama nº 06/2009, um 2.19 Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre, Aquática e Semiaquática deverá levantamento quantitativo detalhado.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Flora
	O Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre, Aquática e Semiaquática deverá contemplar: - amostragem dos grupos de herpetofauna, mastofauna, avifauna e invertebrados vetores para monitorar os impactos diretos e indiretos decorrentes da implantação e operação da UHE na sucessão de fauna nas áreas de influência da usina; - amostragem de fauna e flora nos mesmos locais; - metodologia padronizada dentro de cada grupo e com simultaneidade das amostragens, ou seja, todos os pontos devem ser amostrados em uma mesma campanha; - estudo visando a conservação dos recursos genéticos; - representação, em mapa georreferenciado, de todos os pontos de amostragem; - revisão da periodicidade das campanhas de monitoramento e previsão de realização do programa na fase de operação por, inicialmente, 5 (cinco) anos; - inclusão, nos objetivos do programa, de compromisso com a realização de manejo de fauna e de programas específicos de conservação in situ e ex situ; - seguir o disposto nos	Biótico	Geração e disposição de material vegetal	Alteração da morfologia fluvial

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	instrumentos legais vigentes, especialmente a IN Ibama nº146 de 10.01.2007			
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Fragmentação das populações de flora
			Alteração da paisagem	Desaparecimento local de espécies da flora
				Interferência na dinâmica da ecologia de paisagem
				Perda de habitat
				Isolamento/fragmentação das populações de fauna
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
				Perda de fauna terrestre por afogamento
				Fragmentação das populações de flora
				Perda de fauna
				Perda de Flora
				Redução da biodiversidade
				Redução do fluxo gênico
	No âmbito do Programa de Resgate de Fauna, contemplar: - detalhamento de toda metodologia, incluindo os procedimentos a serem adotados para o resgate nas ilhas parcial ou totalmente atingidas pela supressão da vegetação e/ou formação de reservatório; - seleção de áreas de soltura em ambas as margens; - soltura de animais na mesma margem de captura; - no cronograma de execução, um período destinado ao "rescaldo", para que se possa garantir o estabelecimento de condições de segurança para a fauna; - seguir o disposto nos instrumentos legais vigentes, especialmente a IN Ibama nº 146 de 10.01.2007.	Biótico	Alteração do nível d'água	Perda de habitat
			Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio	Perda de Ictiofauna
				Mortandade de peixes

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Lesões na ictiofauna
	No âmbito do Programa de Monitoramento da Ictiofauna contemplar: - amostragens quali-quantitativas, padronizadas e em pontos coincidentes com os limnológicos; - adequação da malha amostral que permita identificar áreas de desova, crescimento, alimentação e refúgio, tanto a montante quanto a jusante do barramento, incluindo a região de ilhas e canais próximas à Vila de Santo Antônio; - estudo específico para finalizar a taxonomia daqueles indivíduos não identificados em nível de espécie; - se constatada a existência de novas espécies, comprovar a área de ocorrência destas na bacia; - detalhamento da proposta apresentada no EIA de realização de workshop para lançamento das bases de estudo para conservação da ictiofauna da Região da Guiana Brasileira; - realização de manejo da ictiofauna e de programas específicos para conservação de espécies caso se verifiquem alterações que demandem esse tipo de intervenção; - representação, em mapa georreferenciado, de todos os pontos de amostragem; - revisão do cronograma de execução para que o monitoramento se dê desde o início da fase de instalação e, na fase de operação da usina, por inicialmente 5 (cinco) anos; - seguir o disposto nos instrumentos legais vigentes, especialmente a IN Ibama nº146 de 10.01.2007.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Redução da biodiversidade
			Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio	Perda de rotas migratórias
				Redução do fluxo gênico da fauna aquática
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Perda de habitat
				Perda de ictiofauna
				Incremento de conhecimento
	Apresentar, junto ao PBA, parecer técnico elaborado por especialista sobre a instalação de um Sistema de	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de rotas migratórias

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Transposição de Peixes (STP). Caso necessário, soluções de engenharia que permitam essa construção também deverão ser contempladas no documento.			
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Perda de Ictiofauna
	No contexto do Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, o resgate a jusante do barramento não pode se restringir aos eventos de redução de vazão decorrentes do desvio do rio e do enchimento do reservatório, mas também contemplar sua execução durante toda a fase de operação, se necessário.	Biótico	Alteração do nível d'água	Lesões na ictiofauna
			Oscilação na rotação/velocidade e/ou parada das turbinas	Perda de Ictiofauna
			Variação do nível d'água à jusante e à montante	Mortandade de peixes
				Lesões na ictiofauna
	Reapresentar proposta de Área de Preservação Permanente com largura média de considerando os objetivos da Resolução Conama nº 302/2002 e a criação de corredores de conexão ao longo do curso do rio Jari e tributários.	Biótico	Definição/ consolidação da APP	Restrição de uso da terra
			Interferência sobre a cobertura vegetal	
	2.25 Cumprir as obrigações relativas ao pagamento da Compensação Ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 9.985/00, após fixado em caráter final o grau de impacto do empreendimento e notificado o grupo ECE Participações S.A. o valor total da compensação, conforme metodologia publicada pelo Decreto nº 6.848 de 14.05.2009.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Habitat
UHE Simplício	Apresentar Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos estabelecida pela Agência Nacional de Águas - ANA e pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas-IGAM.	Físico	Alteração no uso da água	Deterioração da qualidade da água
			Oscilação dos níveis d'água no TVR	

	<p>Adicionar ao PBA - Projeto Básico Ambiental - os seguintes programas ambientais: - Programa de Indenização de Terras e Benfeitorias Afetadas pelo Empreendimento. A indenização das benfeitorias atingidas pelo empreendimento deve ser calculada na razão da reposição integral dos bens, desconsiderando valores de depreciação. - Programa de Apoio ao Produtor Rural, baseado na otimização do manejo e conservação dos solos e uso futuro da água e na oferta de orientação técnica ao pequeno produtor, inclusive não-proprietários, com o objetivo de promover a autossustentabilidade das famílias, principalmente quando houver interrupção e/ou alteração da atividade econômica. - Programa de Readequação das Atividades Produtivas, que deverá englobar todos aqueles que terão suas atuais formas de subsistência alteradas, como pescadores artesanais e profissionais, catadores de lixo, funcionários da Cerâmica Porto Velho, trabalhadores rurais não-proprietários. - Programa de Minimização dos Efeitos Hidrológicos e Ambientais no Trecho de Vazão Reduzida. O programa deve contemplar o estudo de alternativas de intervenções a serem implementadas entre a barragem de Anta e Simplício, com o objetivo de reduzir os efeitos da diminuição do fluxo de água no Rio Paraíba do Sul. Dentre as alternativas a serem estudadas, o estudo deve contemplar uma avaliação quanto a eficácia da instalação de mecanismos de reversão da deterioração ambiental através da diluição provocada por aumento de fluxo da água e uma avaliação dos efeitos da construção de diques transversais e soleiras submersas para o direcionamento do fluxo e manutenção de um espelho d'água no futuro trecho de vazão reduzida. - Programa Ambiental de Construção - PAC, para equacionar o Gerenciamento de resíduos gerados durante a implantação do empreendimento, contemplando procedimentos para as atividades construtivas, inclusive quadro com os volumes de material extraído (solo e rocha) e o destino do excedente, bem como o manuseio de combustíveis, óleo e graxas. - Programa de Monitoramento de Quirópteros, para avaliar a existência de vírus rábico e áreas de abrigo. - Programa de Monitoramento da Fauna de Vetores na área de influência do empreendimento para as fases pré e pós-enchimento.</p>	<p>Solicita o PBA</p>
--	---	-----------------------

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Detalhar todos os programas ambientais propostos nos estudos ambientais e os determinados pelo IBAMA, apresentando metodologia, responsável técnico e cronograma físico de implantação.	Solicita o PBA		
	Os programas ambientais e ações a serem detalhadas no Projeto Básico Ambiental devem considerar os usos permitidos e a qualidade de água prevista do futuro reservatório e do trecho de vazão reduzida, quando couber.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
			Oscilação dos níveis d'água no TVR	Alteração da morfologia do canal fluvial
	Consolidar, no Programa de Apoio ao Planejamento, o suporte às administrações municipais, instituições estaduais e federais, no sentido de adequar suas estruturas físicas e financeiras ao aumento da população nas sedes municipais, principalmente nas áreas de segurança pública, saúde/saneamento, educação/preservação.	Físico	Afluxo populacional	Aumento da demanda por habitação
		Socioeconômico	Geração de emprego	Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Aumento de preços de produtos e serviços
				Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
				Aumento da exposição da população à doenças endêmicas e infecto contagiosas inclusive ISTs
	No âmbito do Programa de Remanejamento da População ressaltar a importância do componente "modo de vida" no momento de avaliação e proposição de espaços destinados à fixação das populações considerando, minimamente: proximidade de parentes, vizinhos e amigos e relações de socialidade; aptidão econômica, costumes, atividades de lazer, padrão construtivo de habitações, paisagem, usos da água, utilização de recursos humanos. locomoção, padrão de gastos e despesas mensais, utilização de serviços públicos.	Socioeconômico	Deslocamento compulsório de população	Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Processo negocial	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
			Alteração da qualidade e condições de vida da população afetada	Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
				Aumento do custo de vida dos atingidos
				Desagregação familiar
				Desterritorialização
				Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública
	Iniciar, antes do início das obras, o Programa de Comunicação Social, com ênfase nas questões relacionadas aos possíveis usos e formas de ocupação do entorno dos reservatórios, usos água, tratamento da água para consumo, destinação do lixo doméstico e orientação sobre impactos da introdução indevida de espécies nos ambientes aquáticos.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Bioinvasão
			Geração de efluentes	Ocupação desordenada
			Geração de Resíduos Sólidos	Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
				Deterioração da qualidade da água
	Incorporar no Programa de Educação Ambiental os princípios do Termo de Referência na Elaboração e Implementação de Programas de Educação Ambiental no Licenciamento elaborado pela CGEAM do IBAMA.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Frustração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor
			Processo negocial	Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades
				Ocorrência de acidentes de pessoas com animais
				Deterioração da qualidade da água
	Apresentar novas alternativas de fontes de abastecimento de água (cisterna, caixa d'água, chafariz, carro-pipa), para as comunidades ribeirinhas nas áreas diretamente afetadas, incluindo proposta de atendimento à Portaria MS nº 518/2004.	Socioeconômico	Alteração do nível d'água	Deterioração da qualidade da água

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
				Danos à infraestrutura
	O Plano Ambiental de Conservação e Uso no Entorno dos Reservatórios deve ser elaborado partir de TR emitido pelo Ibama, de acordo com os preceitos da Resolução Conama 302/2002.	Biótico	Definição/ consolidação da APP	Restrição de uso da terra
	No âmbito do Programa de Redimensionamento e Relocação da Infraestrutura, apresentar anuência dos órgãos responsáveis pela infraestrutura a ser relocada (DER, DNIT, ANT Prefeitura) em relação aos novos trajetos a serem construídos. Dentre as alternativas de traçado das estradas a serem relocadas, a empresa deve considerar a possibilidade de passagem rodoviária sobre a futura barragem de Anta.	Socioeconômico	Aumento do tráfego de veículos	Deterioração das Vias de acesso
			Alteração do nível d'água	Aumento do tráfego de veículos
	Apresentar os Projetos Executivos das Estações de Tratamento de Esgotos - ETE (Tratamento Terciário), incluindo propostas de operação e manutenção, para as localidades de Anta Sapucaia (incluindo a localidade de Sapucaia de Minas/Chiador), os quais devem ser executados concomitantemente com a construção do AHE Simplício.	Físico	Afluxo populacional	Deterioração da qualidade da água
			Alteração do nível d'água	Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
			Geração de efluentes	Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
	Dar apoio técnico ao município de Três Rios para a construção, operação e manutenção da Estação de Tratamento de Esgoto do município.	Físico	Alteração do nível d'água	Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
			Geração de efluentes	Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
			Afluxo populacional	Deterioração da qualidade da água

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
	Apresentar estudo ambiental específico para a construção do novo Aterro Sanitário da localidade de Anta, incluindo o detalhamento das ações de remediação da área do atual lixão.	Físico	Alteração do nível d'água	Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
			Geração de Resíduos Sólidos	Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
			Afluxo populacional	Deterioração da qualidade da água
				Contaminação do solo
	Identificar, quantificar e localizar todas as fontes poluidoras no trecho de vazão reduzida e nos reservatórios do empreendimento, como matadouros, esgotos domésticos, lixiviação dos insumos agrícolas, entre outros.	Físico	Alteração do nível d'água	Deterioração da qualidade da água
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Deterioração da qualidade da água
	Reavaliar as condições sanitárias do rio Paraíba do Sul no trecho entre os reservatórios de Anta e Sapucaia, bem como propor períodos para o enchimento dos reservatórios, face à vazão remanescente determinada pela ANA.	Físico	Alteração do nível d'água	Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
			Geração de efluentes	Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Deterioração da qualidade da água
	Incluir, no Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, a realização de monitoramento dos processos erosivos, o qual deverá contemplar o monitoramento das encostas marginais, canais, leitos naturais, áreas de empréstimo, botas-fora e acessos à obra, detalhando as áreas propensas à incidência de erosão e propondo ações de prevenção e recomposição.	Físico	Alteração Hidrossedimentológica	Aumento de sedimentação no reservatório
			Alteração da hidrodinâmica	Indução de processos erosivos no bota-fora
			Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Indução de processos erosivos no bota-fora

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Remoção/movimentação da cobertura superficial (topsoil) e subsuperficial	
	Utilizar, preferencialmente, jazidas de argilas, areia, cascalho e pedreiras, localizadas na área de inundação.	Físico	Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Aumento de sedimentação no reservatório
			Remoção/movimentação da cobertura superficial (topsoil) e subsuperficial	Indução de processos erosivos no bota-fora
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de habitat
	Apresentar planta com a localização e arranjo do canteiro de obras, das áreas de empréstimo de argila, pedra e cascalho, bota-fora, bota-espera e dos acessos.	Físico	Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Interferência na dinâmica da ecologia de paisagem
			Remoção/movimentação da cobertura superficial (topsoil) e subsuperficial	Perda de áreas extrativistas
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de habitat
				Perda de flora
	Incluir, nos Programas de Monitoramento de Ecossistemas Aquáticos e da Ictiofauna, na fase de construção e enchimento, novos pontos de amostragem nos riachos afluentes formadores dos reservatórios acessórios da margem esquerda do rio Paraíba do Sul, e na fase de operação, novos pontos a montante, a jusante e nos reservatórios construídos.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Redução da biodiversidade
			Alteração do nível d'água	Perda de rotas migratórias
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Redução do fluxo gênico da fauna aquática
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Perda de habitat
	Prever, no Subprograma de Monitoramento da Qualidade da Água, a utilização dos dados das campanhas trimestrais propostas no EIA para calibração da modelagem matemática nos corpos d'água impactados pela implantação do empreendimento.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
	Aprimorar as alternativas de mudanças estruturais para otimização da circulação horizontal nos braços dos reservatórios Anta, Tocaia e Louriçal, indicando a configuração ideal do defletor e o melhor posicionamento dos diques.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Alteração da morfologia do canal fluvial
	Detalhar no PBA as medidas de engenharia a serem adotadas para otimizar a circulação das águas nos braços dos reservatórios Anta, Tocaia e Louriçal (como implantação de defletores, diques e mecanismos de descargas de fundo e superfície), bem como as ações de controle, objetivando a redução do risco de eutrofização.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Alteração da morfologia do canal fluvial
	Utilizar Resolução Conama nº 357/2005 para avaliação da qualidade da água em função dos usos múltiplos atuais e futuros.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
			Geração de efluentes	Conflito relacionado ao uso da água
	Incluir, no subprograma de monitoramento da comunidade fitoplanctônica, o monitoramento de cianotoxinas, quando a densidade de cianobactérias for superior a 20.000 cel/mL nos pontos de captação de água para abastecimento público, e 50.000 cel/mL nas áreas de recreação de contato primário e dessedentação de animais; e ações de controle caso seja identificada ocorrência de proliferação excessiva das mesmas.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Proliferação de cianobactérias
			Incorporação de fitomassa	Conflito relacionado ao uso da água
			Exposição de substâncias contaminantes	Alteração das comunidades aquáticas
	Incluir, no subprograma de acompanhamento da proliferação de macrófitas e reaproveitamento de macrófitas aquáticas, ações de controle caso seja identificada ocorrência de proliferação das mesmas.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Proliferação de macrófitas aquáticas
			Geração de resíduos Sólidos	
	Apresentar proposta de mecanismos de transposição controlada de peixes, com alternativas viáveis, adequadas	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de rotas migratórias

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	à ictiofauna migradora existente no rio Paraíba do Sul, considerando seletividade e não interrupção do ciclo reprodutivo das espécies.			
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Perda de ictiofauna
				Perda de habitat
	Detalhar a proposta de construção de passagens para a fauna ao longo dos trechos com vegetação preservada, descrevendo quantidade, localização justificada e projeto executivo.	Biótico	Alteração do nível d'água	Perda de habitat
				Perda de fauna
				Redução da biodiversidade
	Para o Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna, apresentar as listas de fauna, separadas por táxon pesquisado, contendo, além dos nomes vulgar e científico das espécies, informações sobre: número de recaptura, número de espécies e espécimes esperados e observados, destacando os animais identificados como endêmicos/raros/ameaçados/de importância ecológica na região.	Biótico	Obtenção de dados primários e geração de informação	Incremento de conhecimento
	2.30. Realizar levantamento de insetos e moluscos vetores antes do início das obras e em época mais adequada para coleta dos grupos de interesse.		Alteração do nível d'água	Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
	2.31. Detalhar as ações para proteger e fiscalizar os remanescentes naturais, englobando-o no Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna.	Biótico	Alteração do nível d'água	Perda de habitat
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de fauna
				Perda de Flora
				Restrição de uso da terra
	2.32. Selecionar áreas de refúgio para a fauna, identificando sua capacidade suporte; e realizar levantamentos florísticos e fitossociológicos com	Biótico	Alteração do nível d'água	Perda de habitat

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	caracterização das espécies presentes e grau de conservação dos fragmentos.			
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de fauna
				Restrição de uso da terra
	2.33. Apresentar inventário florestal contendo: as coordenadas de todos os fragmentos florestais da área de influência direta, onde se realizarão as atividades de supressão, total de vegetação para a limpeza do reservatório por fitofisionomia atingida, bem como cálculo de volume (m ³ /ha), das áreas a serem suprimidas/fragmento florestal, levando-se em consideração uma análise estatística com erro amostral de no máximo 20%, para um nível de probabilidade de 90%.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Alteração da comunidade vegetal
			Incorporação de fitomassa	Aumento da proliferação de insetos
			Geração e disposição de material vegetal	Perda de habitat
			Alteração do nível d'água	Perda de flora
				Acúmulo de resíduos vegetais
				Aumento da disponibilidade de produtos florestais
UHE Estreito	Apresentar o Projeto Básico Ambiental (PBA) com o detalhamento de todos os programas ambientais medidas mitigadoras consignados no EIA e solicitados nesta Licença Prévia, contendo: justificativas, objetivos, metas, indicadores ambiental público-alvo, metodologia, descrição do programa, atividades, responsáveis técnicos, instituições envolvidas, cronograma físico/financeiro de execução, inter relacionamento com outros programas e, quando exigível, atendimento a requisitos legais para sua efetiva implantação, o PBA deve atender também ao Termo de Referência do IBAMA	Solicita PBA		
		Biótico		
		Socioeconômico		
	Formalizar junto ao IBAMA o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, em atendimento ao Art. 36 da	Biótico	Compensação ambiental	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Lei 9.985/2000-SNUC, antes da emissão da licença de Instalação			
	Apresentar Plano de Uso e Conservação do Entorno do Reservatório, em conformidade com a Resolução CONAMA 302/2002 e com o Termo de Referência elaborado pelo IBAMA	Biótico	Definição/ consolidação da APP	Ocupação desordenada
		Socioeconômico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Restrição de uso da terra
				Conflito de interesse entre população local
	Apresentar proposta de Termo de Referência para elaboração dos Planos Diretores Urbanos junto às prefeituras municipais da AID, suprimida qualquer obrigação imposta às Prefeituras, conforme o disposto no 1 do Artigo 41 da Lei 10.257/01 2.5.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Ocupação desordenada
			Alteração na dinâmica econômica local	
	Priorizar a contratação da mão-de-obra local e oferecer apoio de qualificação e capacitação profissional para as comunidades da Arca de Influência Direta, respeitando a vocação regional		Afluxo populacional	Geração de conflitos entre migrantes e população local
			Geração de emprego	Aumento da massa salarial
	Apresentar, em 180 dias, a atualização do Cadastro Socioeconômico, identificando as propriedades e famílias existentes nas áreas necessárias à implantação do empreendimento, situados no canteiro de obras e reservatório	Socioeconômico	Deslocamento compulsório de população	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
			Processo negocial	Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
			Geração de expectativa	Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
				Aumento do custo de vida dos atingidos
				Conflito com as comunidades anfitriãs
				Desagregação familiar
				Desterritorialização

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Interrupção temporária das atividades produtivas e de subsistência
				Isolamento de comunidades
				Ruptura de relações sociais e de vizinhança
				Conflito de interesse entre população local
				Geração de conflitos fundiários
				Ocupação especulativa de terras/imóveis
				Superação de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor
				Geração de conflitos fundiários
	Apresentar ortofotocartas, na escala 1:10.000, de todas as áreas a serem desapropriadas no canteiro de obras e reservatório, com identificação da cota de inundação e cadastro fundiário, planta e memorial descritivo de cada imóvel atingido, e indicação da área de interferência e de possíveis áreas remanescentes em cada imóvel	Socioeconômico	Deslocamento compulsório de população	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
			Alteração do uso e ocupação do solo	Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
				Geração de conflitos fundiários
				Depreciação de imóveis próximos ao empreendimento que não serão adquiridos
				Perda de áreas produtivas/moradia/benfeitoria
				Perda de áreas protegidas
				Restrição de uso da terra
	Apresentar Programa de Apoio às Comunidades Lindeiras e avaliar possível isolamento social;	Socioeconômico	Alteração da qualidade e condições de vida da população afetada	Alteração de relações sociais e de vizinhança
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Aumento no custo de deslocamento
			Alteração do nível d'água	Aumento no tempo de deslocamento

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Dificuldade para o escoamento da produção
				Isolamento de comunidades
	Apresentar Programa de Apoio à População Migrantes,	Socioeconômico	Afluxo populacional	Aumento da demanda por habitação
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Desabastecimento de produtos básicos
				Geração de conflitos entre migrantes e população local
				Ocupação desordenada
	Detalhar as alternativas de remanejamento e identificar os perfis das famílias indicadas para cada modalidade;	Socioeconômico	Alteração da qualidade e condições de vida da população afetada	Alteração de relações sociais e de vizinhança
			Deslocamento compulsório de população	Desagregação familiar
				Desterritorialização
				Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
				Aumento do custo de vida dos atingidos
				Conflito com as comunidades anfitriãs
				Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública
				Isolamento de comunidades
				Ruptura de relações sociais e de vizinhança
	Identificar e mapear as possíveis áreas a serem utilizadas para reassentamento;	Socioeconômico	Deslocamento compulsório de população	Perda de áreas produtivas/moradia/benfeitoria
				Restrição de uso da terra
				Geração de conflitos fundiários
				Ocupação especulativa de terras/imóveis
	Reavaliar a abrangência das interferências do reservatório na sede do município de Babaçulândia e na comunidade de Canabrava, em Filadélfia/TO;	Socioeconômico	Processo negocial	Aumento da pressão psicológica

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Geração de expectativa	Frustração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor
				Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades
	Apresentar detalhamento das ações de apoio e adequação dos serviços de segurança pública, conforme as demandas geradas pela implantação do empreendimento nos municípios do eixo da barragem;	Socioeconômico	Afluxo populacional	Aumento da violência e da criminalidade
				Aumento de ocorrência de acidentes veiculares
				Aumento do consumo de drogas
				Geração de conflitos entre migrantes e população local
				Ocupação desordenada
				Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
	Apresentar um Programa específico para manter o acesso dos usuários do transporte fluvial, passageiro e comercial, de montante até o ponto de embarque e desembarque em Estreito,	Socioeconômico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Interrupção de tráfego de embarcações
			Alteração do nível d'água	Limitação e/ou inviabilização dos acessos terrestres
				Interrupção de tráfego de embarcações
				Aumento no custo de deslocamento
				Aumento no tempo de deslocamento
				Dificuldade para o escoamento da produção
	Estabelecer tratativas com o Ministério dos Transportes para definir a responsabilidade pela construção de eclusa	Físico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Interrupção de tráfego de embarcações
		Socioeconômico		
	Identificar possíveis interferências com projetos co-localizados e as respectivas responsabilidades, incluindo a Ferrovia Norte-Sul;	Socioeconômico	Alteração do nível d'água	Geração de conflitos institucionais
		Físico		Alteração da acessibilidade ao rio

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Danos à infraestrutura
				Limitação e/ou inviabilização dos acessos terrestres
	Monitorar as cargas de efluentes domésticos e outras fontes poluidoras, no entorno do reservatório, considerando a inserção do empreendimento,	Físico	Geração de efluentes	Deterioração da qualidade da água
			Alteração da hidrodinâmica	
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
	Incluir, no Programa de Recomposição dos Sistemas de Infra-Estrutura Regional, a manutenção das estruturas existentes para travessia do lago, prevendo a demanda futura, viabilidade econômica e todas as condições necessárias à adequação dos mecanismos de segurança e sinalização	Físico	Alteração do nível d'água	Melhoria nas condições de circulação da população local
		Socioeconômico	Alteração nas condições de navegação	Dificuldade para o escoamento da produção
				Alteração no custo de deslocamento
				Alteração no tempo de deslocamento
				Isolamento de comunidades
				Danos à infraestrutura
	Apresentar Programa de Adequação à atividade de Pesca, visando qualificar e quantificar as comunidades que desenvolvem a atividade, a montante e a jusante do reservatório,	Socioeconômico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Comprometimento/perda de locais de pesca
			Alteração da hidrodinâmica	Comprometimento/Perda de rendimento pesqueiro
			Alteração do nível d'água	Inadequação de embarcações e petrechos de pesca
				Alteração das comunidades aquáticas
				Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
				Inadequação de embarcações e petrechos de pesca
				Redução de populações de espécies de peixes

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Perda de rendimento da pesca
	Apresentar mapa, em escala apropriada, detalhando a interação entre o reservatório e as cachoeiras, as distâncias até o reservatório, seus acessos e estruturas atuais de apoio.	Físico	Alteração do nível d'água	Comprometimento de áreas/atividades de lazer e turismo
			Interceptação de cursos d'água	
	Incluir pontos de monitoramento das fossas e poços no Centro Histórico de Carolina para detectar possíveis efeitos sobre o lençol freático.	Físico	Exposição de substâncias contaminantes	Contaminação do solo
			Alteração do nível do lençol freático	Deterioração da qualidade da água
				Deterioração da qualidade da água
				Inutilização de fossas e poços
	Apresentar Programa de Monitoramento das Vazões nos Tributários, visando o acompanhamento dos efeitos da formação do reservatório sobre as áreas de vazante e revisar a carga de sedimentos transportados por arraste de fundo.	Físico	Alteração Hidrossedimentológica	
			Alteração da hidrodinâmica	
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	
			Transformação de ambiente lótico em lântico/semi-lântico	
			Alteração do nível d'água	
	Identificar os Planos de Manejo de Babaçu existentes na área de influência direta do empreendimento, autorizados por qualquer esfera governamental.	Socioeconômico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Geração de oportunidades institucionais
		Biótico	Geração de emprego	Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
				Aumento da massa salarial
				Potencialização de cadeias produtivas
	Apresentar Programa de Apoio à Atividade de Extrativismo de Frutas Nativas, identificando número e perfil das famílias que dependem dessa atividade na área de influência direta do meio socioeconômico;	Socioeconômico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
		Biótico	Geração de emprego	Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
				Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Potencialização de cadeias produtivas
				Aumento da massa salarial
	Incorporar no Programa de Educação Ambiental os princípios do Termo de Referência para Elaboração e Implementação de Programas de Educação Ambiental no Licenciamento, elaborado pela CGEAM/IBAMA: incluir ações que enfoquem a irregularidade da posse de animais, especialmente filhotes, coibição à caça e orientações quanto à legislação ambiental,	Socioeconômico	Alteração do nível d'água	Perda de Fauna
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perturbação e fuga temporária da fauna
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
	Contemplar ações de proteção e valorização do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas, que se enquadra na categoria de unidades de conservação do grupo das Unidades de Proteção Integral,	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Restrição de uso da terra
	Apresentar Programa de Monitoramento de Impactos Potenciais nas Comunidades Indígenas, incluindo Estudo Etnoecológico que considere os impactos socioambientais da UHE para as Terras Indígenas localizadas na área de influência do empreendimento, enfocando como a possível mudança do regime de escoamento dos rios poderá afetar as atividades produtivas destes grupos indígenas;		Solicita informações para órgãos intervenientes	
	Incluir, no escopo do Programa de Recomposição das Áreas de Turismo e Lazer, a avaliação das praias do município de Darcinópolis	Socioeconômico	Alteração do nível d'água	Comprometimento de áreas/atividades de lazer e turismo
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Criação de áreas de lazer/turismo

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Disponibilizar maquete física do empreendimento para conhecimento da comunidade, contemplando visita a todas as sedes municipais da área de influência;	Socioeconômico	Geração de expectativa	Conflito entre a população local e o empreendimento
				Estímulo à mobilização/organização da sociedade civil
	Apresentar Programa de Recuperação de Áreas Degradadas,	Físico	Interferência sobre a cobertura vegetal	
		Biótico	Manejo de solo, areia e rocha	
			Remoção/movimentação da cobertura superficial (topsoil) e subsuperficial	
			Alteração da drenagem natural	
	Apresentar Programa de Monitoramento de Processos Erosivos na Arca de Influência Direta	Físico	Alteração da drenagem natural	Alteração do nível d'água
			Remoção/movimentação da cobertura superficial (topsoil) e subsuperficial	
			Interferência sobre a cobertura vegetal	
			Manejo de solo, areia e rocha	
	Apresentar Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico, enfatizando seus efeitos ecológicos e as possíveis alterações dos processos naturais de deposição nas praias a jusante da barragem;	Físico	Alteração Hidrossedimentológica	Aumento de processos erosivos a jusante
			Alteração da hidrodinâmica	Aumento de sedimentação no reservatório
			Transformação de ambiente lótico em lântico/semi-lântico	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
Complexo de UHEs do Madeira	Detalhar todos os Planos, Programas, Medidas Mitigadoras e de Controle consignados no Estudo de Impacto Ambiental e nos demais documentos técnicos.	Condicionante não classificável - Solicitação/Orientação sobre o PBA		
	Elaborar o projeto executivo do empreendimento de forma a otimizar a vazão de sedimentos pelas turbinas e vertedouros e a deriva de ovos, larvas e exemplares juvenis de peixes migradores, que necessariamente deverá prever a demolição de ensecadeiras que venham a ser construídas,	Físico	Alteração Hidrossedimentológica	Aumento de processos erosivos a jusante
		Biótico	Alteração da hidrodinâmica	Aumento de sedimentação no reservatório
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Deterioração da qualidade da água
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
	Realizar, com início em 60 (sessenta) dias após a assinatura do Contrato de Concessão de Uso do aproveitamento, modelagem bi-dimensional, modelo reduzido e monitoramento do processo de sedimentação dos reservatórios, da vazão de sedimentos pelas turbinas e vertedouros e da erosão a jusante dos reservatórios. O plano de monitoramento de sessões transversais apresentado no EIA, por levantamento batimétrico, desde montante do reservatório Jirau até jusante da barragem de Santo Antônio, deverá prever sua execução com frequência de levantamento de dados compatível com a intensidade do processo de sedimentação.	Físico	Alteração Hidrossedimentológica	Aumento de processos erosivos a jusante
			Alteração da hidrodinâmica	Aumento de sedimentação no reservatório
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
	Realizar, com início em 60 (sessenta) dias após a assinatura do Contrato de Concessão de Uso do aproveitamento, monitoramento da deriva de ovos, larvas e juvenis de dourada, piramutaba, babão, tambaqui e pirapitinga com a finalidade de avaliar a intensidade, sua distribuição ao longo do ciclo hidrológico e a taxa de mortalidade, visando o estabelecimento de regras de	Biótico	Alteração Hidrossedimentológica	Alteração da comunidade ictiofaunística

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	operação que reduzam a variação da taxa de mortalidade em relação ao observado em condições naturais. Esse monitoramento deverá ser realizado por um período mínimo de 3 (três) anos, sendo que apenas os resultados necessários para o atendimento do item 2.2 deverão ser apresentados para a obtenção da Licença de Instalação.			
			Alteração da hidrodinâmica	Perda de Ictiofauna
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Redução da biodiversidade
			Passagem de peixes pelas turbinas	
	Elaborar o projeto executivo do sistema de transposição de peixes, composto por dois canais semi-naturais laterais às usinas de forma a propiciar a subida das espécies-alvo e dificultar a subida de espécies segregadas nos diferentes trechos do rio, reproduzindo da melhor forma os obstáculos naturais hoje existentes, considerando o local preferencial de passagem das espécies alvo.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de rotas migratórias
			Passagem de peixes pela turbinas	Redução da biodiversidade
			Alteração da hidrodinâmica	Lesões na ictiofauna
			Alteração do nível d'água	Atração de ictiofauna
				Interferência no deslocamento e na migração de ictiofauna
				Redução do fluxo gênico da fauna aquática
				Alteração da comunidade ictiofaunística
				Alteração dos processos vitais da ictiofauna
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática
	Elaborar projeto de implantação de centro de reprodução da ictiofauna, em complementação ao Programa de Conservação da Ictiofauna, para repovoamento das espécies migradoras, caso sua mobilidade fique prejudicada pelo empreendimento, e espécies até o	Biótico	Alteração da hidrodinâmica	Perda de rotas migratórias

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	momento não encontradas em outros habitats. O centro de reprodução deverá garantir a diversidade genética, o melhor conhecimento sobre sua ecologia e propor formas eficazes de preservação. Caso estudos complementares identifiquem a existência de indivíduos das espécies supracitadas em outros trechos do rio que não serão afetados com a implantação do empreendimento ou em outros rios da bacia amazônica, estas poderão deixar de fazer parte da coleção do centro.			
			Alteração do nível d'água	Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Redução da biodiversidade
				Alteração da comunidade ictiofaunística
				Alteração dos processos vitais da ictiofauna
				Perda de Ictiofauna
	Realizar, a partir do período de 60 (sessenta) dias após a assinatura do Contrato de Concessão de Uso do aproveitamento, monitoramento da biodisponibilidade de mercúrio nos igarapés Mutum, Jaci-Paraná e Jatuarana e na região da Cachoeira Teotônio para avaliação da presença de metil-mercúrio na coluna d'água, nos perfis verticais do sedimento de fundo do rio até a laje, no fitoplâncton, nos invertebrados e na ictiofauna utilizada na dieta das populações próximas e dos mamíferos aquáticos e subaquáticos.	Socioeconômico	Alteração Hidrossedimentológica	Contaminação por metais pesados
		Físico	Exposição de substâncias contaminantes	Deterioração da qualidade da água
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Bioacumulação de metais pesados
	Realizar, a partir do período de 60 (sessenta) dias após a assinatura do Contrato de Concessão de Uso do aproveitamento, monitoramento epidemiológico das comunidades de vivem próximas a Cachoeira Teotônio e igarapé Jatuarana, definindo abrangência amostral compatível com a população alvo e realizando investigação de origem, tempo de residência, idade, hábitos culturais e alimentares e anamnese do indivíduo	Socioeconômico	Exposição de substâncias contaminantes	Contaminação por metais pesados

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	visando a identificação das rotas de exposição ao mercúrio. Este monitoramento com início após a assinatura do Contrato de Concessão de Uso é complementar as ações propostas no Programa de Monitoramento Hidrobiogeoquímico.			
				Bioacumulação de metais pesados
	Incorporar no Programa Ambiental para Construção acompanhamento técnico das escavações em áreas de provável acumulação de mercúrio, visando a remoção e disposição adequadas.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Contaminação por metais pesados
			Alteração do nível d'água	Deterioração da qualidade da água
			Alteração Hidrossedimentológica	
			Exposição de substâncias contaminantes	
	Ampliar, no Programa de Monitoramento limnológico, o número de estações de coleta e amostras no eixo vertical	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
	Estabelecer no âmbito do Programa de Conservação de Fauna os seguintes subprogramas: - de monitoramento e controle da incidência da raiva transmitida por morcegos hematófagos, com treinamento do pessoal técnico do IDARON (Instituto de Defesa Agropecuária de Rondônia), da Secretaria de Saúde do Estado e municípios da região sobre a biologia e manejo destas espécies Dentro deste programa também oferecer suporte técnico e orientação aos pecuaristas sobre a necessidade da vacinação preventiva dos rebanhos contra a raiva paralytica. - de monitoramento e controle do aumento de pragas da Entomofauna, em especial as filófagas, em virtude do desmatamento; - de monitoramento da ornitofauna na área de campinarana a ser afetada, em especial da ave Poecilotriccus senex, visando a proteção dessas espécies; - de Viabilidade Populacional dos Psitacídeos que utilizam os barreiros de alimentação existentes na área de influência direta, inchando o mapeamento de outros barreiros na região;	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Aumento da exposição da população à doenças endêmicas e infecto contagiosas inclusive ISTs

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Perda de Habitat
				Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
	Detalhar, no Programa de Resgate de Fauna, a metodologia de captura, triagem e soltura dos animais, assim como esquematização do centro de triagem. Também devem ser previstos os locais de soltura dos animais resgatados, com estudos da capacidade de suporte dos mesmos	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Habitat
			Alteração do nível d'água	Perda de Fauna
				Alteração de comportamento da fauna
				Perturbação e fuga temporária da fauna
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
	Realizar monitoramento das populações da tartaruga-da-amazônia e jacaré-açu e das demais espécies identificadas nos levantamentos complementares e inventários que também se mostrem vulneráveis aos impactos provocados pelo empreendimento, no âmbito do Subprograma de Monitoramento de Quelônios e Jacarés, a partir de 60 (sessenta) dias após a assinatura do Contrato de Concessão de Uso. Essas ações incluirão, também, a elaboração e implementação de projetos de mitigação da perda de áreas de reprodução de quelônios, com a pesquisa sobre a viabilidade das praias artificiais, resgate, transporte e monitoramento de ninhos para mitigar o impacto nas populações de tartarugas.	Biótico	Alteração do nível d'água	Perda de Habitat
		Físico	Alteração Hidrossedimentológica	Perda de fauna
			Varição do nível d'água à jusante e à montante	Alteração da morfologia do canal fluvial
				Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
				Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
				Aumento de processos erosivos a jusante

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Aumento de sedimentação no reservatório
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática
	Realizar monitoramento da sucessão de fauna nas margens, a partir do início das obras, complementar ao subprograma de monitoramento da sucessão vegetal nas margens dos reservatórios e em continuidade aos levantamentos de entomofauna, avifauna, herpetofauna e mastofauna já realizados. O monitoramento dos grupos nas margens após o enchimento dos reservatórios determinará a intensidade do impacto, a velocidade de recuperação e a necessidade de manejo	Biótico	Variação do nível d'água à jusante e à montante	Perda de Habitat
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de fauna
			Alteração do nível do lençol freático	Perda de flora
	Implantar e manter um herbário (ou utilização/ampliação de herbários existentes) e um banco de germoplasma para assegurar que as espécies da flora prejudicadas pela implementação da obra sejam preservadas,	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Habitat
			Alteração do nível d'água	Perda de flora
	Detalhar a subprograma de Monitoramento de Mamíferos Terrestres, considerando diferentes metodologias de captura e diferentes tipos de vegetação.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Habitat
			Alteração do nível d'água	Perda de fauna
	Encaminhar os espécimes da mastofauna coletados para coleções museológicas, com exceção das espécies de grande porte ameaçadas de extinção, as quais deverão ser protegidas.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de fauna
			Alteração do nível d'água	Perda de Habitat
	Detalhar a metodologia para remoção, salvamento e resgate de flora e fauna, integrando a estrutura do Programa de Desmatamento das Áreas de Influência Direta e do Programa de Acompanhamento do Desmatamento e de Resgate de Fauna em áreas	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de fauna

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Diretamente Afetadas, observando as seguintes diretrizes básicas: - desmatamento da área a ser alagada; - baixa perda de animais; - desenvolvimento da pesquisa científica e ecológica; - levantamento, afastamento, resgate e reintrodução de fauna e flora, com a coleta das espécies que sejam de impossível reintrodução; comunicação social e com centros de pesquisa, plantio de espécies típicas das margens (para as novas margens); - produção de banco de germoplasma e estufa; - determinação e implantação de área para reintrodução de animais resgatados em ambas as margens dos reservatórios, minimizando os impactos sobre a fauna e a flora e possibilitando a sobrevivência dos espécimes reintroduzidos; - certificação da madeira removida para possibilitar o uso na construção dos AHES e suprir a sobre demanda madeireira; - utilização e destinação adequada da madeira retirada, gerando recursos financeiros para serem aplicados nos projetos socioambientais da região, - controle do tempo de enchimento para possibilitar que as diretrizes acima estabelecidas sejam efetivamente consideradas			
			Alteração do nível d'água	Perda de Habitat
				Perda de Flora
	Detalhar, no Programa Ambiental para Construção, passagem que comunique as populações de fauna nas rodovias que fragmentarem ambientes florestados	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de fauna
				Perda de Habitat
				Fragmentação das populações de flora
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
	Estabelecer, no Programa de Uso do Entorno, uma Área de Preservação Permanente de no mínimo quinhentos metros (500 m) para garantir os processos ecológicos originais, e evitar efeitos de borda deletérios, conforme a resolução CONAMA 302/02	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Fragmentação das populações de flora
			Definição/ consolidação da APP	Restrição de uso da terra
	Considerar, no Programa de Compensação Ambiental, o grau de impacto calculado pelo Ibama, a proteção da	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de fauna

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	vegetação de campinarana, a conservação dos ecossistemas de importância regional, a conectividade de paisagens e a implementação de corredores ecológicos onde necessário, para facilitar o fluxo genético da fauna, assim como a dispersão de sementes efetivamente consideradas			
			Alteração do nível d'água	Perda de Habitat
				Fragmentação das populações de flora
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
				Perda de flora
	Apresentar programa de monitoramento para os impactos dos empreendimentos sobre o aporte de nutrientes, sobre a vida animal e vegetal no rio Madeira, nos igarapés e lagos tributários, a jusante dos empreendimentos;	Biótico	Alteração do nível d'água	Aumento de sedimentação no reservatório
		Físico	Alteração Hidrossedimentológica	Deterioração da qualidade da água
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Aumento de processos erosivos a jusante
				Redução dos nutrientes presentes na água a jusante
	Apresentar programas e projetos que compatibilizem a oferta e a demanda de serviços públicos, considerando a variação populacional decorrente da implantação dos empreendimentos. Os programas e projetos deverão ser aprovados pelos governos de Rondônia e Porto Velho.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Aumento da demanda por habitação
			Geração de expectativa	Aumento da pressão sobre os recursos naturais
			Processo negocial	Aumento da violência e da criminalidade
				Aumento de assédio, exploração e violência sexual
				Aumento de exploração sexual de crianças e adolescentes
				Aumento de ocorrência de acidentes veiculares

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Aumento de preços de produtos e serviços
				Aumento do consumo de drogas
				Aumento do tráfego de veículos
				Desabastecimento de produtos básicos
				Geração de conflitos entre migrantes e população local
				Introdução/ aumento de doenças endêmicas e infecto contagiosas
				Ocupação desordenada
				Ocupação especulativa de terras/imóveis
				Conflito entre a população local e o empreendimento
				Geração de conflitos institucionais
				Geração de oportunidades institucionais
	Apresentar medida mitigadora as famílias não-proprietárias na área de influência direta dos empreendimentos que venham a ter atividades econômicas afetadas	Socioeconômico	Deslocamento compulsório de população	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
			Geração de expectativa	Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
			Processo negocial	Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
				Geração do sofrimento psicológico
				Interrupção temporária das atividades produtivas e de subsistência
				Ruptura de relações sociais e de vizinhança
				Conflito entre a população local e o empreendimento
	Considerar, no Programa de Compensação Social, medidas de apoio aos assentamentos de reforma agrária, agricultores familiares e comunidades ribeirinhas na área de influência do empreendimento, visando o desenvolvimento de atividades ambientalmente sustentáveis.	Socioeconômico	Processo negocial	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Deslocamento compulsório de população	Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
			Geração de emprego	Aumento de arrecadação de impostos
				Aumento de circulação de mercadorias
				Interrupção temporária das atividades produtivas e de subsistência
				Ruptura de relações sociais e de vizinhança
				Conflito entre a população local e o empreendimento
				Potencialização de cadeias produtivas
				Aumento da massa salarial
	Apresentar Plano de Ação para controle da malária, a partir do plano com diretrizes técnicas encaminhado pela Secretaria de Vigilância e Saúde do Ministério da Saúde	Socioeconômico	Condicionante para avaliação de órgãos intervenientes	
	Contemplar no Programa de Apoio às Comunidades Indígenas as recomendações apresentadas pela Funai	Socioeconômico	Condicionante para avaliação de órgãos intervenientes	
	Apoiar as iniciativas para a revisão do Plano Diretor de Porto Velho, necessária devido ao empreendimento.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Ocupação desordenada
			Alteração na dinâmica econômica local	
	Apresentar programas e projetos de apoio à proteção do patrimônio cultural local que possa ser direta ou indiretamente impactado pelo empreendimento	Socioeconômico	Alteração do nível d'água	Perda de patrimônio simbólico/cultural/religioso
			Geração de expectativa	Geração de conflitos institucionais
	Contemplar no Programa de Preservação do Patrimônio Pré-histórico e Histórico as recomendações apresentadas pelo IPHAN	Socioeconômico	Condicionante de órgãos intervenientes	
	Adotar providências para a desafetação da área tombada da Estrada de Ferro Madeira Mamoré.	Socioeconômico	Alteração do nível d'água	Perda de patrimônio arqueológico/histórico/natural
			Geração de expectativa	Geração de conflitos institucionais
	Apresentar relatórios trimestrais relativos a todos os programas de monitoramento previstos nesta licença	Condicionante não classificável - Orienta sobre envio de relatório		

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Apresentar Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos estabelecida pela Agência Nacional de Águas - ANA	Físico	Solicita documentação de outros órgãos	
UHE Teles Pires	<p>Detalhar no Projeto Básico Ambiental - PBA, os programas ambientais, listados abaixo, propostos no EIA e aqueles solicitados por este Instituto, seguindo as orientações contidas Licença Prévia, no Parecer Técnico nº111/2010 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e no Of 1203/DILIC/IBAMA. Os programas ambientais deverão ser entregues em versão impressa e conter justificativas, objetivos, indicadores ambientais, público-alvo, metodologia e descrição dos programas, atividades, cronogramas executivos, equipe técnica responsável pela implantação, instituições envolvidas, inter-relacionamento com outros programas e, quando exigível atendimento a requisitos legais para sua efetiva implantação. Apresentar Plano de Trabalho em caráter executivo contendo o descritivo de atividades e indicadores de desempenho:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Gestão Ambiental Plano Ambiental para Construção - PAC; - Programa de Monitoramento da Sismicidade; - Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos; - Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias; - Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas Programa de Monitoramento Climatológico; - Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água Programa de Monitoramento da Ictiofauna; - Programa de Resgate de Peixes nas Áreas Afetadas pelas Ensecadeiras Programa de Monitoramento de Entomofauna Bioindicadora; - Programa de Monitoramento da Malacofauna de Interesse Médico; - Programa de Monitoramento de Herpetofauna Programa de Monitoramento da Avifauna Programa de Monitoramento de Quirópteros; - Programa de Monitoramento de Mamíferos Semi-Aquáticos; - Programa de Monitoramento de Primatas Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna; - Programa de Desmatamento e Limpeza do Reservatório e das Áreas 		Classificação não se aplica - Solicita PBA	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	<p>Associadas à Implantação do Projeto - Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal e Implantação de Viveiro de Mudas Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório - APP; - Programa de Recomposição Florestal; - Programa de Compensação Ambiental - Unidade de Conservação; - Programa de Contratação e Desmobilização de Mão de Obra; - Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais Programa de Apoio à Reinserção e Fomento das Atividades Econômicas Locais; - Programa de Apoio à Revitalização e Incremento da Atividade de Turismo; - Programa de Compensação pela Perda de Terras e Deslocamento Compulsório de População; - Programa de Controle e Prevenção de Doenças; - Plano de Ação e Controle da Malária Programa de Preservação do Patrimônio Cultural Histórico e Arqueológico; - Programa de Interação e Comunicação Social; - Programa de Educação Ambiental; - Plano Ambiental de Conservação a Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA;</p>			
	<p>Incluir no Projeto Básico Ambiental (PBA), os seguintes programas: a) Programa de Investigação Genética de Ictiofauna; b) Programa de Repovoamento de Ictiofauna Nativa a Jusante; c) Programa de Transposição de Ictiofauna; d) Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero, em acordo com o DNPM e) Programa de Monitoramento da Flora, com o objetivo principal de verificação da estabilização da dinâmica florestal sob a nova condição ambiental, que deverá subsidiar os programas "Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório- APP" e "Recomposição Florestal"; f) Programa de Monitoramento de Mamíferos Terrestres, que contemple as demais ordens de mamíferos, com atenção especial às espécies constantes nas listas brasileiras da fauna ameaçada: <i>Leopardus wiedii</i>, <i>Panthera onca</i>, <i>Myrmecophaga tridactyla</i> e <i>Priodontes maximus</i> e às consideradas ameaçadas pela IUCN: <i>Atelocynus microtis</i>, <i>Tayassu pecari</i> e <i>Tapirus terrestris</i>, g) Programa de Investigação de</p>		Classificação não se aplica - Solicita PBA	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Contaminação de Solo por Mercúrio nas áreas dos futuros segmentos laterais do reservatório (08, 14, 16, 17 e 18), onde, segundo documento anexo ao Ofício nº 1341/EPE/2010, o tempo de residência médio será alto, variando entre 118,6 e 341,1 dias, e a profundidade média está em torno de 10 m, devem ser realizadas campanhas de coleta de sedimentos e solos, durante a fase de instalação da barragem, visando verificar o estado destas áreas em relação a contaminação por mercúrio e outros parâmetros descritos na resolução CONAMA nº 344/2004, h) Programa de Monitoramento da Pluma de Contaminação, com objetivo de minimizar a extensão de contaminação do aquífero quando da ocorrência de sinistro; e i) Programa de Acompanhamento da Atividade Pesqueira, contemplando no mínimo: ações de monitoramento da atividade pesqueira, cadastramento do público e ações de ordenamento da pesca no futuro reservatório.			
	Revisar a importância e a magnitude dos impactos, conforme considerações descritas no Parecer Técnico nº 111/2010 para fins de elaboração do Projeto Básico Ambiental - PBA.		Condicionante não classificável - Orienta sobre apresentação de estudo ambiental	
	Adequar a proposta de gerenciamento de resíduos sólidos ao que estabelece a Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010	Físico	Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo
				Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação
				Incômodo à população local
	Fixar APP do futuro reservatório em 500 metros para o corpo principal (rio Teles Pires) e segmentos laterais, exceto o braço compreendido pelo rio Paranaíta que deverá manter APP de 100 metros, apresentando proposta de delimitação (shape file) para obtenção da Licença da Instalação.	Biótico	Definição/ consolidação da APP	Restrição de uso da terra
	Apresentar, no âmbito do PBA, estudo de remanso no braço a ser formado com o futuro reservatório no rio Paranaíta.	Físico	Variação do nível d'água à montante	Deterioração da qualidade da água
			Alteração da hidrodinâmica	Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Interferência sobre as atividades diretamente ligadas ao nível d'água (por exemplo produção pesqueira em tanques rede)
				Inadequação de embarcações e petrechos de pesca
				Alteração da acessibilidade ao rio
				Piora das condições de navegabilidade
				Proliferação de macrófitas aquáticas
				Inundação de áreas não previstas
	Apresentar proposta de modelagem matemática de qualidade da água considerando: a) cenários com diferentes quantitativos de supressão de vegetação; b) a adoção como situação de contorno da concentração de oxigênio dissolvido equivalente a 5 mg O/L médio ao longo da coluna da água em qualquer seção do futuro reservatório c) a retirada total de fitomassa nos segmentos laterais 10; 14 e 16 do futuro reservatório; d) a qualidade da água no braço a ser formado no rio Paranaíta, e) a necessidade de modelar os efeitos de estratificação térmica e da qualidade da água nas seções mais profundas do reservatório tais como os segmentos 09; 15 e 19.	Físico	Alteração do nível d'água	Deterioração da qualidade da água
		Biótico	Alteração da hidrodinâmica	Mortandade de peixes
			Incorporação de fitomassa	Proliferação de macrófitas aquáticas
	Apresentar Plano de Enchimento Controlado do Reservatório considerando: a) o monitoramento de condições limnológicas e de qualidade de água em tempo real, e cenários de ações emergenciais, tanto dentro do reservatório, quanto no trecho a jusante compreendido entre a barragem e a foz do rio Apiacás; b) a manutenção dos usos do rio a jusante do barramento; e c) a compatibilização com as atividades de resgates da fauna previstas no Plano de Resgate da Fauna.	Físico	Alteração do nível d'água	Deterioração da qualidade da água
		Biótico	Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Mortandade de peixes
			Incorporação de fitomassa	Perda de habitat

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Geração e disposição de material vegetal	Perda de fauna terrestre por afogamento
				Perda de flora
				Redução da biodiversidade
				Proliferação de macrófitas aquáticas
	No Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade de Água: a) Incluir os parâmetros Carbono Orgânico Dissolvido e Ortofosfato; b) Alterar a periodicidade das amostragens para análise de qualidade das águas superficiais para mensal.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
			Alteração do nível d'água	
	Incluir, no âmbito do Programa de Reflorestamento, medida compensatória para resgate do quantitativo de carbono equivalente emitido para a atmosfera.	Físico	Estabilização físico-química do reservatório	Emissão de gases do efeito estufa
			Incorporação de fitomassa	
	Inserir, no âmbito do Programa de Hidrossedimentologia, a complementação das análises de sedimentos, incluindo os metais Alumínio, Ferro, Manganês e Bário.	Físico	Alteração Hidrossedimentológica	Aumento de processos erosivos a jusante
			Alteração da hidrodinâmica	Aumento de sedimentação no reservatório
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Deterioração da qualidade da água
	Realizar estudo da ocorrência na região de outras populações das espécies de passeriformes especialistas em florestas de bambu (<i>Cercomacra manu</i> , <i>Dryophila devillei</i> , <i>Synallaxis cherriei</i> , <i>Ramphotrigon megachphalum</i> , <i>Anabazenops dorsalis</i> , <i>Automolus paraensis</i> , <i>Simoxenops ucayale</i>), incluindo o mapeamento das áreas onde ocorre essa vegetação e a presença dessas espécies de aves nestes ambientes.	Biótico	Alteração do nível d'água	Perda de habitat
				Perda de fauna
				Redução da biodiversidade

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Prever passagem de fauna nas vias de acesso abertas pelo empreendimento que fragmentem ambientes florestais.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
				Fragmentação das populações de flora
				Perda de fauna
				Redução da biodiversidade
	Realizar monitoramento de longo prazo dos quelônios que utilizam para reprodução os bancos de areia que serão suprimidos pelo enchimento do reservatório, especialmente de <i>Podocnemis unifilis</i> . O monitoramento deve ser iniciado antes da implantação do empreendimento e continuar durante a fase de operação. Com base no monitoramento inicial, devem ser elaborados e implantados projetos de mitigação da perda de área de reprodução dos quelônios e de outros répteis que se mostrem vulneráveis durante o monitoramento inicial, com pesquisas sobre a viabilidade das praias artificiais em pontos específicos nas margens do reservatório e monitoramento dos ninhos.	Biótico	Alteração da hidrodinâmica	Perda de Habitat
			Alteração Hidrossedimentológica	Perda de fauna
			Variação do nível d'água à jusante e à montante	Alteração da morfologia do canal fluvial
				Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
				Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
				Aumento de processos erosivos a jusante
				Aumento de sedimentação no reservatório
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática
	Avaliar, no âmbito do Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna, a necessidade de apoio à implantação ou operação de instituição que abrigue animais silvestres na região do empreendimento, após a	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Habitat

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	estimativa do montante de animais que deverão ser resgatados e da avaliação da possibilidade de instituições já existentes receberem os animais que demandarão cuidados em longo prazo e os que não poderão mais ser soltos.			
				Perda de fauna
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
	Apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias após a homologação do vencedor do leilão de concessão, o Plano de Trabalho do Programa de Monitoramento da Ictiofauna.	Biótico	Solicita apresentação de documentos	
	Em relação aos entes parceiros: a) SPU-apresentar manifestação no que tange à intervenção em territórios de domínio da União, b) FUNAI atender ao Ofício nº521/2010 /PRES/FUNAI/MJ, emitido pela FUNAI, c) ANA apresentar Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos para o empreendimento, d) IPHAN atender ao Ofício nº106/2010-IPHAN; e) Ministério da Saúde apresentar o Atestado de Condições Sanitárias;	Socioeconômico	Atendimento a manifestação de órgãos intervenientes	
	Apoiar técnica e financeiramente a elaboração e adequações necessárias ao Plano Diretor e de Ordenamento Territorial de Paranaíta, de Jacareacanga e de Alta Floresta.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Ocupação desordenada
			Geração de emprego	
			Alteração na dinâmica econômica local	
	Propor, no âmbito do Programa de Reforço a Infraestrutura e Equipamentos Sociais, a capacitação da população local para o desenvolvimento de atividades necessárias à execução da obra que deverá ser iniciado antes do início da contratação, portanto, prioritariamente prévio ao início da execução da obra e obtenção da LI.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
			Geração de emprego	
			Alteração na dinâmica econômica local	
	Estabelecer no PBA meta de contratação de população local.	Socioeconômico	Geração de expectativa	Conflito de interesse entre população local

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Geração de emprego	Conflito entre a população local e o empreendimento
			Alteração na dinâmica econômica local	Aumento de arrecadação de impostos
				Aumento de circulação de mercadorias
				Aumento na oferta de produtos e serviços
	Apresentar estimativa atualizada de atração populacional em decorrência do empreendimento, com a distribuição esperada por faixa etária, considerando no cálculo a percentual de rotatividade dos trabalhadores da obra.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Ocupação desordenada
			Alteração na dinâmica econômica local	Desarticulação de atividades tradicionais
			Geração de Emprego	Aumento de arrecadação de impostos
				Aumento de circulação de mercadorias
				Aumento de preços de produtos e serviços
				Aumento do valor de imóveis e aluguéis
				Aumento na oferta de produtos e serviços
				Potencialização de cadeias produtivas
				Aumento da massa salarial
	Ajustar as propostas de projetos e atividades para o reforço da infraestrutura e dos equipamentos sociais à estimativa atualizada de atração populacional, detalhando ao máximo a medida a ser adotada.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Encarecimento de serviços autônomos
			Alteração na dinâmica econômica local	Redução de oferta de serviços autônomos
				Aumento da demanda por habitação
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
				Alteração no uso da água
	Apresentar Termo de Compromisso assinado com cada ente do poder público (Município e Estado,) identificando a medida a ser adotada, a respectiva responsabilidade na	Socioeconômico	Afluxo populacional	Encarecimento de serviços autônomos

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	execução da atividade e projeto, contrapartidas necessárias e cronograma de implantação da ação, que deve ser compatível com o histograma de contratação da obra visando amenizar o máximo a pressão sobre os serviços públicos que serão impactados pelo empreendimento.			
			Alteração na dinâmica econômica local	Redução de oferta de serviços autônomos
				Aumento da demanda por habitação
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
				Aumento de preços de produtos e serviços
				Desabastecimento de produtos básicos
				Ocupação especulativa de terras/imóveis
	Prever, no âmbito do futuro Programa de Reforço a Infraestrutura e Equipamentos Sociais, ações visando: dotar a região de capacidade operacional em termos de infraestrutura de segurança pública, saúde pública e assistência social especializada para lidar com a temática da prostituição e da exploração sexual infantil.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Aumento da violência e da criminalidade
			Alteração na dinâmica econômica local	Aumento de assédio, exploração e violência sexual
				Aumento de exploração sexual de crianças e adolescentes
				Aumento de gravidez na adolescência
				Aumento de ocorrência de acidentes veiculares
				Aumento do consumo de drogas
				Aumento do tráfego de veículos
				Geração de conflitos entre migrantes e população local

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Introdução/ aumento de doenças endêmicas e infecto contagiosas
				Ocupação desordenada
	Apresentar, no âmbito do PBA, proposta detalhada para implantação de equipamentos de Lazer e Turismo.	Socioeconômico	Geração de Emprego	Criação de áreas de lazer/turismo
			Alteração na dinâmica econômica local	
	No âmbito do Programa de Compensação pela Perda de Terras, Desestruturação de Atividades Econômicas: a) Apresentar propostas de tratamento compatíveis com o perfil socioeconômico da população a ser diretamente afetada; b) Prever mecanismos e atividades que propiciem a participação, controle social e mediação de conflitos em todas as fases do programa.	Socioeconômico	Geração de Emprego	Desarticulação de atividades tradicionais
			Alteração na dinâmica econômica local	Aumento de circulação de mercadorias
				Aumento de preços de produtos e serviços
				Aumento na oferta de produtos e serviços
				Potencialização de cadeias produtivas
				Aumento da massa salarial
	Apresentar proposta de Plano de Desenvolvimento dos Territórios da Área de Influência da UHE Teles Pires, na forma apresentada no Ofício nº 421/2010/GAB da prefeitura de Paranaíta/MT.	Socioeconômico	Geração de Emprego	Aumento de arrecadação de impostos
			Alteração na dinâmica econômica local	Aumento de circulação de mercadorias
				Aumento de preços de produtos e serviços
				Aumento do valor de imóveis e aluguéis
				Aumento na oferta de produtos e serviços
				Potencialização de cadeias produtivas
				Aumento da massa salarial
	Com base na Lei nº 9.985/00 (SNUC) e no Decreto nº 6.848/2009, apresentar, na ocasião do requerimento da Licença de Instalação, o Valor de Referência (VR) para o	Classificação não se aplica - cálculo de compensação ambiental		

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	cálculo da compensação ambiental e proposta de destinação dos recursos, adotando como 0,5 o Grau de Impacto (GI) do empreendimento.			
UHE São Manoel	<p>Detalhar no Projeto Básico Ambiental - PBA, os programas ambientais, listados abaixo, propostos no EIA e aqueles solicitados por este Instituto, seguindo as orientações contidas na Licença Prévia, no PAR. 004510/2013 e PAR. 007109/2013 COHID/IBAMA. Os programas ambientais deverão ser entregues em versão impressa e digital e conter justificativa, objetivos, indicadores ambientais, público-alvo, metodologia e descrição dos programas, atividades, cronogramas executivos, equipe técnica responsável, instituições envolvidas, inter-relacionamento com outros programas e, quando exigível, atendimento a requisitos legais para sua efetiva implantação. Apresentar Plano de Trabalho em caráter executivo contendo o descritivo de atividades e indicadores de desempenho: 1. Plano Ambiental para a Construção-PAC; 2. Programa de Desmatamento e Limpeza do Reservatório e Áreas Associadas à Implantação do Projeto; 3. Programa de Resgate de Peixes nas Áreas Afetadas pelas Ensecadeiras; 4. Programa de Contratação e Desmobilização de Mão de Obra; 5. Programa de Monitoramento da Sismicidade; 6. Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos; 7. Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias; 8. Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas; 9. Programa de Monitoramento Climatológico; 10. Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico; 11. Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna; 12. Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade de Água; 13. Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal e Implantação de Viveiro de Mudas; 14. Programa de Monitoramento da Ictiofauna; 15. Programa de Transposição da Ictiofauna; 16. Programa de Telemetria e Marcação da Ictiofauna; 17. Programa de Investigação Genética da Ictiofauna; 18. Programa de Resgate da Ictiofauna nas Turbinas; 19. Programa de Repovoamento</p>		Classificação não se aplica - Solicita Programas Ambientais	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	da Ictiofauna a Jusante; 20. Programa de Controle e Prevenção de Doenças; 21. Plano de Ação e Controle da Malária; 22. Programa de Preservação do Patrimônio Cultural Histórico e Arqueológico; 23. Programa para Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório - APP; 24. Programa de Recomposição Florestal; 24. Programa de Recomposição Florestal; 25. Programa de Compensação Ambiental - Unidade de Conservação; 26. Programa de Reforço à Infraestrutura e aos Equipamentos Sociais; 27. Programa de Apoio à Reinserção e Fomento das Atividades Econômicas Locais; 28. Programa de Apoio à Revitalização e Incremento da Atividade de Turismo; 29. Programa de Compensação pela Perda de Terras e Deslocamento Compulsório de População; 30. Programa de Interação e Comunicação Social; 31. Programa de Educação Ambiental; 32. Programa de Apoio às Comunidades Indígenas; 33. Plano Ambiental de Uso e Conservação do Entorno de Reservatório Artificial-PACUERA;			
	De acordo com as diretrizes da condicionante 2.1, incluir os seguintes Programas Ambientais no escopo do PBA: - Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Repovoamento da Ictiofauna a Jusante; - Programa de Monitoramento de Flora; - Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero, em acordo com o DNPM; - Programa de Monitoramento da Pluma de Contaminação; Programa de Investigação de Contaminação do Solo por Mercúrio nas Áreas dos Futuros Segmentos Laterais do Reservatório;		Classificação não se aplica - Solicita Programas Ambientais	
	Em relação aos entes parceiros: a) FUNAI - atender ao Ofício nº 255/2013/PRES/FUNAI - MJ; b) IPHAN-atender ao Ofício nº 26/09-CNA/DEPAM/IPHAN; c) Ministério da Saúde/SVS-atender ao Ofício nº 52-DEVEP/SVS/MS.		Condicionante de órgão interveniente - Classificação não se aplica	
	Unificar os programas de monitoramento da fauna descritos no EIA em um único Programa (Programa de Monitoramento da Fauna), tratando cada grupo em um Subprograma específico. Incluir neste Programa: a) O monitoramento de espécies-alvo da herpetofauna terrestre; b) O monitoramento de espécies-alvo de		Variação do nível d'água à jusante e à montante	Perda de fauna

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	mamíferos de outras Ordens além dos quirópteros, mamíferos semiaquáticos e primatas; c) A elaboração de projeto de mitigação da perda de área de reprodução de quelônios, com pesquisas sobre a viabilidade da instalação de praias artificiais em pontos específicos nas margens do reservatório.			
				Alteração da morfologia do canal fluvial
				Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
				Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
				Aumento de processos erosivos a jusante
				Aumento de sedimentação no reservatório
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática
				Perturbação e fuga temporária da fauna
				Alteração de comportamento da fauna
				Perda de fauna terrestre por afogamento
	No Programa de Resgate da Ictiofauna nas Áreas das Ensecadeiras estruturar dois subprogramas: Resgate da Ictiofauna nas Áreas das Ensecadeiras e Resgate da Ictiofauna nas Turbinas. Deve ser dada prioridade no encaminhamento dos peixes resgatados nestas estruturas para soltura.	Biótico	Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio	Alteração temporária comportamento da ictiofauna
			Conversão de curso de água em área seca	Aprisionamento da ictiofauna
			Variação do nível d'água à jusante e à montante	Perda de Habitat
			Alteração da hidrodinâmica	Interferência no deslocamento e na migração de ictiofauna
			Alteração do nível d'água	Perturbação e fuga temporária da fauna aquática
			Turbilhonamento no canal de fuga	Aprisionamento de ictiofauna

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Conversão de curso de água em área seca	Lesões na ictiofauna
			Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio	Mortandade de peixes
			Oscilação na rotação/velocidade e/ou parada das turbinas	Alteração temporária do comportamento da ictiofauna
			Passagem de peixes pelas turbinas	
	Estabelecer no PBA meta de contratação de população local e apresentar estimativa atualizada de atração populacional.	Socioeconômico	Alteração na dinâmica econômica local	
			Geração de expectativa	Conflito de interesse entre população local
			Geração de emprego	Conflito entre a população local e o empreendimento
			Alteração na dinâmica econômica local	Aumento de arrecadação de impostos
				Aumento de circulação de mercadorias
				Aumento na oferta de produtos e serviços
	Ajustar as propostas de projetos e atividades para o reforço da infraestrutura e dos equipamentos sociais à estimativa atualizada de atração populacional.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Encarecimento de serviços autônomos
			Alteração na dinâmica econômica local	Redução de oferta de serviços autônomos
				Aumento da demanda por habitação
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
				Alteração no uso da água
	Apresentar Termo de Compromisso assinado com entes do poder público Municipal e Estadual identificando a	Socioeconômico	Afluxo populacional	Encarecimento de serviços autônomos

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	medida a ser adotada, a respectiva responsabilidade na execução da atividade e projeto, contrapartidas necessárias e cronograma de implantação da ação, que deve ser compatível com o histograma de contratação da obra.			
			Alteração na dinâmica econômica local	Redução de oferta de serviços autônomos
				Aumento da demanda por habitação
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
				Aumento de preços de produtos e serviços
				Desabastecimento de produtos básicos
				Ocupação especulativa de terras/imóveis
	Apresentar proposta detalhada para implantação de equipamentos de Lazer e Turismo.	Socioeconômico	Geração de Emprego	Criação de áreas de lazer/turismo
			Alteração na dinâmica econômica local	
	Realizar e apresentar pesquisa socioeconômica sobre a Gleba Agrícola São Benedito (Jacareacanga/PA) contendo informações como: número de famílias; número de pessoas; porte das propriedades; principal fonte de renda; local onde frequentam escola; acesso à saúde, fragilidades, capacidade associativa.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Aumento da violência e da criminalidade
			Alteração na dinâmica econômica local	Aumento de assédio, exploração e violência sexual
			Geração de emprego	Aumento de exploração sexual de crianças e adolescentes
				Aumento de gravidez na adolescência
				Aumento de ocorrência de acidentes veiculares
				Aumento do consumo de drogas
				Aumento do tráfego de veículos

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Geração de conflitos entre migrantes e população local
				Introdução/ aumento de doenças endêmicas e infecto contagiosas
				Ocupação desordenada
	Propor com base na pesquisa sobre a Gleba São Benedito ações específicas para esta população, sobretudo no âmbito do Programa de Educação Ambiental. Esta população deve ser incluída nos demais programas ambientais que tenham interfaces.	Socioeconômico	Processo negocial	Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
			Deslocamento compulsório de população	Restrição de uso da terra
				Alteração no uso da água
				Conflito de interesse entre população local
				Aumento de assédio, exploração e violência sexual
				Aumento de exploração sexual de crianças e adolescentes
				Aumento de gravidez na adolescência
				Introdução/ aumento de doenças endêmicas e infecto contagiosas
				Ocupação desordenada
	Adequar o Programa de Educação Ambiental à IN nº02/2012 e à NT nº 119/2012 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Incluir linha de ação específica sobre queimadas e desmatamento ilegal.	Socioeconômico	Processo negocial	Restrição de uso da terra
			Deslocamento compulsório de população	Conflito entre a população local e o empreendimento
	Desmembrar e adequar o Programa de Compensação pela Perda de Terras, Deslocamento Compulsório de População e Desestruturação de Atividades Econômicas seguindo as diretrizes: a) A compensação pela perda de terras e deslocamento compulsório de população deve ser renomeada e reformulada seguindo o estabelecido na NT nº89/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA; b) Para cada atividade econômica como mineração e pesca deve ser	Socioeconômico	Deslocamento compulsório de população	Ruptura de relações sociais e de vizinhança

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	proposto um programa específico, contendo monitoramento e proposições de mitigação caso sejam detectados prejuízos a estas categorias			
			Processo negocial	Desagregação familiar
				Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
				Interrupção temporária das atividades produtivas e de subsistência
				Geração do sofrimento psicológico
				Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
				Aumento do custo de vida dos atingidos
				Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública
				Desterritorialização
	Apresentar proposta de criação do Grupo de Trabalho de Acompanhamento dos Programas e Condicionantes Ambientais.	Socioeconômico	Geração de expectativa	Geração de oportunidades institucionais
	Apresentar no Programa de Resgate e Salvamento Científico da Fauna, proposta de áreas selecionadas em ambas as margens do rio para soltura dos animais resgatados. O documento deverá incluir. a) A caracterização fito fisionômica das áreas; b) Capacidade de suporte embasada em estudo específico; c) Mapas elaborados com base em imagens;	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Habitat
			Alteração do nível d'água	Perda de fauna
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
	O Centro de Triagem de Animais Silvestres que receberá os animais resgatados durante a supressão de vegetação deverá estar concluído antes do início da instalação do empreendimento.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Habitat
				Perda de fauna
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Prever passagem de fauna nas vias de acesso abertas pelo empreendimento que fragmentem ambientes florestais.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Fragmentação das populações de flora
				Perda de fauna
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
	O Programa de Monitoramento da Ictiofauna deve integrar as ações previstas para jusante e montante do reservatório, que não estejam contempladas nos demais programas.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de rotas migratórias
				Redução da biodiversidade
				Redução do fluxo gênico da fauna aquática
	Incluir nos Programas de Ictiofauna estudos nos corpos hídricos a Jusante da UHE São Manoel conforme relacionados no item 4 da NT 006822/2013 CGENE/IBAMA.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de rotas migratórias
			Passagem de peixes pelas turbinas	Redução da biodiversidade
			Alteração da hidrodinâmica	Redução do fluxo gênico da fauna aquática
			Alteração do nível d'água	Perda de ictiofauna
				Atração de ictiofauna
				Interferência no deslocamento e na migração de ictiofauna
				Redução do fluxo gênico da fauna aquática
				Formação de novos habitats
				Alteração da comunidade ictiofaunística
				Alteração dos processos vitais da ictiofauna
				Formação de novos habitats
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
	Dedicar atenção prioritária, nos programas de ictiofauna, às espécies <i>Phractochepalus hemioliopterus</i> ,	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Formação de novos habitats

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> e <i>Zungaro zungaro</i> bem como as demais espécies de peixes de índole migratória ou não migratória, que demonstrarem ser determinantes para futuras orientações de estudos de Ictiofauna.			
			Passagem de peixes pela turbinas	Comprometimento/perda de locais de pesca
			Alteração da hidrodinâmica	Redução da biodiversidade
			Alteração do nível d'água	Redução do fluxo gênico da fauna aquática
				Atração de ictiofauna
				Redução do fluxo gênico da fauna aquática
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
	No Programa de Transposição da Ictiofauna: a) Apresentar alternativas tecnológicas e locacionais para o sistema de transposição de peixes (STP); b) Para seleção das espécies potenciais dessa transposição, acatar contribuições oriundas do Programa de Monitoramento da Ictiofauna, Programa de Investigação Genética da Ictiofauna e Programa de Telemetria e Marcação da Ictiofauna; c) Considerar, além dos dados que serão produzidos por estes programas, os gerados pela UHE Teles Pires.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de rotas migratórias
			Alteração da hidrodinâmica	Redução da biodiversidade
			Alteração do nível d'água	Redução do fluxo gênico da fauna aquática
				Perda de habitat
				Perda de ictiofauna
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Formação de novos habitats
	No Programa de Telemetria e Marcação da Ictiofauna: a) Considerar prioritariamente as espécies de interesse comercial, endêmicas, ameaçadas de extinção, migratórias ou de importância alimentar; b) Sugerir	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Formação de novos habitats

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	localidades preferenciais das áreas de monitoramento ao longo do Teles Pires tributários e lagoas marginais.			
			Alteração da hidrodinâmica	Comprometimento/perda de locais de pesca
			Alteração do nível d'água	Redução da biodiversidade
				Atração de ictiofauna
				Perda de rotas migratórias
				Perda de habitat
				Perda de ictiofauna
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
	No Programa de Investigação Genética da Ictiofauna: a) Considerar as espécies migratórias e não migratórias, de interesse comercial, endêmicas, ameaçadas de extinção ou de importância alimentar, b) Definir as áreas para esses estudos; c) Encaminhar proposta de malha amostral.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Redução da biodiversidade
			Alteração da hidrodinâmica	Atração de ictiofauna
			Alteração do nível d'água	Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
	Indicar, no âmbito do Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal e Implantação de Viveiro de Mudas, espécies prioritárias para o resgate, considerando aquelas de interesse socioeconômico e de pesquisa; espécies e populações de importância funcional na área a ser inundada, espécies a serem utilizadas no programa de recomposição florestal; espécies endêmicas, raras, ameaçadas, medicinais, frutíferas e ornamentais.	Biótico	Alteração do nível d'água	Perda de habitat
				Alteração da comunidade vegetal
				Perda de flora
	No âmbito do Programa de Desmatamento e Limpeza do Reservatório: a) Prever o desmatamento total dos segmentos laterais 07, 11 e 13 do reservatório, descritos na modelagem de qualidade de água. b) Apresentar alternativas para uso e destinação do volume de madeira a ser gerado, sobretudo de espécies e de fustes não comerciais, além dos galhos, incorporando ao programa	Biótico	Alteração do nível d'água	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	estudos que avaliem a capacidade de absorção pelo mercado consumidor local/regional.			
		Físico	Incorporação de fitomassa	
			Estabilização físico-química do reservatório	
	Apresentar refinamento dos estudos de remanso para definição da envoltória do reservatório e determinação do início dos limites da Área de Preservação Permanente - APP do reservatório	Físico	Variação do nível do reservatório/remanso	Inundação de áreas não previstas
		Biótico	Definição/ consolidação da APP	Restrição de uso da terra
	Elaborar o Plano de Enchimento do Reservatório, em caráter preventivo, visando controlar o enchimento do reservatório, primando pela manutenção de boas condições de qualidade de água, com monitoramento intensivo nos Braços Laterais, e previsão de aumento da vazão defluente, caso os níveis de qualidade de água fiquem comprometidos durante ou logo após o enchimento, contendo as ações de monitoramento e emergenciais.	Físico	Alteração do nível d'água	Deterioração da qualidade da água
			Alteração da hidrodinâmica	Proliferação de macrófitas aquáticas
			Incorporação de fitomassa	Mortandade de peixes
			Estabilização físico-química do reservatório	
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
	Para orientar a análise do Plano de Enchimento do Reservatório, realizar uma nova modelagem matemática de qualidade de água que permita a visualização da evolução dos parâmetros durante todo o período de enchimento e estabilização do reservatório nas direções vertical e longitudinal do seu Corpo Principal e dos seus Braços Laterais, contemplando os cenários de estratificação química e térmica e incorporando os dados obtidos nas campanhas de monitoramento mensais de qualidade das águas superficiais e de sedimentos de	Físico	Alteração do nível d'água	Inundação de áreas não previstas

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	fundo a serem realizadas durante a instalação do empreendimento.			
			Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
			Incorporação de fitomassa	Proliferação de macrófitas aquáticas
			Estabilização físico-química do reservatório	Mortandade de peixes
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
			Alteração Hidrossedimentológica	
	No âmbito da nova modelagem de qualidade de água: a) Considerar a remobilização para a coluna d'água de nutrientes retidos nos sedimentos do futuro reservatório, incorporando os resultados de qualidade dos sedimentos de fundo nos dados de entrada do modelo, de acordo com os resultados do monitoramento; b) Simular novos cenários de desmatamento para os segmentos do reservatório considerando a manutenção ou recuperação mais rápido possível, das concentrações de fósforo em patamares inferiores a 0,03mg/L nos segmentos lênticos do reservatório (Braços Laterais).	Físico	Alteração do nível d'água	Deterioração da qualidade da água
			Alteração da hidrodinâmica	Mortandade de peixes
			Incorporação de fitomassa	Perda de habitat
			Estabilização físico-química do reservatório	Perda de fauna terrestre por afogamento
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Perda de flora
			Alteração Hidrossedimentológica	Redução da biodiversidade
				Proliferação de macrófitas aquáticas
	No âmbito do Programa Ambiental da Construção (PAC): a) Definir a destinação final dos efluentes gerados pelas instalações do canteiro de obras; b) Prever o dimensionamento do sistema de tratamento destes efluentes; c) Prever implantação, no canteiro de obras, de Estação de Tratamento de Efluentes – ETE composta de, no mínimo, tratamentos preliminar, primário e secundário;	Físico	Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Indução de processos erosivos no bota-fora
			Geração de material particulado e poluentes	Deterioração da qualidade do ar

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	<p>d) Avaliar a capacidade de autodepuração do rio São Benedito para receber os efluentes tratados gerados pelas instalações do canteiro de obras; e) Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos gerados pela instalação do empreendimento em conformidade com a Lei 12.305/2010 e demais normas pertinentes, principalmente no que se refere a resíduos com características especiais, como resíduos perigosos e resíduos de serviço de saúde - RSS; f) Elaborar Plano Viário para atendimento do fluxo de veículos e equipamentos nos acessos, na área do canteiro de obras e frentes de serviço, especificando minimamente: o traçado a ser utilizado; os impactos cumulativos e sinérgicos resultantes do compartilhamento de vias com o empreendimento UHE Teles Pires e adequações nas vias existentes; as adequações necessárias para suporte de carga sobre a via em razão da implantação da UHE São Manoel; g) Elaborar Plano Viário para as cidades de Paranaíta e Alta Floresta, projetando o afluxo de pessoas e aumento do tráfego de veículos na área urbana destes municípios, decorrentes da implantação do empreendimento, considerando a sinergia com outros empreendimentos em implantação na região no âmbito dos licenciamentos estadual e federal; h) Elaborar Relatórios de Acompanhamento do PRAD em capítulo específico dentro do relatório de monitoramento do PAC; i) Propor intensificação do monitoramento da saúde dos trabalhadores e o controle da emissão de poluentes e particulados, visto que, a área prevista para os alojamentos é uma das mais vulneráveis, conforme identificado na avaliação do impacto Alteração na Qualidade do Ar; j) Considerar nas atividades de mitigação do impacto Alteração dos Níveis de Pressão Sonora e Vibração, além das atividades previstas nos sítios construtivos, também as decorrentes da abertura, ampliação e melhoria dos sistemas viário, de energia e comunicações e desmatamento e limpeza da bacia de acumulação; k) Detalhar as atividades relacionadas ao Controle ambiental das atividades de terraplenagem -</p>			

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	canteiros de obra, alojamento, linha de transmissão e estradas de acesso e ao Controle ambiental da exploração de áreas de empréstimo (AE) e depósitos de material excedente (DME), de forma a possibilitar a prevenção e a mitigação dos impactos Alteração das Características Hidráulicas do Escoamento dos Corpos Hídricos Interceptados pelas vias de acesso, Alteração da Qualidade de Água dos Corpos Hídricos Interceptados pelas vias de acesso e Intensificação do assoreamento dos Corpos Hídricos Interceptados pelas de acesso; l) Propor ações específicas visando evitar a contaminação do aquífero, sobretudo na fase de implantação da UHE São Manoel, considerando que as unidades geológicas existentes na ADA como o Grupo Beneficente, apresentam sedimentos de alta permeabilidade.			
			Geração de ruídos	Perda de habitat
			Geração de vibração	Contaminação do solo
			Iluminação artificial	Deterioração da qualidade da água
			Interceptação de cursos d'água	Deterioração da qualidade da água
			Suspensão de sedimentos	Perda de beleza cênica
			Alteração da drenagem natural	Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação
			Geração de material particulado e poluentes	Alteração de comportamento da fauna
			Geração de resíduos sólidos	Incômodo à população local
			Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Perturbação e fuga temporária da fauna
			Manejo de solo, areia e rocha	Danos em edificações
			Remoção/movimentação da cobertura superficial (topsoil) e subsuperficial	Danos em edificações
			Geração de efluentes	Incômodo à população local
			Exposição de substâncias contaminantes	Alteração da morfologia do canal fluvial
				Alteração da navegabilidade

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
				Deterioração da qualidade da água
				Indução de processos erosivos no botafora
				Perda de beleza cênica
				Perda de habitat aquático
				Perda de fauna
				Perda de topsoil
				Alteração de comportamento da fauna
	No Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos: a) Considerar que o grau de suscetibilidade à erosão dos terrenos da All, AID e ADA está entre média e muito alta, sendo 30% da área classificada entre o grau alto e muito alto; b) Indicar pontos de controle de erosão no trecho do rio estrangulado pelo lançamento da ensecadeira de 1 fase;	Físico	Variação do nível d'água à jusante e à montante	Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
			Alteração do espelho d'água (inundação de áreas, incluindo áreas sazonalmente alagáveis)	
			Alteração do nível d'água	
	No Programa de Monitoramento Climatológico elaborar: a) O Plano de Manutenção Preventiva dos Equipamentos, visando garantir a maior vida útil da estação a ser adquirida pelo empreendedor; b) Proposta de medida mitigadora no intuito de resgatar o carbono emitido para atmosfera pelo empreendimento, quantificado no âmbito do EIA.		Estabilização físico-química do reservatório	Emissão de gases do efeito estufa
			Incorporação de fitomassa	
	No Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água: a) Elaborar Plano de Trabalho incluindo os parâmetros a serem medidos, metodologias a serem utilizadas e rede amostral ampliada em relação ao EIA; b) Ampliar o número de pontos amostrados no rio São Benedito; c) Prever monitoramento para toda a vida útil do	Físico	Alteração do nível d'água	Deterioração da qualidade da água
			Alteração da hidrodinâmica	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	empreendimento; d) Prever amostragens mensais de água superficial, comunidades aquáticas (fitoplâncton, zooplâncton, zoobentos e macrófitas aquáticas) e sedimentos de fundo, para a avaliação conjunta das características do ambiente aquático; e) Prever medições dos parâmetros fenóis e cianeto nas análises de amostras de águas superficiais; f) Incluir medições dos parâmetros arsênio e carbono orgânico total - COT nas análises de amostras de sedimentos de fundo; g) Na área alagada na margem esquerda do rio Teles Pires, conhecida como "Lagoa dos Tucunares", situada nas coordenadas 9°14'24.89"S 56°59'57.05"W, prever amostragens mensais de água superficial e sedimentos de fundo; h) Prever monitoramento do igarapé afluente pela margem esquerda do rio Teles Pires, correspondente ao ponto P05 do EIA, descrito como igarapé sem denominação, que cruza a estrada de ligação entre a MT206 e o campo do Aragão; i) Analisar os dados que serão obtidos no monitoramento de sedimentos de fundo na área do reservatório do AHE São Manoel, considerando também os dados gerados pelo monitoramento da Companhia Hidrelétrica Teles Pires (CHTP) no âmbito do licenciamento ambiental da UHE Teles Pires, visando esclarecer o comportamento dos sedimentos após o fechamento do barramento da UHE Teles Pires, servindo de parâmetro para a definição da magnitude e da importância do impacto provocado pela concentração de fósforo nos sedimentos do reservatório do AHE São Manoel e das possíveis medidas mitigadoras a serem realizadas anteriormente ao enchimento do reservatório.			
			Alteração Hidrossedimentológica	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
				Redução dos nutrientes presentes na água a jusante
	No âmbito do Programa de Investigação de Contaminação do Solo por Mercúrio nas Áreas dos Futuros Segmentos Laterais do Reservatório, propor procedimentos para descontaminação do solo no Garimpo do Aragão Área 2, prospectado no EIA, antes do enchimento do reservatório.	Físico	Exposição de substâncias contaminantes	Contaminação do solo

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Suspensão de sedimentos	Contaminação por metais pesados
	O empreendedor não está autorizado a utilizar ou construir acessos ao canteiro de obras localizados em municípios não contemplados na Área de Influência Indireta apreciada no Estudo de Impactos Ambientais.	Físico	Facilitação de acesso e trânsito de pessoas	Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Ocupação irregular de novas áreas
	Para cumprimento das obrigações previstas no art. 36 da Lei 9.985/2000, apresentar o Valor de Referência - VR do empreendimento, com a relação, em separado, dos valores dos investimentos, dos projetos e programas para mitigação de impactos e dos valores relativos às garantias e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais, observando os §§1º e 2º do art. 3º da Resolução Conama nº 371/2006.	Biótico	Não classificável Compensação Ambiental	
UHE São Salvador	Detalhar, no PBA- Projeto Básico Ambiental, todos os programas ambientais propostos, apresentando metodologia, responsável técnico e cronograma físico de implantação	Classificação não se aplica - Solicita programas ambientais		
	Incluir, no PBA, o Programa Ambiental de Construção - PAC, para equacionar o gerenciamento de resíduos líquidos e sólidos gerados durante a implantação do empreendimento.	Físico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Contaminação do solo
			Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Deterioração da qualidade da água*
			Geração de material particulado e poluentes	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
			Geração de ruídos	Incomodo a população local
			Geração de efluentes	Perturbação e fuga temporária da fauna
			Geração de resíduos sólidos	Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
				Indução de processos erosivos no bota-fora
				Perda de beleza cênica
				Perda de topsoil
				Danos em edificações
			Perda de habitat	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Perda de Flora
				Deterioração da qualidade da água
	Utilizar, preferencialmente, jazidas de argilas, areia, cascalho e pedreiras, localizadas na área de inundação.	Físico	Alteração da drenagem natural	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
			Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Deterioração da qualidade da água
			Geração de material particulado e poluentes	Indução de processos erosivos no bota-fora
			Manejo de solo, areia e rocha	Perda de beleza cênica
			Remoção/movimentação da cobertura superficial (topsoil) e subsuperficial	Perda de topsoil
	Realizar novos levantamentos florísticos e fitossociológicos, com maior a intensidade amostral, caracterização das espécies presentes, grau de conservação dos fragmentos. Selecionar áreas de refúgio para a fauna quando do enchimento do reservatório, identificando sua capacidade suporte.	Biótico	Obtenção de dados primários e geração de informação	Perda de habitat
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Fauna
			Alteração da paisagem	Perda de flora
				Perturbação e fuga temporária da fauna
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Restrição de uso da terra
				Formação de novos habitats
	Proceder às amostragens da vegetação para o sítio amostral 03 no período chuvoso. Realizar uma caracterização da vegetação presente nas ilhas fluviais ao longo do trecho entre o futuro reservatório e seu remanso, principalmente no trecho denominado "Sitio Amostral 02 (SA2)".	Biótico	Insularização	Fragmentação das populações de flora
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Alteração da comunidade vegetal
				Fragmentação das populações de flora

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Isolamento/fragmentação das populações de fauna
	Realizar inventário florestal, estimando-se a intensidade amostral necessária para garantir um erro de amostragem máximo de 20% para um nível de significância de no mínimo 90%. Contemplar as áreas de desmate obrigatório e as áreas que devem ser mantidas como refúgio para ictiofauna. Apresentando os critérios técnicos que conduziram a essa divisão.	Biótico	Obtenção de dados primários e geração de informação	Perda de áreas extrativistas
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de habitat
				Perda de indivíduos e comunidades da flora
				Perda de indivíduos da ictiofauna
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Perda de indivíduos da ictiofauna
	Apresentar, no PBA programa de levantamento e monitoramento de quirópteros	Biótico	Obtenção de dados primários e geração de informação	Perda de habitat
				Perda de indivíduos da Fauna
	Apresentar parecer quanto à implantação de mecanismo de transposição de peixes, de profissional com reconhecida atuação na área, juntamente com o PBA.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Alteração das comunidades aquáticas
			Alteração da hidrodinâmica	Perda de rotas migratórias
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Redução do fluxo gênico da fauna aquática
				Perda de ictiofauna
				Sedimentação de ovos e larvas de ictiofauna
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
	Apresentar proposta de Compensação Ambiental de acordo com o Artigo 36 da Lei 9985, de 18 de julho de 2000	Biótico	Classificação não se aplica - Solicita compensação ambiental	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Considerar, no Subprograma de Indenização e Reassentamento da População Diretamente Atingida, opção para reassentamento de proprietários, no mínimo, no caso de propriedades inferiores a um módulo fiscal de cada município	Socioeconômico	Alteração na dinâmica econômica local	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
			Alteração do uso e ocupação do solo	Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
			Deslocamento compulsório de população	Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
			Processo negocial	Aumento do custo de vida dos atingidos
				Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades
				Conflito de interesse entre população local
				Desterritorialização
				Geração de conflitos fundiários
	No programa de apoio aos municípios da área diretamente atingida prever reforço na infraestrutura de saneamento básico	Socioeconômico	Afluxo populacional	Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
			Geração de efluentes	Deterioração da qualidade da água
	Apoiar a elaboração de plano diretor para as cidades da área de influência direta, incluindo Paraná, de acordo com a lei 10.257/2001 e a recomendação da página 56 da avaliação de impactos do EIA-RIMA	Socioeconômico	Definição/ consolidação da APP	Restrição de uso da terra
			Alteração do uso e ocupação do solo	
	Incorporar no Programa de Educação Ambiental os princípios do Termo de Referência para Elaboração e Implementação de Programas de Educação Ambiental no Licenciamento, elaborado pela CGEAM do IBAMA	Socioeconômico	Geração de expectativa	Conflito entre a população local e o empreendimento
			Alteração da qualidade e condições de vida da população afetada	Estímulo à mobilização/organização da sociedade civil
			Contato com animais silvestres	Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
			Geração de resíduos sólidos	Deterioração da qualidade da água

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	A base de dados em saúde deverá abranger o diagnóstico da entomofauna de interesse médico-sanitário a ser realizado na área de influência direta com pontos amostras dentro e fora da área de inundação, contemplando a sazonalidade regional	Socioeconômico	Alteração do nível d'água	Aumento da proliferação de insetos
			Afluxo populacional	Aumento da exposição da população à doenças endêmicas e infecto contagiosas inclusive ISTs
				Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos
	Propor recomposição de praia na região de Palmeirópolis ou alternativa que compense a perda da praia do Anderson	Socioeconômico	Alteração da paisagem	Perda de beleza cênica
			Alteração do nível d'água	Comprometimento de áreas/atividades de lazer e turismo
				Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
				Perda de atividades produtivas
	As travessias de balsa propostas não deverão trazer maiores ônus para as prefeituras municipais	Socioeconômico	Alteração nas condições de navegação	Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública
				Aumento no custo de deslocamento
				Aumento no tempo de deslocamento
				Dificuldade para o escoamento da produção
				Inviabilização de rotas tradicionais de navegação
				Alteração da navegabilidade
	O Plano de Uso e Conservação do Entorno do Reservatório deve ser elaborado a partir de TR emitido pelo Ibama, de acordo com os preceitos da Resolução Conama nº302/2002	Biótico	Definição/ consolidação da APP	Restrição de uso da terra
		Socioeconômico	Alteração do uso e ocupação do solo	Conflito entre a população local e o empreendimento
		Processo negocial		

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
UHE Belo Monte	O Hidrograma de Consenso deverá ser testado após a conclusão da instalação da plena capacidade de geração da casa de força principal. Os testes deverão ocorrer durante seis anos associados a um robusto plano de monitoramento, sendo que a identificação de importantes impactos na qualidade de água, ictiofauna, vegetação aluvial, quelônios, pesca, navegação e modos de vida da população da Volta Grande, poderão suscitar alterações nas vazões estabelecidas e conseqüente retificação na licença de operação. Entre o início da operação e a geração com plena capacidade deverá ser mantido no TVR, minimamente, o Hidrograma B proposto no EIA. Para o período de testes devem ser propostos programas de mitigação e compensação.	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
		Biótico	Oscilação dos níveis d'água no TVR	Deterioração da qualidade da água
		Socioeconômico	Alteração nas condições de navegação	Alteração da navegabilidade
			Alteração da morfologia do canal fluvial	Perda de indivíduos da ictiofauna
				Aprisionamento de ictiofauna
				Piora das condições de navegabilidade
				Perda de habitat
				Geração de incertezas e insegurança na população devido ao controle artificial da vazão pela usina
				Perda de indivíduos da fauna
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática
				Alteração de comportamento da ictiofauna
				Piora das condições de navegabilidade
				Conflito relacionado ao uso da água
				Aumento no tempo de deslocamento
			Aumento no custo de deslocamento	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Apoiar o funcionamento de Grupo de Trabalho interministerial e interinstitucional, evitando esforços para sua criação, visando acompanhar o licenciamento e efetuar vistorias periódicas no empreendimento, adotando as medidas indicadas pelo Grupo e aprovadas pelo IBAMA, sem prejuízo das sanções e penalidades previstas na legislação ambiental, até que sejam sanadas as irregularidades, ressalvados os efeitos produzidos durante a vigência da licença.	Socioeconômico	Processo negocial	Geração de conflitos institucionais
			Geração de expectativa	Geração de oportunidades institucionais
	Propor e implantar Programa de apoio às ações de comando e controle visando a proteção e recuperação de áreas ambientalmente degradadas na bacia dos rios Xingu Iriri, adotando medidas de recuperação que venham a ser indicadas no Programa como necessárias para a garantia de qualidade e quantidade de água	Biótico	Proteção da APP	Perda de Habitat
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Restrição de uso da terra
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Flora
			Alteração do nível d'água	
	Contemplar, no âmbito do Projeto Básico Ambiental - PBA, as recomendações elencadas na Nota Técnica Ictiofauna AHE Belo Monte/2010-DILIC/IBAMA e no Parecer nº 17/CGFAP.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Alteração das comunidades aquáticas
			Alteração da hidrodinâmica	Perda de ictiofauna
			Formação de poças e exposição do leito do rio a jusante	Perda de rotas migratórias
			Alteração do espelho d'água (inundação de áreas, incluindo áreas sazonalmente alagáveis)	Redução do fluxo gênico da fauna aquática
			Alteração da hidrodinâmica	Perda de áreas de alimentação e reprodução da ictiofauna
			Oscilação dos níveis d'água no TVR	Perda de indivíduos da ictiofauna

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Sedimentação de ovos e larvas de ictiofauna
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
	Garantir a manutenção da qualidade da água de acordo com os níveis preconizados na Resolução Conama nº 357/2005, para classe 1 e 2 de acordo com sua localização, o que garantirá o uso múltiplo dos recursos hídricos e a sobrevivência da fauna aquática, adotando para tanto, as medidas que forem necessárias, e ainda: •Realizar estudo conforme Termo de Referência a ser elaborado pelo IBAMA contemplando modelo matemático tridimensional com acoplamento dinâmico entre variáveis hidrodinâmica e de qualidade de água para o Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água. •Complementar os prognósticos obtidos com os relatórios de modelagem assim como, o relatório de modelagem de qualidade da água numa periodicidade maior, levando em consideração as observações feitas ao longo da Nota Técnica: Análise da Modelagem Matemática da Qualidade da Água apresentado em atendimento ao ofício nº1251/2009 – DILIC/IBAMA, referente ao Estudo de Impacto ambiental - EIA do aproveitamento hidrelétrico (AHE) Belo Monte e análise do relatório de modelagem matemática ecológica (Apêndice 10.2 do EIA). •Definir vários cenários para modelagem matemática de qualidade de água, em complementação aos existentes no EIA, dando destaque ao cenário no qual, conceitualmente, se espera as piores situações de qualidade de água.	Físico	Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Deterioração da qualidade da água
			Alteração da hidrodinâmica	Incorporação de fitomassa
			Alteração do nível d'água	Alteração na dinâmica da deposição de sedimentos
			Oscilação dos níveis d'água no TVR	
			Interferência sobre a cobertura vegetal	
	Apresentar o PBA, contendo o detalhamento dos planos, programas e projetos socioambientais previstos no EIA e		Classificação não se aplica - Orientação sobre forma do PBA e programas ambientais	

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	suas complementações, considerando as recomendações do IBAMA exaradas por meio dos Pareceres nº 105/2009, nº 106/2009, nº 114/2009 e nº 06/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. O PBA deverá ser entregue em versões impressa e digital, apresentando instituições envolvidas, responsáveis técnicos e cronograma físico de implantação.			
	Os convênios referentes aos Planos de Requalificação Urbana, Articulação Institucional e Ações Antecipatórias, propostas no EIA e suas complementações, deverão ser assinados pelo empreendedor e entidades governamentais e apresentados no PBA, acompanhados de cronogramas visando propiciar o atendimento da demanda suplementar provocada pelo empreendimento, bem como suprir o déficit de infraestrutura, de forma a garantir que os resultados dos indicadores socioeconômicos, ao longo do desenvolvimento dos programas e projetos, sejam sempre melhores que os do marco zero.	Socioeconômico		Ruptura de relações sociais e de vizinhança
				Desagregação familiar
				Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
				Interrupção temporária da atividades produtivas e de subsistência
				Geração do sofrimento psicológico
				Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
				Aumento do custo de vida dos atingidos
				Desterritorialização
	Propor e efetivar convênios, para ações de fortalecimento, com as entidades responsáveis pela fiscalização de crimes ambientais, como o tráfico de animais silvestres e a exploração madeireira na região (IBAMA, OEMA do Pará, Polícia Ambiental, entre outros).	Biótico	Geração de expectativa	Perda de indivíduos da fauna
		Socioeconômico	Proteção da APP	Perda de indivíduos da flora
				Geração de oportunidades institucionais

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Conflito entre a população local e o empreendimento
	Incluir entre as ações antecipatórias previstas: i) o início da construção e reforma dos equipamentos (educação/saúde), onde se tenha a clareza de que serão necessários, casos dos sítios construtivos e das sedes municipais de Altamira e Vitória do Xingu; ii) o início das obras de saneamento básico em Vitória do Xingu e Altamira; iii) implantação do sistema de saneamento básico em Belo Monte e Belo Monte do Pontal, antes de se iniciarem as obras de construção dos alojamentos.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Ocupação desordenada
			Geração de emprego	Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
			Geração de efluentes	Aumento de preços de produtos e serviços
				Desabastecimento de produtos básicos
				Introdução/ aumento de doenças endêmicas e infecto contagiosas
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Deterioração da qualidade da água
				Introdução/ aumento de doenças endêmicas e infecto contagiosas
	Apresentar em até 30 dias após a definição do concessionário de geração a estratégia para garantir que toda infraestrutura necessária que antecede as obras – Ações Antecipatórias - seja efetivamente implantada, sem o que não será concedida a Licença de Instalação.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Aumento da demanda por habitação
			Geração de emprego	Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Aumento de ocorrência de acidentes veiculares
				Aumento de preços de produtos e serviços
				Aumento do tráfego de veículos
				Desabastecimento de produtos básicos

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Geração de conflitos entre migrantes e população local
				Ocupação desordenada
				Ocupação especulativa de terras/imóveis
				Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
	Apresentar relatório das ações antecipatórias realizadas, comprovando sua suficiência para o início da implantação do empreendimento.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Ocupação desordenada
			Geração de emprego	Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)
				Aumento de preços de produtos e serviços
				Desabastecimento de produtos básicos
				Introdução/ aumento de doenças endêmicas e infecto contagiosas
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Aumento da demanda por habitação
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Aumento de ocorrência de acidentes veiculares
				Aumento de preços de produtos e serviços
				Aumento do tráfego de veículos
				Desabastecimento de produtos básicos
				Geração de conflitos entre migrantes e população local
				Ocupação desordenada
				Ocupação especulativa de terras/imóveis
				Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	<p>Em relação à navegação considerar no PBA: •Adoção de soluções que permitam a continuidade da navegação durante todo o tempo de construção e operação da usina, no trecho do rio Xingu submetido à vazão reduzida e no rio Bacajá. Admite-se como exceção as famílias residentes nos primeiros 10 km a jusante do barramento principal, na margem esquerda do rio Xingu (comunidade São Pedro e habitantes das ilhas), consideradas atingidas com perdas imobiliárias;</p> <p>•Para os demais afluentes da Volta Grande do rio Xingu, as ações necessárias para que não haja o comprometimento das atividades produtivas, respeitando os modos de vida daquelas comunidades;</p> <p>•A adoção de medidas necessárias para prevenir, minimizar, indenizar ou compensar os impactos na navegação previamente à sua ocorrência, inclusive os aumentos de custos e tempo de percurso;</p> <p>•A necessidade de evitar a substituição do transporte fluvial por terrestre, notadamente para as populações indígenas;</p> <p>e</p> <p>•O detalhamento do mecanismo de transposição de embarcações no barramento no sítio Pimental.</p>	Socioeconômico	Alteração nas condições de navegação	Perda de pontos de referência para navegação do rio
				Aumento de ocorrência de acidentes
				Aumento no tempo de deslocamento
				Isolamento de comunidades
				Inadequação de embarcações e petrechos de pesca
				Alteração de relações sociais e de vizinhança
				Dificuldade para o escoamento da produção
				Aumento no custo de deslocamento
	<p>Estender aos municípios da Área de Influência Indireta - All as ações do Plano de Articulação Institucional relativas a: i) criar mecanismos de articulação e cooperação entre entidades e instituições federais e estaduais que possibilitem o estabelecimento de parcerias para a indução do desenvolvimento regional; ii) capacitar as</p>	Socioeconômico	Geração de expectativa nas instituições públicas	Conflito entre a população local e o empreendimento

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	equipes das administrações municipais; iii) fortalecer a prática do planejamento participativo; iv) ampliar a articulação entre as diferentes áreas da administração municipal e destas com outras esferas de governo, até que o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Xingu cumpra essas funções.			
			Geração de expectativa	Estímulo à mobilização/organização da sociedade civil
				Conflito de interesse entre população local
				Estímulo à mobilização/organização da sociedade civil
				Geração de oportunidades institucionais
				Incomodo a população local
	Apresentar no PBA proposta de constituição, garantia de representatividade, funcionamento e integração do Fórum de Acompanhamento e dos Fóruns de Discussão Permanente, incluindo sua interface com os conselhos e comissões específicas.	Socioeconômico	Geração de expectativa nas instituições públicas	Estímulo à mobilização/organização da sociedade civil
			Processo negocial	Conflito de interesse entre população local
			Geração de expectativa	Conflito entre a população local e o empreendimento
	Apresentar no PBA convênios firmados com os órgãos competentes visando ações de regularização e fiscalização fundiária nas áreas a serem afetadas pelo empreendimento.	Socioeconômico	Geração de expectativa nas instituições públicas	Geração de conflitos fundiários
			Processo negocial	Aumento do valor de imóveis
				Frustração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor
				Ocupação especulativa de terras/imóveis
				Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades
				Geração de conflitos fundiários

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA					
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)	
	Apresentar no PBA o Cadastro Socioeconômico - CSE dos grupos domésticos da Área Diretamente Afetada - ADA, incluindo os moradores e demais pessoas que utilizem o trecho da Volta Grande em suas atividades; os pescadores de peixes ornamentais e pescadores comerciais – tanto a montante como a jusante de Altamira; os trabalhadores ligados às atividades de praias, incluindo comerciantes, barqueiros e outras funções relacionadas a atividades exercidas nesses locais, com identificação de geração de trabalho e renda, bem como os oleiros e trabalhadores de atividades minerárias e extrativistas. Esses grupos domésticos deverão ser público-alvo do programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos.	Socioeconômico	Deslocamento compulsório de população	Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades	
				Processo negocial	Redução da massa salarial
					Conflito de interesse entre população local
					Inviabilização de rotas tradicionais de navegação
					Desarticulação de atividades tradicionais
					Ruptura de relações sociais e de vizinhança
					Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências
					Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
					Redução da massa salarial
				Detalhar no PBA, a forma e metodologia de análise dos impactos que poderão ser mitigados pelo Projeto de Reparação (compensação social), de forma a deixar claro aos atingidos quais perdas poderão ser “compensadas socialmente” e as respectivas compensações.	Socioeconômico
	Deslocamento compulsório de população	Conflito de interesse entre população local			
		Inviabilização total ou parcial de áreas produtivas e de subsistências			
		Perda de áreas produtivas/moradia/benfeitoria			

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Restrição de uso da terra
				Depreciação de imóveis próximos ao empreendimento que não serão adquiridos
	Integrar aos Planos, Programas e Projetos apresentados no Volume 33 do EIA os programas mitigatórios e compensatórios propostos para os índios citadinos e moradores na Volta Grande do Xingu, considerando as especificidades da questão indígena, sem, no entanto, gerar diferenciação de tratamento no âmbito da população da Área de Influência Direta – AID/ADA.	Socioeconômico	Condicionante de órgão interveniente	Condicionante de órgão interveniente
	Apresentar no âmbito do Programa de Controle de Zoonoses ações de monitoramento e mitigação dos impactos causados pela transmissão de zoonoses de animais exóticos para a fauna silvestre.	Biótico	Contato com animais silvestres	Bioinvasão
				Aumento da incidência de zoonoses
				Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores
	Apresentar no Plano de Conservação de Ecossistemas Terrestres: <ul style="list-style-type: none"> •Programa de Monitoramento das Florestas de Terra Firme; •Programa de Afugentamento da Fauna Terrestre; •Programa para mitigação de impactos pela Perda de Indivíduos da Fauna por Atropelamento; •Programa de Reconexão Funcional de Fragmentos, visando espécies-alvo para conservação da fauna; •Proposta de estudos de longo prazo e avaliações periódicas dos resultados para a elaboração de ações efetivas de mitigação de impactos, através do manejo de espécies, incluindo Análises de Viabilidade Populacional para espécies-alvo; e •As formas de garantia de manutenção das populações da fauna silvestre existentes na área que ficará ilhada entre o reservatório dos Canais e o TVR, integrando os dados do levantamento etnoecológico com os demais dados existentes. 	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Interferência na dinâmica da ecologia de paisagem

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			Alteração do nível d'água	Isolamento/fragmentação das populações de fauna
				Redução da biodiversidade
				Perda de habitat
				Redução do fluxo gênico
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
				Perda de fauna
				Perda de áreas de alimentação e reprodução da fauna
				Perda de beleza cênica
	<p>Apresentar no Plano de Conservação de Ecossistemas Aquáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Programa de Resgate e Salvamento da Ictiofauna; •Proposta de estudos de longo prazo e avaliações periódicas dos resultados para a elaboração de ações efetivas de mitigação de impactos, através do manejo de espécies, incluindo Análises de Viabilidade Populacional para espécies-alvo; •As formas de garantia de manutenção das populações de fauna existentes no Trecho de Vazão Reduzida, gerando dados para a reavaliação do hidrograma; e •Delimitação das áreas e formas de navegação (distância da margem, tempo e intensidade de tráfego das embarcações) a jusante do TVR, de modo a garantir que sejam mínimas as perturbações sobre áreas de utilização das populações locais de quelônios e demais impactos causados por perturbações comportamentais nas populações de Tartarugas-da-Amazônia pela intensificação do fluxo de embarcações. 	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Alteração das comunidades aquáticas
			Alteração da hidrodinâmica	Perda de rendimento da pesca
			Formação de poças e exposição do leito do rio a jusante	Perda de rotas migratórias
			Alteração do espelho d'água (inundação de áreas,	Redução da biodiversidade

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
			incluindo áreas sazonalmente alagáveis)	
			Alteração da hidrodinâmica	Redução de estoques pesqueiros
			Oscilação dos níveis d'água no TVR	Redução do fluxo gênico da fauna aquática
				Perda de áreas de alimentação e reprodução da ictiofauna
				Perda de indivíduos da ictiofauna
				Sedimentação de ovos e larvas de ictiofauna
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
				Perda de fauna
	Apresentar no Programa de Proposição de Áreas de Preservação Permanente - APP a delimitação de APP's para os reservatórios do Xingu e dos Canais, com largura média de 500 m, considerando a necessidade de manutenção da qualidade da água; o estudo de paisagem, incluindo a necessidade de conexão de alguns fragmentos; a proteção das cavidades naturais; os critérios de viabilidade das propriedades afetadas e a averbação da reserva legal, contígua à APP proposta, para as propriedades remanescentes.	Biótico	Definição/ consolidação da APP	Formação de novos habitats
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Restrição de uso da terra
				Perda de Habitat
				Perda da Fauna
	No âmbito do Projeto de Criação de Unidades de Conservação, além das contidas no EIA, apresentar propostas de: •Unidade de Conservação de Uso Sustentável (como sugestão APA) contemplando as áreas de reprodução de quelônios de jusante da Casa de Força Principal, baseado na proposta desenvolvida pelo IBAMA e ICMBio, que possa contemplar: pesquisa permanente sobre as modificações naturais e artificiais dos substratos reprodutivos buscados pelos quelônios, movimentação e deslocamentos dos bancos de areia em função da	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Formação de novos habitats

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	<p>dinâmica do rio, manejos de desovas de quelônios, estudos básicos sobre as espécies da fauna e flora encontradas. Estabelecer zoneamentos para proteção de espécies potencialmente ameaçadas e recuperação de ambientes degradados, desenvolvimento de turismo ecológico, turismo científico e de contemplação e outras atividades não predatórias. O espaço proposto deve funcionar como um laboratório natural de pesquisa para avaliação do comportamento e estado de conservação do rio, das ilhas e praias e de como a fauna e flora residentes irão se adaptar às possíveis modificações decorrentes do empreendimento (Proposta de área mínima consta nos arquivos do Projeto Quelônios da Amazônia - PQA/IBAMA).</p> <ul style="list-style-type: none"> •Unidade de Conservação de Uso Sustentável, na região compreendida entre o final do remanso do reservatório do Xingu e a confluência dos rios Xingu e Iriri, com o objetivo de conservar o ambiente de pedrais; e •Unidade de Conservação de Proteção Integral em área de relevante interesse espeleológico. 			
		Socioeconômico	Alteração da hidrodinâmica	Restrição de uso da terra
			Oscilação dos níveis d'água no TVR	Perda de Habitat
			Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio	Perda da Fauna
			Alteração da morfologia do canal fluvial	Perda da Ictiofauna
				Perda de áreas extrativistas
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática
	Apresentar Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos a ser emitida pela Agência Nacional de Águas – ANA que contemple as intervenções nos cursos d'água para a construção dos barramentos nos reservatórios do Xingu e dos Canais, bem como para as captações de água	Físico	Geração de Efluentes	Deterioração da qualidade da água

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	e lançamento de esgotos dos canteiros de obras associados.			
			Alteração do nível d'água	Alteração do nível do lençol freático
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Diminuição da conectividade entre margens
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Alteração no uso da água
	Prever no Plano Ambiental de Construção a utilização dos materiais provenientes das escavações obrigatórias, empregando-os nas construções previstas do barramento, bem como nas demais obras associadas ou decorrentes do AHE Belo Monte, tais como a construção de residências, rodovias, aterros, entre outros, sendo vedada a abertura de novas jazidas para tais fins, salvo quando devidamente autorizadas pelo IBAMA. Considerar a necessidade de antecipação da abertura de determinadas jazidas (escavações obrigatórias) com o intuito de fornecer matéria-prima às obras relacionadas às ações antecipatórias.	Físico	Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
			Geração de material particulado e poluentes	Indução de processos erosivos no bota-fora
				Perda de beleza cênica
				Perda de topsoil
				Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
				Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
				Perda de habitat
				Perturbação e fuga temporária da fauna
				Perda de beleza cênica
	Apresentar termos de compromisso com as Prefeituras Municipais que tenham seus limites jurisdicionais inseridos na Área de Influência do empreendimento, que não possuam planos diretores e que sejam obrigados a elaborá-los devido à realização do empreendimento ou atividade, nos termos do inciso V do art. 41 da Lei nº 10.257/2001, comprometendo-se a prover os Municípios	Socioeconômico	Afluxo populacional	Ocupação desordenada

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	com os recursos técnicos e financeiros necessários para a elaboração dos referidos planos, conforme dispõe o § 1º do art. 41, respeitando-se o conteúdo mínimo previsto nos incisos I, II e III do art. 42 da Lei.			
			Alteração na dinâmica econômica local	
	Apresentar manifestação das seguintes instituições: <ul style="list-style-type: none"> •INCRA e ITERPA sobre os programas que tenham interface com os assentamentos a serem atingidos pelo empreendimento; •DNPM no que tange à adequabilidade do programa de resgate de patrimônio paleontológico; •IPHAN no que tange ao atendimento do Ofício nº 092/2009 – CNA/DEPM/IPHAN; •FUNAI no que tange à aprovação dos programas voltados aos indígenas e demais condições elencadas no Parecer Técnico nº 21/CMAM/CGPIMA-FUNAI; •ICMBio no que tange ao atendimento dos Ofícios nº 21/2010-GP/ICMBio e nº 27/2010 – DIBIO/Instituto Chico Mendes; e •Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde acerca da aprovação do Programa de Ação para o Controle da Malária – PACM, que deve ser elaborado de acordo com o exarado no Parecer Técnico nº 15/09/CGPNM/DEVEP/SVS/MS. 			Classificação não se aplica - Solicita Manifestações de órgãos interferentes ou intervenientes
	Em relação à espeleologia, atender ao preconizado nos Pareceres nº 102/2009 e nº 10/2010 – COEND/CGENE/DILIC/IBAMA.	Biótico	Afetação de cavidades	Interferência no patrimônio espeleológico
		Físico	Alteração do nível d'água	
	Para fins de Compensação Ambiental, apresentar o Valor de Referência – VR e as informações necessárias ao Cálculo do Grau de Impacto – GI, conforme metodologia publicada no Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009.	Biótico		Classificação não se aplica - orienta cálculo de compensação ambiental
	As obras associadas ao AHE Belo Monte, contempladas no âmbito deste processo de licenciamento ambiental, conforme descritas no EIA, são: •Linhas de transmissão para fornecimento de energia aos quatro sítios construtivos; •Linhas de transmissão que escoarão a			Classificação não se aplica - informa obras abrangidas pela licença ambiental

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	energia a ser gerada pelas casas de força principal e auxiliar até as subestações Xingu e Altamira; •Canteiro de obras e alojamentos dos sítios Pimental, Bela Vista, Belo Monte e dos Canais e Diques; •Jazidas minerais e áreas bota-fora associadas as obras principais; e •Estradas secundárias de acesso aos canteiros e às frentes de obra da usina.			
	Dependerão de licenciamento no órgão municipal ou estadual de meio ambiente as seguintes obras decorrentes: residências de trabalhadores a serem construídas em Altamira e Vitória do Xingu; reassentamentos; sistemas de abastecimento público de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana; aterros sanitários; escolas; hospitais; postos de saúde; postos policiais; porto; relocação de rodovias e estradas vicinais. Para demais estruturas não previstas nesta listagem, o empreendedor deverá efetuar consulta prévia aos órgãos ambientais, com vistas à definição da competência legal para o licenciamento.	Socioeconômico	Afluxo populacional	Aumento da demanda por habitação
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Aumento da pressão sobre os recursos naturais
				Aumento de ocorrência de acidentes veiculares
				Aumento de preços de produtos e serviços
				Geração de conflitos entre migrantes e população local
				Introdução/ aumento de doenças endêmicas e infecto contagiosas
				Ocupação desordenada
				Ocupação especulativa de terras/imóveis
				Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Garantir a manutenção das praias situadas na orla do Xingu e a reprodução dos quelônios.	Biótico	Alteração da hidrodinâmica	Perda de Habitat
		Físico	Alteração Hidrossedimentológica	Perda de fauna
			Variação do nível d'água à jusante e à montante	Alteração da morfologia do canal fluvial
				Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento
				Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens
				Aumento de processos erosivos a jusante
				Aumento de sedimentação no reservatório
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática
	Elaborar e implantar projeto de pesquisa sobre a ecologia, comportamento, estrutura e dinâmica populacional e outros, com quelônios passíveis de uso. Considerar as necessidades de manejo e ajustes com o Projeto Quelônios da Amazônia/IBAMA para que sejam estabelecidos os programas de manejo sustentável tanto a montante quanto a jusante do empreendimento, de forma a que se associem os esforços governamentais, da academia e da sociedade usuária do recurso.	Biótico	Alteração da hidrodinâmica	Perda de Habitat
			Alteração Hidrossedimentológica	Perda de fauna
			Variação do nível d'água à jusante e à montante	Perturbação e fuga temporária da fauna
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática
				Alteração de comportamento da fauna
	Elaborar e implementar Programa de estudos bioecológicos e sobre a capacidade adaptativa dos quelônios na colonização de novas áreas, das áreas que sofrerão modificação em função do barramento e das	Biótico	Alteração da hidrodinâmica	Perda de Habitat

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	áreas críticas de reprodução de quelônios de jusante. Os estudos deverão subsidiar os zoneamentos e os projetos de proteção e manejo sustentável.			
			Alteração Hidrossedimentológica	Perda de fauna
			Variação do nível d'água à jusante e à montante	Perturbação e fuga temporária da fauna
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática
				Restrição de uso da terra
				Alteração de comportamento da fauna
	Elaborar e implementar Programa de manejo quelônios, de longo prazo (mínimo 20 anos – 3 gerações) na área de jusante e montante para consolidar as pesquisas e o desenvolvimento de plano de ação para uso sustentável que englobe a efetividade da reprodução, a capacidade suporte das áreas, avaliações genéticas, capacitação de parcerias (IBAMA/Projeto Quelônios, SEMA, Secretarias Municipais, Comunidades e Ongs) e desenvolvimento de outras potencialidades não predatórias que possam se associar (ex: turismo ecológico) bem como a necessária e correlata educação ambiental.	Biótico	Alteração da hidrodinâmica	Perda de Habitat
		Socioeconômico	Alteração Hidrossedimentológica	Perda de fauna
			Variação do nível d'água à jusante e à montante	Perturbação e fuga temporária da fauna
			Contato com animais silvestres	Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática
				Alteração de comportamento da fauna
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
				Criação de áreas de lazer/turismo
	Elaborar e implementar Programa de capacitação de comunidades para desenvolvimento de manejo de áreas de reprodução de quelônios no âmbito de suas aldeias	Biótico	Contato com animais silvestres	Criação de áreas de lazer/turismo

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	com monitoria permanente do Projeto Quelônios da Amazônia/PQA/IBAMA.			
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática
				Perda de Habitat
				Perda de fauna
	Elaborar e implantar Plano de estruturação de fiscalização conjunta permanente, capitaneado pelo IBAMA em parceria com os Órgãos estadual e municipais de meio ambiente de Altamira, Vitória do Xingu e Senador José Porfírio e com apoio policial (Federal e Estadual). O apoio deve acontecer durante toda a fase de construção e nos primeiros 02 (dois) anos de funcionamento da usina e, contemplar pelo menos 02 (duas) bases flutuantes móveis posicionadas no trecho entre Belo Monte e Senador José Porfírio (devidamente equipadas com sistemas de comunicação, energia solar, segurança, esgotamento sanitário, alojamento, cozinha, grupo gerador auxiliar, motorização própria, lanchas rápidas adequadas para fiscalização) além dos materiais necessários ao funcionamento (manutenção dos agentes, combustível e materiais para serviços de campo) dentre outros.	Socioeconômico	Geração de expectativa	Conflito entre a população local e o empreendimento
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
				Geração de oportunidades institucionais
	Elaborar e implantar programa de educação ambiental permanente voltado para conscientizar, envolver e capacitar os usuários dos quelônios (ribeirinhos e indígenas) nos programas de conservação e uso sustentável, desenvolvidos e em reestruturação pelo Projeto Quelônios/IBAMA na área, integrando os respectivos setores dos municípios afetados.	Socioeconômico	Contato com animais silvestres	Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
		Biótico		Perda de Habitat
				Perda de fauna

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática
				Alteração de comportamento da fauna
				Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais
	Elaborar estudo sobre Hidrossedimentologia conforme Termo de Referência a ser emitido pelo IBAMA.	Físico	Alteração Hidrossedimentológica	Aumento de processos erosivos a jusante
				Aumento de sedimentação no reservatório
				Deterioração da qualidade da água
				Piora das condições de navegabilidade
				Redução dos nutrientes presentes na água a jusante
UHE Serra do Facão	Apresentar Projeto Básico de Engenharia contemplando acessos, canteiro de obras, bota-fora, áreas de empréstimo, lay-out da usina, entre outros.	Físico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Topsoil
			Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Perda de Habitat
			Remoção/movimentação da cobertura superficial (topsoil) e subsuperficial	Perda de Flora
	Detalhar as características geológicas/geotécnicas para as unidades rochosas na qual serão desenvolvidas as fundações das obras civis (barragem, casa de força e túneis de desvio e de adução), além das áreas de empréstimo e bota-fora do empreendimento.	Físico	Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	
	Manter sempre atualizada a listagem dos detentores de direitos minerais presentes na área diretamente afetada pelo empreendimento.	Físico	Aumento do nível d'água	Comprometimento/perda da atividade minerária
	Incluir, no escopo do Programa de Monitoramento das Condições de Erosão, a identificação e caracterização das áreas propensas a erosão, a partir da confecção de mapa de declividade para as encostas marginais, apresentando o condicionamento geotécnico de tais áreas, devendo ainda este programa estar associado a um Programa de	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Monitoramento da Elevação do Lençol Freática, a ser proposto.			
			Alteração do nível do lençol freático	
	Reavaliar e implementar o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas, devendo o empreendedor incluir, em seu escopo, propostas de adoção de medidas corretivas quando da verificação da baixa qualidade no reservatório (alto tempo de residência da água no reservatório)	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Deterioração da qualidade da água
			Aumento do nível d'água	
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
	Apresentar proposta para monitoramento sedimentométrico na área do reservatório	Físico	Alteração da hidrodinâmica	Aumento de processos erosivos a jusante
			Alteração Hidrossedimentológica	Aumento de sedimentação no reservatório
			Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	
	Complementar os estudos de levantamento do meio biótico, contemplando corredores ecológicos existentes e os que serão formados após o enchimento do reservatório. Esses estudos deverão ser realizados anteriormente a implantação do empreendimento, em períodos diferenciados, de forma a completar a sazonalidade.	Biótico	Aumento do nível d'água	Perda de habitat
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Fauna
				Alteração de comportamento da fauna
				Fragmentação das populações de flora
				Perda de Flora
	Apresentar dados quantitativos do levantamento fitossociológico da vegetação estudada, contemplando, a vegetação herbácea e as espécies da família, bromeliácea e orquídea: os diversos estágios sucessionais, e o estado de conservação dos fragmentos situados na área de influência, conforme estabelecido no Termo de Referência.	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Flora

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitias pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
				Alteração da comunidade vegetal
				Fragmentação das populações de flora
	Deverão ser realizadas novas campanhas de amostragem da ictiofauna, antes da implantação do empreendimento, visando complementar os estudos referentes à biota aquática da área de influência.	Biótico	Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Perda de Ictiofauna
			Aumento do nível d'água	Perda de rotas migratórias
			Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna
	Reavaliar o impacto ambiental advindo da implantação do barramento da AHE Serra do Facão, propondo medidas mitigadoras eficazes que evitem a interrupção das rotas migratórias.	Biótico	Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	Perda de rotas migratórias
				Perda de Ictiofauna
	Apresentar descrição detalhada sobre as aves ocorrentes na área de influência do empreendimento, contemplando as espécies sinantrópicas, endêmicas, migratórias, raras e ameaçadas de extinção, abordando também, aquelas associadas às culturas perenes e temporárias; aos campos naturais e pastagens; às condições hídricas e às matas ciliares.	Biótico	Aumento do nível d'água	Perda de Fauna
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Habitat
				Alteração de comportamento da fauna
	Com relação ao Programa de Compensação Ambiental, atender as orientações exaradas no MEMO nº 424/SCA/DIREC e seus anexos I e II	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Habitat
			Aumento do nível d'água	
	Apresentar Projeto Básico Ambiental, contendo detalhamento dos planos e programas ambientais propostos no EIA/RIMA, conforme especificações contidas no Ofício nº 015/2002 IBAMA/DLQA/COGEL	Físico	Alteração do nível do lençol freático	Alteração do microclima
		Biótico		Perda de Fauna
		Socioeconômico		Perda de patrimônio simbólico/cultural/religioso

Planilha - Classificação qualitativa das condicionantes das licenças prévias emitidas pelo IBAMA				
Empreendimento	Condicionante	Meio de Análise	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental (Continua)
	Apresentar proposta de Programa/Plano específico relativo ao aproveitamento das áreas adquiridas (APP), circundantes no reservatório, a ser submetido à aprovação deste IBAMA		Definição/ consolidação da APP	Formação de novos habitats
			Interferência sobre a cobertura vegetal	Restrição de uso da Terra
	Apresentar Programa de Negociação das propriedades atingidas, relativo a aquisição de terras e eventual assentamento das comunidades afetadas, o qual deverá estar devidamente fundamentado em prognósticos consistentes das condições emergentes, considerando, inclusive, a efetiva avaliação da viabilidade das áreas remanescentes das propriedades atingidas	Socioeconômico	Deslocamento compulsório de população	Desagregação familiar
			Processo negocial	Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências
				Interrupção temporária da atividades produtivas e de subsistência
				Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
				Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública
	Informar o andamento do processo de negociação dos imóveis pleiteados junto aos respectivos proprietários, por meio de relatório detalhado de acompanhamento.	Socioeconômico	Processo negocial	Conflito entre a população local e o empreendimento
			Geração de expectativa	Frustração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor
				Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades
	Atender ao disposto nos Ofícios nº 015/2002-1BAMA/DLQA/COGEL e nº 148/2002 IBAMA/DLQA	Biótico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de Flora
			Aumento do nível d'água	Alteração das comunidades aquáticas

Fonte: Elaboração do próprio autor

APÊNDICE C - Quantificação e Discriminação das Ocorrências dos Aspectos e Impactos Ambientais Identificados nas Condicionantes Específicas das Licenças Prévias.

Tabela 1: Aspectos ambientais identificados nas condicionantes das licenças prévias

Aspecto Ambiental	Nº de ocorrência	Frequência Relativa	Frequência Acumulada (Continua)
Alteração do nível d'água	115	14.30%	14.30%
Interferência sobre a cobertura vegetal	88	10.95%	25.25%
Alteração da hidrodinâmica	79	9.83%	35.07%
Transformação de ambiente lótico em lântico/semi-lântico	43	5.35%	40.42%
Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	39	4.85%	45.27%
Afluxo populacional	30	3.73%	49.00%
Processo negocial	29	3.61%	52.61%
Alteração na dinâmica econômica local	25	3.11%	55.72%
Geração de expectativa	24	2.99%	58.71%
Geração de emprego	23	2.86%	61.57%
Alteração Hidrossedimentológica	22	2.74%	64.30%
Deslocamento compulsório de população	20	2.49%	66.79%
Definição/ consolidação da APP	19	2.36%	69.15%
Geração de efluentes	16	1.99%	71.14%
Alteração da paisagem	15	1.87%	73.01%

Aspecto Ambiental	Nº de ocorrência	Frequência Relativa	Frequência Acumulada (Continua)
Variação do nível d'água à jusante e à montante	15	1.87%	74.88%
Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	12	1.49%	76.37%
Oscilação dos níveis d'água no TVR	11	1.37%	77.74%
Remoção/movimentação da cobertura superficial (topsoil) e subsuperficial	11	1.37%	79.10%
Alteração do nível do lençol freático	10	1.24%	80.35%
Incorporação de fitomassa	10	1.24%	81.59%
Estabilização físico-química do reservatório	9	1.12%	82.71%
Exposição de substâncias contaminantes	9	1.12%	83.83%
Geração e disposição de material vegetal	9	1.12%	84.95%
Alteração da qualidade e condições de vida da população afetada	8	1.00%	85.95%
Geração de resíduos sólidos	8	1.00%	86.94%
Alteração do uso e ocupação do solo	7	0.87%	87.81%
Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio	7	0.87%	88.68%
Geração de material particulado e poluentes	7	0.87%	89.55%
Manejo de solo, areia e rocha	7	0.87%	90.42%
Alteração nas condições de navegação	5	0.62%	91.04%

Aspecto Ambiental	Nº de ocorrência	Frequência Relativa	Frequência Acumulada (Continua)
Contato com animais silvestres	5	0.62%	91.67%
Obtenção de dados primários e geração de informação	5	0.62%	92.29%
Passagem de peixes pela turbinas	5	0.62%	92.91%
Alteração de margens (corte, terraplanagem, etc.) para instalação de estruturas de apoio	4	0.50%	93.41%
Geração de ruídos	4	0.50%	93.91%
Variação do nível d'água à jusante	4	0.50%	94.40%
Circulação de pessoas e trabalhadores	3	0.37%	94.78%
Controle de Vazão a jusante	3	0.37%	95.15%
Facilitação de acesso e trânsito de pessoas	3	0.37%	95.52%
Geração de expectativa nas instituições públicas	3	0.37%	95.90%
Indução de Sismos	3	0.37%	96.27%
Alteração da morfologia do canal fluvial	2	0.25%	96.52%
Alteração de conectividade fluvial pelo barramento	2	0.25%	96.77%
Conversão de curso de água em área seca	2	0.25%	97.01%
Fluxo de veículos leves e pesados	2	0.25%	97.26%
Formação de poças e exposição do leito do rio a jusante	2	0.25%	97.51%
Iluminação artificial	2	0.25%	97.76%

Aspecto Ambiental	Nº de ocorrência	Frequência Relativa	Frequência Acumulada (Continua)
Interceptação de cursos d'água	2	0.25%	98.01%
Oscilação na rotação/velocidade e/ou parada das turbinas	2	0.25%	98.26%
Suspensão de sedimentos	2	0.25%	98.51%
Variação do nível do reservatório/remanso	2	0.25%	98.76%
Afetação de cavidades	1	0.12%	98.88%
Alteração no uso da água	1	0.12%	99.00%
Atropelamento de fauna	1	0.12%	99.13%
Aumento do tráfego de veículos	1	0.12%	99.25%
Diminuição da conectividade entre margens	1	0.12%	99.38%
Eliminação de barreira geográfica natural	1	0.12%	99.50%
Insularização	1	0.12%	99.63%
Interceptação de cursos d'água	1	0.12%	99.75%
Turbilhonamento no canal de fuga	1	0.12%	99.88%
Variação do nível d'água à montante	1	0.12%	100.00%
Total	804	100.00%	-

Fonte: Elaboração do próprio autor.

Tabela 2: Impactos ambientais de meio físico abordados nas condicionantes das licenças prévias

Impacto Ambiental	Nº de Ocorrências	Frequência relativa	Frequência Acumulada (Continua)
Deterioração da qualidade da água	77	30.92%	30.92%
Carreamento de sedimentos para corpos hídricos/Assoreamento	21	8.43%	39.36%
Alteração da morfologia do canal fluvial	16	6.43%	45.78%
Aumento de sedimentação no reservatório	14	5.62%	51.41%
Indução de processos erosivos	14	5.62%	57.03%
Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens	12	4.82%	61.85%
Aumento de processos erosivos a jusante	11	4.42%	66.27%
Contaminação do solo	8	3.21%	69.48%
Danos em edificações	8	3.21%	72.69%
Perda de topsoil	8	3.21%	75.90%
Isolamento/fragmentação das populações de fauna	7	2.81%	78.71%
Deterioração das Vias de acesso	6	2.41%	81.12%
Danos à infraestrutura	5	2.01%	83.13%
Redução dos nutrientes presentes na água a jusante	5	2.01%	85.14%
Alteração da acessibilidade ao rio	4	1.61%	86.75%
Contaminação por metais pesados	4	1.61%	88.35%
Inundação de áreas não previstas	4	1.61%	89.96%

Impacto Ambiental	Nº de Ocorrências	Frequência relativa	Frequência Acumulada (Continua)
Piora das condições de navegabilidade	4	1.61%	91.57%
Indução de processos erosivos/Instabilidade de margens	3	1.20%	92.77%
Interferência em sistemas de captação de água superficial e lançamento de efluentes	3	1.20%	93.98%
Inutilização de fossas e poços	3	1.20%	95.18%
Controle de enchentes e regularização de vazão	2	0.80%	95.98%
Deterioração da qualidade do ar	2	0.80%	96.79%
Emissão de gases do efeito estufa	2	0.80%	97.59%
Alteração da Qualidade de Água Subterrânea	1	0.40%	97.99%
Alteração do microclima	1	0.40%	98.39%
Disponibilidade de material combustível	1	0.40%	98.80%
Interferência no patrimônio espeleológico	1	0.40%	99.20%
Interferência sobre as atividades diretamente ligadas ao nível d'água	1	0.40%	99.60%
Piora das condições de navegação	1	0.40%	100.00%
Total	249	100%	

Fonte: Elaboração do próprio autor.

Tabela 3: Impactos ambientais de meio biótico abordados nas condicionantes das licenças prévias

Impacto Ambiental	Nº de Ocorrências	Frequência relativa	Frequência Acumulada (Continua)
Perda de habitat	85	16.13%	16.13%
Perda de fauna	54	10.25%	26.38%
Perda de Flora	42	7.97%	34.35%
Perda de Ictiofauna	37	7.02%	41.37%
Redução da biodiversidade	31	5.88%	47.25%
Perda de rotas migratórias	27	5.12%	52.37%
Aumento da pressão sobre os recursos naturais	20	3.80%	56.17%
Aumento de ocorrência de acidentes de pessoas com animais	19	3.61%	59.77%
Redução do fluxo gênico da fauna aquática	15	2.85%	62.62%
Proliferação de macrófitas aquáticas	15	2.85%	65.46%
Fragmentação das populações de flora	14	2.66%	68.12%
Perturbação e fuga temporária da fauna	14	2.66%	70.78%
Alteração de comportamento da fauna	11	2.09%	72.87%
Alteração das comunidades aquáticas	10	1.90%	74.76%
Formação de novos habitats	10	1.90%	76.66%
Mortandade de peixes	10	1.90%	78.56%
Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da fauna semiaquática	10	1.90%	80.46%

Impacto Ambiental	Nº de Ocorrências	Frequência relativa	Frequência Acumulada (Continua)
Alteração dos processos vitais da ictiofauna	9	1.71%	82.16%
Interferência na dinâmica da ecologia de paisagem	9	1.71%	83.87%
Alteração da comunidade vegetal	7	1.33%	85.20%
Interferência no deslocamento e na migração de ictiofauna	6	1.14%	86.34%
		1.14%	87.48%
Perda de fauna terrestre por afogamento	6	1.14%	88.61%
Alteração de comportamento da ictiofauna	6	0.95%	89.56%
Aprisionamento da ictiofauna	5	0.95%	90.51%
Atração de ictiofauna	5	0.95%	91.46%
Bi invasão	5	0.95%	92.41%
Lesões na ictiofauna	5	0.76%	93.17%
Perda de áreas de alimentação e reprodução da ictiofauna	4	0.76%	93.93%
Perturbação e fuga temporária da fauna aquática	4	0.76%	94.69%
Sedimentação de ovos e larvas de ictiofauna	4	0.57%	95.26%
Aumento da disponibilidade de produtos florestais	3	0.57%	95.83%
Incorporação de fitomassa	3	0.57%	96.39%
Redução de populações de espécies de peixes	3	0.38%	96.77%

Impacto Ambiental	Nº de Ocorrências	Frequência relativa	Frequência Acumulada (Continua)
Alteração das comunidades aquáticas	2	0.38%	97.15%
Alteração temporária comportamento da ictiofauna	2	0.38%	97.53%
Aumento da proliferação de insetos	2	0.38%	97.91%
Desaparecimento local de espécies da flora	2	0.38%	98.29%
Disponibilização de madeira protegida	2	0.38%	98.67%
Perda de habitat aquático	2	0.38%	99.05%
Redução do fluxo gênico	2	0.38%	99.43%
Aumento da oferta de produtos florestais no mercado legal	2	0.19%	99.62%
Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro	1	0.19%	99.81%
Perda de áreas protegidas	1	0.19%	100.00%
Proliferação de cianobactérias	1	0,19%	16.13%
Total	527	100%	

Fonte: Elaboração do próprio autor.

Tabela 4: Impactos ambientais socioeconômicos abordados nas condicionantes das licenças prévias

Impacto Ambiental	Nº de Ocorrências	Frequência relativa	Frequência Acumulada (Continua)
Restrição de uso da terra	42	6.98%	6.98%
Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências	25	4.15%	11.13%
Ocupação desordenada	21	3.49%	14.62%
Sobrecarga dos serviços públicos e da infraestrutura local (abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc.)	21	3.49%	18.11%
Aumento da vulnerabilidade socioeconômica	19	3.16%	21.26%
Conflito de interesse entre população local	16	2.66%	23.92%
Conflito entre a população local e o empreendimento	15	2.49%	26.41%
Aumento de preços de produtos e serviços	13	2.16%	28.57%
Geração de conflitos entre empreendedor e comunidades	13	2.16%	30.73%
Aumento da demanda por habitação	12	1.99%	32.72%
Incomodo a população local	12	1.99%	34.72%
Perda de beleza cênica	12	1.99%	36.71%
Aumento do custo de vida dos atingidos	11	1.83%	38.54%
Desagregação familiar	11	1.83%	40.37%
Desterritorialização	11	1.83%	42.19%
Aumento no custo de deslocamento	10	1.66%	43.85%
Ocupação especulativa de terras/imóveis	10	1.66%	45.51%
Ruptura de relações sociais e de vizinhança	10	1.66%	47.18%
Aumento da massa salarial	9	1.50%	48.67%
Comprometimento/perda de locais de pesca	9	1.50%	50.17%
Frustração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor	9	1.50%	51.66%
Geração de oportunidades institucionais	9	1.50%	53.16%

Impacto Ambiental	Nº de Ocorrências	Frequência relativa	Frequência Acumulada (Continua)
Interrupção temporária da atividades produtivas e de subsistência	9	1.50%	54.65%
Introdução/ aumento de doenças endêmicas e infecto contagiosas	9	1.50%	56.15%
Desabastecimento de produtos básicos	8	1.33%	57.48%
Perda de patrimônio arqueológico/histórico/natural	8	1.33%	58.80%
Potencialização de cadeias produtivas	8	1.33%	60.13%
Alteração no uso da água	7	1.16%	61.30%
Aumento de arrecadação de impostos	7	1.16%	62.46%
Aumento de circulação de mercadorias	7	1.16%	63.62%
Aumento na oferta de produtos e serviços	7	1.16%	64.78%
Inviabilização total ou parcial das atividades produtivas e de subsistências	7	1.16%	65.95%
Isolamento de comunidades	7	1.16%	67.11%
Perda de rendimento da pesca	7	1.16%	68.27%
Incompatibilidade de embarcações e petrechos de pesca ao novo ambiente	7	1.16%	69.44%
Alteração da navegabilidade	7	1.16%	70.48%
Aumento de ocorrência de acidentes veiculares	6	1.00%	71.48%
Aumento do tráfego de veículos	6	1.00%	72.47%
Comprometimento de áreas/atividades de lazer e turismo	6	1.00%	73.47%
Conflito com as comunidades anfitriãs	6	1.00%	74.46%
Criação de áreas de lazer/turismo	6	1.00%	75.46%
Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública	6	1.00%	76.45%
Geração de conflitos institucionais	6	1.00%	77.45%
Redução de estoques pesqueiros	6	1.00%	78.44%

Impacto Ambiental	Nº de Ocorrências	Frequência relativa	Frequência Acumulada (Continua)
Aumento da exposição da população à doenças endêmicas e infecto contagiosas inclusive ISTs	5	0.83%	79.27%
Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores	5	0.83%	80.10%
Aumento da violência e da criminalidade	5	0.83%	80.93%
Aumento do consumo de drogas	5	0.83%	81.76%
Comprometimento/Perda de rendimento pesqueiro	5	0.83%	82.59%
Conflito relacionado ao uso da água	5	0.83%	83.42%
Desarticulação de atividades tradicionais	5	0.83%	84.25%
Dificuldade para o escoamento da produção	5	0.83%	85.07%
Estímulo à mobilização/organização da sociedade civil	5	0.83%	85.90%
Geração do sofrimento psicológico	5	0.83%	86.73%
Incremento de conhecimento	5	0.83%	87.56%
Aumento de assédio, exploração e violência sexual	4	0.66%	88.23%
Aumento de exploração sexual de crianças e adolescentes	4	0.66%	88.89%
Aumento de gravidez na adolescência	4	0.66%	89.55%
Conflito por áreas de pesca	4	0.66%	90.22%
Encarecimento de serviços autônomos	4	0.66%	90.88%
Redução de oferta de serviços autônomos	4	0.66%	91.54%
Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação	4	0.66%	92.21%
Alteração de relações sociais e de vizinhança	3	0.50%	92.70%
Aumento da pressão psicológica	3	0.50%	93.20%
Comprometimento/perda da atividade minerária	3	0.50%	93.70%

Impacto Ambiental	Nº de Ocorrências	Frequência relativa	Frequência Acumulada (Continua)
Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública	3	0.50%	94.20%
Interrupção de tráfego de embarcações	3	0.50%	94.69%
Inviabilização de rotas tradicionais de navegação	3	0.50%	95.19%
Perda de áreas extrativistas	3	0.50%	95.69%
Perda de áreas produtivas/moradia/benfeitoria	3	0.50%	96.19%
Aumento de acidentes	2	0.33%	96.52%
Aumento do valor de imóveis e aluguéis	2	0.33%	96.85%
Depreciação de imóveis próximos ao empreendimento que não serão adquiridos	2	0.33%	97.18%
Geração de conflitos	2	0.33%	97.51%
Interrupção/lentidão no tráfego de vias públicas	2	0.33%	97.84%
Limitação e/ou inviabilização dos acessos terrestres	2	0.33%	98.18%
Pesca predatória	2	0.33%	98.51%
Redução da massa salarial	2	0.33%	98.84%
Alteração no custo de deslocamento	1	0.17%	99.00%
Alteração no tempo de deslocamento	1	0.17%	99.17%
Aumento da incidência de zoonoses	1	0.17%	99.34%
Geração de incertezas e insegurança na população devido ao controle artificial da vazão pela usina	1	0.17%	99.50%
Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos	1	0.17%	99.67%
Melhoria nas condições de circulação da população local	1	0.17%	99.83%
Ocupação irregular de novas áreas	1	0.17%	100.00%
Total	603	100%	

Fonte: Elaboração do próprio autor.

ANEXO A - Matriz de Referência Para o Licenciamento Ambiental de Usinas Hidrelétricas

Quadro 9: Matriz de referência para o licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
1	Planejamento	Execução de estudos preliminares	Abertura de picada	Remoção da vegetação	Perda de indivíduos da flora/fauna
2					Afugentamento de fauna
3				Compactação do solo	
4				Aumento da pressão sobre fauna/flora	
5				Ocorrência de incêndios florestais	
6				Afugentamento de fauna	
7				Indução de processos erosivos	
8				Aumento de carreamento de sedimentos para corpos hídricos	
9			Deterioração da qualidade da água*		
10			Perda de indivíduos		
11			Incremento de conhecimento taxonômico e biogeográfico		
12			Incremento de conhecimento de coleções vegetais locais		
13			Descoberta de espécies endêmicas/raras novas para à ciência		
14			Aumento da pressão sobre fauna/flora		
15			Conflito de interesse entre população local		
			Captura e coleta de fauna	Retirada de indivíduos	
			Execução de inventário florestal	Retirada de exsicatas	
			Coleta de dados primários socioeconômicos	Geração de expectativas na população local e regional	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)	
16					Conflito da população local com o empreendimento	
17					Aumento do valor dos imóveis	
18					Aumento no valor do aluguel dos imóveis	
19					Depreciação de imóveis próximos ao empreendimento	
20					Ocupação especulativa de terras/imóveis (ocupações recentes)	
21					Conflitos envolvendo populações tradicionais	
22					Estímulo à mobilização/organização da sociedade civil	
23				Geração de conhecimento sobre à população local	Aumento da disponibilidade de dados socioeconômicos	
24				Realização e divulgação do cadastro socioeconômico	Geração de expectativas na população local e regional	Aumento da pressão sobre fauna/flora
25						Conflito de interesse entre população local
26						Conflito da população local com o empreendimento
27						Redução de produção e melhorias nas propriedades
28						Ocupação especulativa de terras/imóveis (ocupações recentes)
29				Circulação de veículos *	(ver em: B – Matriz complementar)	
30	Confecção de Planos e Programas	Negociação entre empreendedor e entes do poder público	Geração de expectativa nas instituições públicas	Geração de conflitos institucionais		
31	IMPLANTAÇÃO	Implantação dos planos, programas e projetos	Contato com o público-alvo	Geração de expectativas na população local e regional	Geração de conflitos	
32					Conflito da população local com o empreendedor	
33					Geração de conflitos com populações tradicionais	
34			Negociação entre empreendedor e entes do poder público	Geração de expectativa nas instituições públicas	Geração de conflitos institucionais	
35			Circulação de veículos *	(ver em: B – Matriz complementar)		
36			Liberação de áreas	Aquisição de terras, bens e imóveis	Cadastramento físico-fundiário	Geração de conflitos fundiários

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
37					Frustração de expectativas acerca da inclusão no cadastro e da extensão do tratamento à ser oferecido
38				Processo negocial	Aumento do processo de especulação imobiliária
39			Ausência de indenização ou indenização inadequada às populações sem titularidade de terra		
40			Tratamento inadequado devido ao desnivelamento de forças na negociação		
41			Aumento da pressão psicológica		
42			Frustração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor		
43			Ocupação especulativa de terras/imóveis (“telha branca”)		
44			Geração de conflitos negocial e intrafamiliares		
45			Geração de conflitos intracomunidades/intercomunidades		
46			Deslocamento compulsório de população	Ruptura de relações sociais e de vizinhança	
47				Desagregação familiar	
48				Ruptura de atividades produtivas e de subsistência	
49				Perda do modo de vida	
50				Geração de conflitos	
51				Aumento do sofrimento psicológico	
52				Geração de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
53					Aumento da vulnerabilidade socioeconômica
54					Aumento do custo de vida e da atividade produtiva
55					Moradias inadequadas para o reassentamento
56					Dificuldade no acesso à infraestrutura pública
57					Isolamento de comunidades
58					Desterritorialização
59					Alteração de Área Protegida
60				Definição/ consolidação da APP	Fortalecimento das ações de proteção da APP
61					Restrição de Uso da Terra
62					Perda de áreas produtivas
63				Alteração do uso do solo	Perda de áreas de ocupação do solo (moradia etc)
64					Perda de áreas protegidas
65				Regularização fundiária	Estabelecimento de ordenamento territorial
66					Desapropriação por conflitos de interesse
67				Contato com animais silvestres	Aumento da ocorrência de acidentes com trabalhadores
68					Aumento da ocorrência de acidentes com população local
69					Indução de processos erosivos
70				Alteração da drenagem superficial	Assoreamento
71					Deterioração da qualidade da água*
72				Interferência sobre à cobertura vegetal	Alteração da morfologia fluvial
73					Desestabilização de encostas

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
74					Interferência na dinâmica da ecologia de paisagem
75					Aumento de efeito de borda
76					Redução da biodiversidade
77					Perda de habitat
78					Redução do fluxo gênico
79					Extinção local de espécies da flora
80					Perda de indivíduos e comunidades da flora
81					Perda de indivíduos da fauna por acidentes
82					Perda de indivíduos da fauna por perda de habitat
83					Alteração da estrutura da comunidade faunística
84					Dispersão de espécies exóticas e/ou invasoras
85					Alteração de comportamento da fauna
86					Extinção local de espécies da fauna
87					Perda de áreas de pesca
88					Perda de locais de desova e alimentação da fauna
89					Redução da capacidade de sequestro de carbono
90					Perda de beleza cênica
91					Perda de áreas extrativistas

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
92					Interferência na biota em ambiente espeleológico
93				Geração de material vegetal	Deterioração da qualidade da água*
94			Acúmulo de resíduos vegetais		
95			Aumento da oferta de produtos florestais		
96			Disponibilização de madeira protegida		
97			Fomento do mercado legal		
98			Aumento do mercado ilegal		
99			Conflito econômico na cadeia produtiva da madeira		
100			Facilitação de acesso e trânsito de pessoas	Aumento da extração ilegal de produtos da flora	
101				Ocorrência de incêndios florestais	
102				Tráfico de animais silvestres	
103				Aumento da caça	
104			Destinação do resíduo vegetal	Aumento da matéria orgânica no solo	
105				Deterioração da qualidade da água*	
106				Auxílio na recuperação de áreas degradadas	
107				Aumento da disponibilidade de material combustível para incêndios florestais	
108			Destinação do produto florestal	Perda da qualidade dos produtos florestais devido à demora da destinação	
109				Perda do produto florestal	
110				Aumento de roubo e incêndio criminoso	
111				Aumento do mercado ilegal	
112				Fomento do mercado legal	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
113				Interferência no ordenamento informal de pesca	Pressão sobre áreas remanescentes de pesca (dentro e fora da ADA)
114					Conflito por áreas de pesca
115			Demolição/Desinfecção/Desinfestação	Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo
116					Deterioração da qualidade da água*
117					Deterioração da qualidade da água subterrânea*
118					Perda de beleza cênica
119					Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação
120					Afugentamento de fauna
121					Alteração de comportamento da fauna
122				Incômodo à população local	
123				Geração de material particulado	Afugentamento de fauna
124					Ocorrência de doenças respiratórias
125			Incômodo à população local		
126			Geração de vibração	Afugentamento de fauna	
127				Incômodo à população local	
128				Danos em edificações	
129			Exposição de substâncias contaminantes	Contaminação do solo	
130				Deterioração da qualidade da água*	
131				Deterioração da qualidade da água subterrânea*	
132				Intoxicação/perda de indivíduos da fauna	
133				Perda de indivíduos da fauna	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)		
134		Preparação da bacia de acumulação		Exumação e traslado de corpos de cemitérios/ covas isoladas	Aumento do sofrimento psicológico		
135					Perda de patrimônio simbólico/cultural/religioso		
136				Circulação de veículos *	(ver em: B – Matriz complementar)		
137				Execução de cortes e aterros	Movimentação da cobertura superficial	Assoreamento	
138						Indução de processos erosivos e desbarrancamento de encosta	
139						Deterioração da qualidade da água*	
140						Carreamento de sedimentos para corpos hídricos	
141						Perda de beleza cênica	
142						Perda de habitat	
143						Interferência na biota em ambiente espeleológico	
144						Perda de barreiros que são utilizados para alimentação de psitacídeos	
145						Perda de indivíduos da fauna	
146						Afugentamento de fauna	
147						Alteração de comportamento da fauna	
148						Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Assoreamento
149							Indução de processos erosivos no bota-fora
150							Deterioração da qualidade da água*
151							Perda de topsoil
152							Perda de beleza cênica

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)		
153				Alteração da drenagem superficial	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos		
154					Indução de processos erosivos		
155					Deterioração da qualidade da água*		
156				Remoção do topsoil	Alteração na ciclagem de nutrientes no solo		
157					Perda de indivíduos da flora		
158					Perda do banco de sementes		
159				Geração de material particulado	Afugentamento de fauna		
160					Ocorrência de doenças respiratórias		
161					Incômodo à população local		
162				Geração de ruídos	Afugentamento de fauna		
163					Alteração de comportamento da fauna		
164					Incômodo à população local		
165				Geração de vibração	Afugentamento de fauna		
166					Incômodo à população local		
167					Danos em edificações		
168					Circulação de veículos *	(ver em: B – Matriz complementar)	
169				Mobilização e operação da infraestrutura de apoio	Abertura, adaptação, melhoria e manutenção de acessos terrestres (incluindo obras de arte)	Alteração da drenagem superficial	Indução de processos erosivos
170							Carreamento de sedimentos para corpos hídricos
171							Deterioração da qualidade da água*
172							Interferência na biota em ambiente espeleológico
173		Assoreamento					

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
174				Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Indução de processos erosivos no bota-fora
175			Deterioração da qualidade da água*		
176			Perda de topsoil		
177			Perda de beleza cênica		
178			Facilitação do acesso	Aumento da pressão sobre fauna/flora	
179				Ocorrência de incêndios florestais	
180				Afugentamento de fauna	
181				Aumento de dispersão de espécies exóticas invasoras	
182				Perda de indivíduos da flora	
183				Melhoria na circulação da população local	
184			Atropelamento de fauna	Perda de indivíduos da fauna	
185			Geração de material particulado	Afugentamento de fauna	
186				Ocorrência de doenças respiratórias	
187				Incômodo à população local	
188			Geração de ruídos	Afugentamento de fauna	
189				Alteração de comportamento da fauna	
190				Incômodo à população local	
191			Geração de vibração	Afugentamento de fauna	
192				Incômodo à população local	
193				Danos em edificações	
194			Abertura, melhoria e manutenção de acessos fluviais	Alteração hidrodinâmica	Indução de processos erosivos
195				Assoreamento	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
196					Deterioração da qualidade da água*
197					Alteração na biota aquática/semiaquática
198					Perda de habitat aquático
199					Alteração da navegabilidade
200					Alteração da balneabilidade
201					Afugentamento de fauna
202				Geração de ruídos	Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
203					Incômodo à população local
204				Derrocamento (olhar aspectos da atividade “Derrocamento” **	
205				Dragagem (consultar “aspectos” da atividade “Dragagem”, no que couber) **	
206					Deterioração da qualidade da água*
207				Suspensão de sedimentos	Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
208					Afugentamento de fauna aquática e semiaquática
209					Aumento da instabilidade de encostas
210				Aumento no fluxo de embarcações	Indução de processos erosivos
211					Aumento da pressão sobre fauna/flora

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
212					Alteração de comportamento da fauna
213					Aumento de dispersão de espécies exóticas invasoras
214					Perda de rendimento pesqueiro em locais de pesca
215					Melhoria na circulação da população local
216					Aumento de risco de acidentes provocado pelo deslocamento de grandes embarcações
217			Contratação de mão de obra	Afluxo populacional	Ocupação desordenada
218					Aumento do valor dos imóveis
219					Aumento no valor do aluguel dos imóveis
220					Ocupação especulativa de terras/imóveis (ocupações recentes)
221					Sobrecarga dos serviços públicos
222					Aumento nos preços de produtos e serviços
223					Desabastecimento de produtos básicos
224					Geração de conflitos entre migrantes e à população local
225					Aumento da violência urbana
226					Aumento de exploração sexual, inclusive de crianças e adolescentes
227					Aumento da incidência de doenças endêmicas e infecto contagiosas
228					Aumento de gravidez na adolescência

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
229					Aumento do tráfego de veículos
230					Aumento de acidentes veiculares
231					Introdução de novas endemias
232					Pressão sobre recursos naturais
233					Aumento do número de usuários e do consumo de drogas
234					Aumento da demanda por habitação
235				Aumento da massa salarial	Aumento de circulação de mercadorias
236				Aumento da massa salarial	Potencialização de cadeias produtivas
237				Aumento da massa salarial	Aumento de arrecadação de impostos
238				Aumento da massa salarial	Aumento na oferta de produtos e serviços
239				Aumento da massa salarial	Aumento nos preços de produtos e serviços
240				Atração de mão-de-obra das atividades autônomas e tradicionais	Redução de oferta de serviços autônomos
241				Atração de mão-de-obra das atividades autônomas e tradicionais	Encarecimento de serviços autônomos
242				Atração de mão-de-obra das atividades autônomas e tradicionais	Desarticulação de atividades tradicionais
243				Atração de mão-de-obra das atividades autônomas e tradicionais	Êxodo Rural
244					Assoreamento
245				Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Indução de processos erosivos no bota-fora
246				Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Deterioração da qualidade da água*
247				Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Perda de topsoil
248				Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Perda de beleza cênica
249				Geração de material particulado	Afugentamento de fauna
250				Geração de material particulado	Ocorrência de doenças respiratórias
251				Geração de material particulado	Incômodo à população local

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
252				Geração de ruídos	Afugentamento de fauna
253			Alteração de comportamento da fauna		
254			Incômodo à população local		
255			Geração de vibração	Incômodo à população local	
256				Afugentamento de fauna	
257				Danos em edificações	
258			Alteração da drenagem superficial	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos	
259				Indução de processos erosivos	
260				Deterioração da qualidade da água*	
261			Alteração da paisagem	Perda de beleza cênica	
262			Remoção do topsoil	Perda de indivíduos da flora	
263				Perda do banco de sementes	
264				Alteração na ciclagem de nutrientes no solo	
265			Movimentação da cobertura superficial	Assoreamento	
266				Indução de processos erosivos e desbarrancamento de encosta	
267				Deterioração da qualidade da água*	
268				Carreamento de sedimentos para corpos hídricos	
269				Perda de beleza cênica	
270				Perda de habitat	
271				Interferência na biota em ambiente espeleológico	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
272					Perda de barreiros que são utilizados para alimentação de psitacídeos
273					Perda de indivíduos da fauna
274					Afugentamento de fauna
275					Alteração de comportamento da fauna
276					Assoreamento
277					Indução de processos erosivos e desbarrancamento de encosta
278					Deterioração da qualidade da água*
279					Carreamento de sedimentos para corpos hídricos
280					Perda de beleza cênica
281					Perda de habitat
282					Interferência na biota em ambiente espeleológico
283			Execução de cortes e aterros	Movimentação da cobertura superficial	Perda de barreiros que são utilizados para alimentação de psitacídeos
284					Perda de indivíduos da fauna
285					Afugentamento de fauna
286					Alteração de comportamento da fauna
287					Assoreamento
288					Indução de processos erosivos no bota-fora
289				Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Deterioração da qualidade da água*
290					Perda de topsoil
291					Perda de beleza cênica

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
292				Alteração da paisagem	Perda de beleza cênica
293				Alteração da drenagem superficial	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos
294			Indução de processos erosivos		
295			Deterioração da qualidade da água*		
296				Remoção do topsoil	Perda de indivíduos da flora
297			Perda do banco de sementes		
298			Alteração na ciclagem de nutrientes no solo		
299				Geração de material particulado	Afugentamento de fauna
300			Ocorrência de doenças respiratórias		
301			Incômodo à população local		
302				Geração de ruídos	Afugentamento de fauna
303			Alteração de comportamento da fauna		
304			Incômodo à população local		
305				Geração de vibração	Afugentamento de fauna
306			Incômodo à população local		
307			Danos em edificações		
308				Demolição	Contaminação do solo
309			Deterioração da qualidade da água*		
310			Deterioração da qualidade da água subterrânea*		
311			Perda de beleza cênica		
312			Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação		

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
313				Geração de ruídos	Afugentamento de fauna
314			Alteração de comportamento da fauna		
315			Incômodo à população local		
316			Geração de material particulado	Afugentamento de fauna	
317				Ocorrência de doenças respiratórias	
318				Incômodo à população local	
319			Geração de vibração	Afugentamento de fauna	
320				Incômodo à população local	
321				Danos em edificações	
322			Implantação do alojamento (vestiário, refeitório, lavanderia, ETA, ETE, sistema de drenagem, centro de lazer, ambulatório médico, abastecimento de energia - gerador/rede, depósito para resíduos etc.) e vila dos trabalhadores (com estrutura de equipamentos sociais)	Alteração da paisagem	Perda de beleza cênica
323				Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo
324					Deterioração da qualidade da água subterrânea*
325					Deterioração da qualidade da água*
326					Atração de fauna
327					Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação
328				Geração de ruídos	Afugentamento de fauna
329					Alteração de comportamento da fauna
330					Incômodo à população local
331				Aumento de iluminação artificial	Afugentamento de fauna
332					Incômodo à população pela proliferação de insetos
333					Alteração de comportamento da fauna (deslocamento, migração, ocupação de áreas)

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)	
334					Perda de rendimento pesqueiro	
335					Perda de local de pesca	
336					Sobre-explotação da ictiofauna em áreas lindeiras não influenciadas	
337					Conflito por áreas de pesca	
338				Geração de efluentes	Contaminação do solo	
339					Deterioração da qualidade da água*	
340					Deterioração da qualidade da água subterrânea*	
341				Geração de material particulado	Afugentamento de fauna	
342					Ocorrência de doenças respiratórias	
343					Incômodo à população local	
344				Geração de vibração	Afugentamento de fauna	
345					Incômodo à população local	
346					Danos em edificações	
347				Operação do alojamento (vestiário, refeitório, lavanderia, ETA, ETE, sistema de drenagem, centro de lazer, ambulatório médico, abastecimento de energia - gerador/rede, depósito para resíduos etc.) e vila dos trabalhadores (com estrutura de equipamentos sociais)	Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo
348						Deterioração da qualidade da água superficial e subterrânea*
349						Atração de fauna/vetores
350						Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação
351					Geração de ruídos	Incômodo à população local
352				Aumento de iluminação artificial		Incômodo à população pela proliferação de insetos
353						Alteração de comportamento da fauna (deslocamento, migração, ocupação de áreas)

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
354					Perda de rendimento pesqueiro
355					Perda de local de pesca
356					Sobre-exploração da ictiofauna em áreas lindeiras não influenciadas
357					Conflito por áreas de pesca
358				Geração de efluentes	Contaminação do solo
359					Deterioração da qualidade da água*
360					Deterioração da qualidade da água subterrânea*
361					Perda de indivíduos da fauna
362					Intoxicação/perda de indivíduos da fauna
363					Incômodo à população local por mau cheiro
364				Geração de material particulado	Ocorrência de doenças respiratórias
365					Incômodo à população local
366				Ocorrência de acidentes de trabalho ou doenças	Pressão sobre serviço público de saúde
367				Circulação de trabalhadores	Conflitos entre trabalhadores e população local
368					Conflitos entre trabalhadores
369					Aumento de assédio/exploração/violência sexual
370					Aumento da criminalidade

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
371					Aumento da pressão sobre fauna/flora (caça, biopirataria, etc)
372					Aumento da exposição infanto juvenil à prostituição
373					Aumento da exposição da população à doenças endêmicas e infecto contagiosas inclusive DSTs
374				Dinamização da economia local	Aumento de circulação de mercadorias
375					Aumento de oferta de serviços
376			Implantação das estruturas do canteiro industrial (central de concreto, britagem, sistema de drenagem, oficinas, serralherias, combustíveis, área de lavagem de equipamentos / pátio de máquina/ drenagem interna, central de resíduos, ETE, ETA, SAO etc)	Alteração da paisagem	Perda de beleza cênica
377				Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo
378					Deterioração da qualidade da água subterrânea*
379					Deterioração da qualidade da água*
380					Atração de fauna/vetores
381					Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação
382				Geração de ruídos	Afugentamento de fauna
383					Alteração de comportamento da fauna
384					Incômodo à população local
385				Aumento de iluminação artificial	Perda de rendimento pesqueiro
386					Afugentamento de fauna
387			Incômodo à população pela proliferação de insetos		

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)	
388					Alteração de comportamento da fauna (deslocamento, migração, ocupação de áreas)	
389					Perda de local de pesca	
390					Sobre-exploração da ictiofauna em áreas lindeiras não influenciadas	
391					Conflito por áreas de pesca	
392				Geração de efluentes	Contaminação do solo	
393					Deterioração da qualidade da água*	
394						Deterioração da qualidade da água subterrânea*
395						Perda de indivíduos da fauna
396						Intoxicação/perda de indivíduos da fauna
397				Geração de material particulado	Afugentamento de fauna	
398						Ocorrência de doenças respiratórias
399						Incômodo à população local
400				Alteração da drenagem superficial	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos	
401						Indução de processos erosivos
402						Deterioração da qualidade da água*
403				Geração de vibração	Afugentamento de fauna	
404						Alteração de comportamento da fauna
405						Incômodo à população local
406						Danos em edificações
407			Operação das estruturas do canteiro industrial (central de concreto, britagem,	Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo	
408						

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
409			sistema de drenagem, oficinas, serralherias, combustíveis, área de lavagem de equipamentos / pátio de máquina/ drenagem interna, central de resíduos, ETE, ETA, SAO etc)		Deterioração da qualidade da água subterrânea*
410		Atração de fauna/vetores			
411		Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação			
412		Geração de ruídos		Incômodo à população local	
413		Geração de efluentes		Contaminação do solo	
414				Deterioração da qualidade da água*	
415				Deterioração da qualidade da água subterrânea*	
416				Intoxicação/perda de indivíduos da fauna	
417		Geração de material particulado		Ocorrência de doenças respiratórias	
418				Incômodo à população local	
419		Ocorrência de acidentes de trabalho ou doenças		Pressão sobre serviço público de saúde	
420		Aumento de iluminação artificial		Incômodo à população pela proliferação de insetos	
421				Alteração de comportamento da fauna (deslocamento, migração, ocupação de áreas)	
422				Perda de rendimento pesqueiro	
423				Perda de local de pesca	
424				Sobre-exploração da ictiofauna em áreas lindeiras não influenciadas	
425				Conflito por áreas de pesca	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
426				Circulação de trabalhadores	Aumento da pressão sobre fauna/flora (caça, biopirataria, etc)
427			Conflitos entre trabalhadores e população local		
428			Conflitos entre trabalhadores		
429			Aumento de assédio/exploração/violência sexual		
430			Aumento da criminalidade		
431			Aumento da exposição infanto juvenil à prostituição		
432			Aumento da exposição da população à doenças endêmicas e infecto contagiosas inclusive DSTs		
433			Dinamização da economia local		Aumento de circulação de mercadorias
434					Aumento de oferta de serviços
435			Geração de vibração		Incômodo à população local
436				Danos em edificações	
438			Aquisição de bens de consumo, insumos e serviços	Aumento de circulação de mercadorias	
439				Aumento de oferta de serviços	
440				Potencialização de cadeias produtivas	
441				Aumento de arrecadação de impostos	
442				Aumento da oferta de empregos	
443			Circulação de veículos *	(ver em: B – Matriz complementar)	
444			Operação das estruturas de apoio para frentes de obra (praças temporárias)	Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo
445					Deterioração da qualidade da água*

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
446		Implantação das principais estruturas do empreendimento	(manutenção de máquinas e equipamentos)		Deterioração da qualidade da água subterrânea*
447					Atração de fauna/vetores
448					Intoxicação/perda de indivíduos da fauna
449					Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação
450				Geração de ruídos	Incômodo à população local
451				Geração de material particulado	Ocorrência de doenças respiratórias
452					Incômodo à população local
453				Geração de vibração	Danos em edificações
454					Incômodo à população local
455				Circulação de trabalhadores	Aumento da Pressão sobre fauna/flora (caça, biopirataria, etc)
456					Conflitos entre trabalhadores e população local
457					Conflitos entre trabalhadores
458					Aumento de assédio/exploração/violência sexual
459					Aumento da criminalidade
460					Aumento da exposição infanto juvenil à prostituição
461					Aumento da exposição da população à doenças endêmicas e infecto contagiosas inclusive DSTs
462				Dinamização da economia local	Aumento de circulação de mercadorias
463					Aumento de oferta de serviços

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
464				Geração de efluentes	Contaminação do solo
465			Deterioração da qualidade da água*		
466			Deterioração da qualidade da água subterrânea*		
467			Intoxicação/perda de indivíduos da fauna		
468			Incômodo à população local por mau cheiro		
469			Ocorrência de acidentes de trabalho ou doenças		Pressão sobre serviço público de saúde
470			Execução de cortes e aterros	Movimentação da cobertura superficial	Assoreamento
471					Indução de processos erosivos e desbarrancamento de encosta
472					Deterioração da qualidade da água*
473					Carreamento de sedimentos para corpos hídricos
474					Perda de beleza cênica
475					Perda de habitat
476					Interferência na biota em ambiente espeleológico
477					Perda de barreiros que são utilizados para alimentação de psitacídeos
478					Perda de indivíduos da fauna
479					Afugentamento de fauna
480					Alteração de comportamento da fauna

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
481				Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Assoreamento
482			Indução de processos erosivos no bota-fora		
483			Deterioração da qualidade da água*		
484			Perda de topsoil		
485			Perda de beleza cênica		
486			Alteração da drenagem superficial	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos	
487				Indução de processos erosivos	
488				Deterioração da qualidade da água*	
489			Remoção do topsoil	Perda de indivíduos da flora	
490				Perda do banco de sementes	
491				Alteração na ciclagem de nutrientes no solo	
492			Geração de material particulado	Afugentamento de fauna	
493				Ocorrência de doenças respiratórias	
494				Incômodo à população local	
495			Geração de ruídos	Afugentamento de fauna	
496				Alteração de comportamento da fauna	
497				Incômodo à população local	
498			Geração de vibração	Afugentamento de fauna	
499				Incômodo à população local	
500				Danos em edificações	
501			Aquisição de bens de consumo, insumos e serviços	Dinamização da economia local	Aumento de circulação de mercadorias
502				Aumento de oferta de serviços	
503				Potencialização de cadeias produtivas	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
504					Aumento de arrecadação de impostos
505					Aumento da oferta de empregos
506			Terraplanagem/Escavação em solo e rocha	Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Assoreamento
507					Indução de processos erosivos no bota-fora
508					Deterioração da qualidade da água*
509					Perda de topsoil
510					Perda de beleza cênica
511					Afugentamento de fauna
512					Ocorrência de doenças respiratórias
513				Geração de material particulado	Incômodo à população local
514					Afugentamento de fauna
515				Geração de ruídos	Alteração de comportamento da fauna
516					Incômodo à população local
517				Geração de vibração	Afugentamento de fauna
518					Incômodo à população local
519					Danos em edificações
520				Alteração da drenagem superficial	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos
521					Indução de processos erosivos
522					Deterioração da qualidade da água*
523				Alteração da paisagem	Perda de beleza cênica
524				Remoção do topsoil	Perda de indivíduos da flora
525					Perda do banco de sementes

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)	
526					Alteração na ciclagem de nutrientes no solo	
527				Movimentação da cobertura superficial	Assoreamento	
528					Indução de processos erosivos e desbarrancamento de encosta	
529					Deterioração da qualidade da água*	
530					Carreamento de sedimentos para corpos hídricos	
531					Perda de beleza cênica	
532					Perda de habitat	
533					Interferência na biota em ambiente espeleológico	
534					Perda de barreiros que são utilizados para alimentação de psitacídeos	
535					Perda de indivíduos da fauna	
536					Afugentamento de fauna	
537					Alteração de comportamento da fauna	
538			Manejo do bota-fora e bota-espera		Acúmulo de material excedente	Indução de processos erosivos
539						
540						Carreamento de sedimentos para corpos hídricos
541						Perda de beleza cênica
542					Geração de material particulado	Ocorrência de doenças respiratórias
543						Incômodo à população local
544					Movimentação de solo	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos
545						

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
546			Exploração de jazidas e áreas de empréstimo (solo, rocha, areia)	Geração de ruídos	Afugentamento de fauna
547					Alteração de comportamento da fauna
548					Incômodo à população local
549				Geração de vibração	Alteração de comportamento da fauna
550					Afugentamento de fauna
551					Incômodo à população local
552					Danos em edificações
553				Ultra lançamento	Ocorrência de acidentes/mortes
554					Danos em edificações
555				Alteração da paisagem	Perda de beleza cênica
556				Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Assoreamento
557					Indução de processos erosivos no bota-fora
558					Deterioração da qualidade da água*
559					Perda de <i>topsoil</i>
560					Perda de beleza cênica
561				Geração de efluentes	Contaminação do solo
562					Deterioração da qualidade da água*
563					Deterioração da qualidade da água subterrânea*
564					Perda de indivíduos da fauna
565				Intoxicação/perda de indivíduos da fauna	
566				Alteração de nível do lençol freático	Mudança da composição da cobertura vegetal

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)	
567					Mudança na disponibilidade hídrica para fauna	
568					Alteração da estrutura da comunidade faunística	
569					Comprometimento de poços	
570					Danos em edificações	
571				Alteração da drenagem superficial	Indução de processos erosivos	
572					Assoreamento	
573						Deterioração da qualidade da água*
574				Remoção do topsoil	Perda de indivíduos da flora	
575						Perda do banco de sementes
576						Alteração na ciclagem de nutrientes no solo
577				Geração de material particulado	Afugentamento de fauna	
578						Ocorrência de doenças respiratórias
579						Incômodo à população local
580				Alteração da morfologia de fundo	Perda de habitat	
581						Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
582						Perda de indivíduos da fauna aquática
583						Comprometimento/perda de locais de pesca
584						Perda de áreas de lazer
585						Comprometimento da navegabilidade
586				Movimentação de solo	Carreamento de sedimentos para corpos hídricos	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
587					Deterioração da qualidade da água*
588					Deterioração da qualidade da água subterrânea*
589					Perda de indivíduos da fauna
590					Afugentamento de fauna
591			Dragagem	Alteração hidrodinâmica	Indução de processos erosivos
592		Assoreamento			
593		Deterioração da qualidade da água*			
594		Suspensão de sedimentos		Deterioração da qualidade da água*	
595				Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática	
596				Afugentamento de fauna aquática e semiaquática	
597		Alteração da morfologia de fundo		Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática	
598				Perda de indivíduos da fauna aquática	
599				Perda de habitat	
600				Perda de áreas de lazer	
601				Comprometimento/perda de locais de pesca	
602		Comprometimento da navegabilidade			
603		Uso de maquinário utilizado em outros ambientes		Bioinvasão/dispersão (espécies exóticas)	
604		Geração de rejeitos		Contaminação do solo	
605				Deterioração da qualidade da água*	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
606			Derrocamento (incluindo detonação de explosivos)	Geração de vibração	Afugentamento de fauna aquática e semiaquática
607					Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
608					Perda de indivíduos da fauna aquática e semiaquática
609					Danos em edificações
610					Incômodo à população local
611				Geração de ruídos	Afugentamento de fauna aquática e semiaquática
612					Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
613					Incômodo à população local
614				Suspensão de sedimentos	Deterioração da qualidade da água*
615					Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
616					Afugentamento de fauna aquática e semiaquática
617				Alteração hidrodinâmica	Indução de processos erosivos
618					Assoreamento
619					Deterioração da qualidade da água*
620				Geração de material particulado	Deterioração da qualidade do ar
621					Afugentamento de fauna
622					Incômodo à população local
623				Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Assoreamento
624					Indução de processos erosivos no bota-fora

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)	
625					Deterioração da qualidade da água*	
626					Perda de <i>topsoil</i>	
627					Perda de beleza cênica	
628				Alteração da morfologia de fundo	Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática	
629					Perda de indivíduos da fauna aquática e semiaquática	
630					Perda de habitat (incluindo habitat das macrófitas aquáticas)	
631					Extinção local de espécies da fauna	
632					Perda de áreas de lazer	
633					Comprometimento/perda de locais de pesca/pesca ornamental	
634					Comprometimento da navegabilidade	
635					Uso de maquinário utilizado em outros ambientes	Bioinvasão/dispersão (espécies exóticas)
636					Ultra lançamento	Ocorrência de acidentes/mortes
637						Danos em edificações
638				Geração de ruídos	Afugentamento de fauna	
639					Alteração de comportamento da fauna	
640					Incômodo à população local	
641				Geração de vibração	Alteração de comportamento da fauna	
642					Afugentamento de fauna	
643					Danos em edificações	
644					Incômodo à população local	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
645				Geração de efluentes	Contaminação do solo
646			Deterioração da qualidade da água*		
647			Deterioração da qualidade da água subterrânea*		
648			Perda de indivíduos da fauna		
649			Geração de material particulado	Alteração de comportamento da fauna	
650				Afugentamento de fauna	
651				Ocorrência de doenças respiratórias	
652				Incômodo à população local	
653			Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Assoreamento	
654				Indução de processos erosivos no bota-fora	
655				Deterioração da qualidade da água*	
656				Perda de <i>topsoil</i>	
657				Perda de beleza cênica	
658			Alteração hidrodinâmica	Indução de processos erosivos	
659				Assoreamento	
660				Deterioração da qualidade da água*	
661				Perda de habitat	
662				Interferência no deslocamento e na migração da fauna aquática	
663				Comprometimento da navegabilidade	
664				Aprisionamento da ictiofauna (formação de poças)	
665				lançamento de enseadeiras (corta-rio, aterro de conquista, balsa, entre outros),	Afugentamento de fauna
666			Alteração de comportamento da fauna		

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
667			drenagem e bombeamento da área ensecada	Suspensão de sedimentos	Incômodo à população local
668		Deterioração da qualidade da água*			
669		Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática			
670		Afugentamento de fauna aquática e semiaquática			
671		Geração de material particulado		Alteração de comportamento da fauna	
672				Afugentamento de fauna	
673				Ocorrência de doenças respiratórias	
674				Incômodo à população local	
675		Geração de materiais excedentes (Bota-fora)		Assoreamento	
676				Indução de processos erosivos no bota-fora	
677				Deterioração da qualidade da água*	
678				Perda de <i>topsoil</i>	
679		Alteração hidrodinâmica		Perda de beleza cênica	
680				Indução de processos erosivos	
681				Assoreamento	
682				Deterioração da qualidade da água*	
683				Desestabilização das margens	
684				Interferência no deslocamento e na migração de ictiofauna	
685				Danos em edificações	
686		Incômodo à comunidades ribeirinhas			
687			Perda de indivíduos da fauna aquática e semiaquática		

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
688				Confinamento de ictiofauna, fauna aquática e semiaquática em estirão isolado	Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
689					Aumento da pressão predatória
690				Conversão de curso de água em área seca	Perda de habitat
691					Perda de local de pesca (incluindo ornamental)
692					Perda de indivíduos da fauna aquática e semiaquática
693					Perda de beleza cênica
694					Comprometimento/perda da atividade minerária
695					Ocupação desordenada
696			Contratação de mão de obra	Afluxo populacional	Aumento do valor dos imóveis
697					Aumento no valor do aluguel dos imóveis
698					Ocupação especulativa de terras/imóveis (ocupações recentes)
699					Sobrecarga dos serviços públicos
700					Aumento nos preços de produtos e serviços
701					Desabastecimento de produtos básicos
702					Geração de conflitos entre migrantes e à população local
703					Aumento da violência urbana
704					Aumento de exploração sexual, inclusive de crianças e adolescentes
705					Aumento da incidência de doenças endêmicas e infecto contagiosas

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
706					Aumento de gravidez na adolescência
707					Aumento do tráfego de veículos
708					Aumento de acidentes veiculares
709					Introdução de novas endemias
710					Pressão sobre recursos naturais
711					Aumento do número de usuários e do consumo de drogas
712					Aumento da demanda por habitação
713				Aumento da massa salarial	Aumento de circulação de mercadorias
714			Potencialização de cadeias produtivas		
715			Aumento de arrecadação de impostos		
716			Aumento na oferta de produtos e serviços		
717			Aumento nos preços de produtos e serviços		
718				Atração de mão-de-obra das atividades autônomas e tradicionais	Redução de oferta de serviços autônomos
719			Encarecimento de serviços autônomos		
720			Desarticulação de atividades tradicionais		
721				Êxodo Rural	
722			Construção das estruturas civis (canal de fuga, casa de força e vertedouro; tomada d'Água, conduto forçado, comportas, diques, canal de derivação, barragem, etc)	Geração de ruídos	Afugentamento de fauna
723					Alteração de comportamento da fauna
724					Incômodo à população local
725					Perda de rendimento pesqueiro em locais de pesca
726					Pressão de pesca em áreas lindeiras não influenciadas
727				Conflito por áreas de pesca	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)			
728				Suspensão de sedimentos	Deterioração da qualidade da água*			
729			Suspensão de sedimentos		Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática			
730					Suspensão de sedimentos	Afugentamento de fauna aquática e semiaquática		
731						Suspensão de sedimentos	Perda de rendimento pesqueiro em locais de pesca	
732							Suspensão de sedimentos	Pressão de pesca em áreas lindeiras não influenciadas
733								Suspensão de sedimentos
734				Geração de material particulado				
735			Geração de material particulado					
736					Geração de material particulado			
737						Geração de material particulado		
738				Geração de materiais excedentes (Bota-fora)			Assoreamento	
739			Geração de materiais excedentes (Bota-fora)				Indução de processos erosivos no bota-fora	
740					Geração de materiais excedentes (Bota-fora)		Deterioração da qualidade da água*	
741						Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Perda de <i>topsoil</i>	
742							Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Perda de beleza cênica
743				Aumento de iluminação artificial				Afugentamento de fauna
744			Aumento de iluminação artificial					Alteração de comportamento da fauna (deslocamento, migração, ocupação de áreas)
745					Aumento de iluminação artificial			Perda de rendimento pesqueiro
746						Aumento de iluminação artificial		Perda de local de pesca

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)	
747					Sobre-exploração da ictiofauna em áreas lindeiras não influenciadas	
748					Conflito por áreas de pesca	
749					Incômodo à população pela proliferação de insetos	
750				Geração de vibração	Afugentamento de fauna	
751					Alteração de comportamento da fauna	
752					Perda de rendimento pesqueiro em locais de pesca	
753					Pressão de pesca em áreas lindeiras não influenciadas	
754					Conflito por áreas de pesca	
755				Confinamento da ictiofauna nos vãos das ogivas em vertedouros	Perda de indivíduos da fauna aquática e semiaquática	
756					Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática	
757					Aumento da pressão predatória	
760			Escavação e Implantação de canais de derivação	Geração de ruídos	Alteração de comportamento da fauna	
761						Afugentamento de fauna
762						Incômodo à população local
763					Retirada, suspensão e rolamento de sedimentos	Deterioração da qualidade da água*
764						Perda de habitat
765						Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
766						Afugentamento de fauna aquática e semiaquática

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
767					Perda de indivíduos da biota aquática
768				Geração de material particulado	Alteração de comportamento da fauna
769			Ocorrência de doenças respiratórias		
770			Incômodo à população local		
771				Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Assoreamento
772			Indução de processos erosivos no bota-fora		
773			Deterioração da qualidade da água*		
774			Perda de <i>topsoil</i>		
775			Perda de beleza cênica		
776				Alteração da hidrodinâmica	Indução de processos erosivos
777			Assoreamento		
778			Deterioração da qualidade da água*		
779			Perda de habitat		
780			Alteração na biota aquática/semiaquática		
781				Alteração da navegabilidade	
782				Aporte de material alóctone nos cursos d'água	Assoreamento
783			Perda de habitat		
784			Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática		
785				Interceptação de cursos d'água	Perda de habitat
786			Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática		
787			Perda de local de pesca		
788			Alteração da navegabilidade		

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
789				Liberação/aporte de sedimentos no corpo d'água	Deterioração da qualidade da água*
790			Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática		
791			Afugentamento de fauna aquática e semiaquática		
792			Interferência no rendimento da pesca		
793			Comprometimento/perda do consumo humano		
794			Comprometimento/perda na balneabilidade		
795			Remoção de enseadeiras e de estruturas provisórias	Geração de vibração (detonação)	Afugentamento de fauna aquática e semiaquática
796					Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
797					Perda de indivíduos da fauna aquática e semiaquática
798					Danos em edificações
799					Incômodo à população local
800			Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Assoreamento	
801				Indução de processos erosivos no bota-fora	
802				Deterioração da qualidade da água*	
803				Perda de <i>topsoil</i>	
804				Perda de beleza cênica	
805				Geração de ruídos	Afugentamento de fauna aquática e semiaquática

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
806					Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
807					Incômodo à população local
808			Circulação de veículos *	(ver em: B – Matriz complementar)	
809	OPERAÇÃO	Formação do reservatório	Enchimento	Alteração da hidrodinâmica	Indução de processos erosivos
810					Assoreamento
811					Desestabilização das margens
812					Deterioração da qualidade da água*
813				Deterioração da qualidade da água*	
814				Incorporação de fitomassa	Afugentamento de fauna aquática e semiaquática
815					Perda de indivíduos da ictiofauna
816					Alteração do metabolismo e redução do crescimento na fauna aquática
817				Indução de sismos	Danos em edificações
818					Incômodo à população local
819				Afetação de cavidades	Perda de Biota
820					Interferência na biota em ambiente espeleológico
821				Alteração do uso do solo	Interferência na dinâmica da ecologia de paisagem
822					Redução da biodiversidade
823					Redução do fluxo gênico
824					Dispersão de espécies exóticas e/ou invasoras

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
825					Efeito de borda
826					Perda de habitat
827					Perda de indivíduos da flora
828					Extinção local de espécies da flora
829					Perda de indivíduos da fauna por afogamento
830					Alteração de comportamento da fauna
831					Extinção local de espécies da fauna
832					Perda de indivíduos da fauna por perda de habitat
833					Acidentes de pessoas com animais
834					Transmissão de zoonoses
835					Transmissão de doenças de animais domésticos para animais silvestres
836					Perda de áreas de lazer
837					Perda de áreas de interesse turístico
838					Inundação de áreas não previstas
839				Formação de paliteiros	Habitats para ictiofauna e avifauna
840					Proliferação de macrófitas aquáticas
841					
842					Risco à navegação
843				Insularização	Efeito de borda
844					Alteração da estrutura da comunidade vegetal
845					

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
846					Alteração da estrutura da comunidade faunística terrestre
847					Isolamento da fauna
848					Extinção local de espécies da fauna
849					Eutrofização
850					Deterioração da qualidade da água*
851					Proliferação de macrófitas aquáticas
852					Extinção local de espécies da flora
853					Perda de indivíduos da fauna
854					Perda de locais de reprodução e alimentação da fauna aquática e semiaquática
855					Proliferação de espécies oportunistas
856				Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Alteração da estrutura da comunidade faunística aquática e semiaquática
857					Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
858					Extinção local de espécies da fauna aquática e semiaquática
859					Proliferação de vetores de doenças e outros insetos
860					Incômodo à população pela proliferação de insetos
861					Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
862					Alteração da atividade pesqueira (petrechos e artes de pesca, tipo de embarcação, espécies alvo)
863					Perda de rendimento da pesca
864					Geração de conflitos (pesca artesanal, pesca esportiva, pesca subsistência)
866					Contaminação do solo
867					Deterioração da qualidade da água subterrânea*
868					Perda de habitat
869					Perda de indivíduos da flora
870					Alteração da estrutura da comunidade vegetal
871					Perda de indivíduos da fauna
872				Elevação do lençol freático	Proliferação de vetores de doenças e outros insetos
873					Incômodo à população pela proliferação de insetos
874					Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores
875					Perda de áreas produtivas
876					Danos em edificações
877					Inutilização de fossas e poços
878					Comprometimento/perda da atividade minerária
879				Inundação de áreas secas	Perda de habitat (pedrais, sítios reprodutivos, barreiros)

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
880					Alteração da estrutura da comunidade vegetal
881					Afugentamento de fauna
882					Perda de indivíduos da fauna
883					Comprometimento/perda da atividade minerária
884					Perda de áreas de lazer/turismo
885					Criação de áreas de lazer/turismo
886					Acidentes de pessoas com animais
887				Elevação da coluna d'água	Comprometimento/perda da atividade minerária
888				Introdução de novos elementos na paisagem (barragem e reservatório)	Geração de conflitos socioeconômicos
889			Geração de incertezas e insegurança na população local		
890			Perda de beleza cênica		
891			Inviabilização de rotas tradicionais de navegação		
892			Interrupção de conectividade fluvial	Redução do fluxo gênico	
893				Redução de estoques pesqueiros	
894				Perda de rendimento da pesca	
896				Perda de rotas migratórias	
897				Interrupção de tráfego de embarcações	
898			Confinamento de fauna aquática e semiaquática à jusante	Perda de indivíduos da fauna aquática e semiaquática	
899				Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
900					Perda de local de pesca
901					Aumento da pressão predatória
902				Comprometimento de acessos de ligação entre comunidades	Aumento na distância entre comunidades locais
903			Isolamento de comunidades		
904			Interrupção dos acessos		
905			Alteração de relações sociais e de vizinhança		
906					Eutrofização
907				Deterioração da qualidade da água*	
908				Perda de habitat	
909				Perda de biodiversidade	
910				Extinção local de espécies da flora	
911				Aumento de biomassa (de espécies adaptadas)	
912			Formação do reservatório com definição dos limites (incluindo o efeito de remanso)	Transformação de ambiente lótico em lêntico/semi-lêntico	Proliferação de macrófitas aquáticas
913					Perda de locais de reprodução e alimentação da fauna aquática e semiaquática
914					Proliferação de espécies oportunistas
915					Alteração da estrutura da comunidade faunística aquática e semiaquática
916					Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
917					Extinção local de espécies da fauna aquática e semiaquática

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
918					Perda de indivíduos da fauna
919					Dispersão de espécies exóticas e/ou invasoras
920					Proliferação de vetores de doenças e outros insetos
921					<i>Turn over</i> de espécies melhor adaptadas ao ambiente lântico
922					Dispersão/Estabelecimento de espécies exóticas invasoras
923					Mudanças na composição das guildas tróficas
924					Criação de novos habitats
925					Sedimentação de ovos e larvas
926					Incômodo à população pela proliferação de insetos
927					Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores
928					Alteração da atividade pesqueira (petrechos e artes de pesca, tipo de embarcação, espécies alvo)
929					Perda de rendimento da pesca
930					Geração de conflitos (pesca artesanal, pesca esportiva, pesca subsistência)
932					Aumento da atividade turística
933					Incremento de áreas para atividades de lazer

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
934					Ocupação desordenada do entorno/Pressão sobre APP
935				Estabilização físico-química do reservatório	Alteração da estrutura da comunidade faunística aquática e semiaquática
936					Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
937				Formação de lagoas marginais e poças temporárias	Criação de novos habitats
938					Perda de indivíduos da fauna aquática
939					Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
940					Proliferação de vetores de doenças e outros insetos
941					Incômodo à população pela proliferação de insetos
942					Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores
943					Aumento da pressão predatória
944				Inundação de áreas secas	Alteração da estrutura da comunidade vegetal
945					Afugentamento de fauna
946					Perda de indivíduos da fauna
947					Perda de habitat (pedrais, sítios reprodutivos, barreiros)
948					Comprometimento/perda da atividade minerária
949					Perda de áreas de lazer/turismo
950					Criação de áreas de lazer/turismo

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
951					Acidentes de pessoas com animais
952				Inversão Térmica da coluna d'água	Mudança nos parâmetros físico-químicos da água
953					Perda de indivíduos da ictiofauna
954				Indução de processos erosivos	Assoreamento
955					Interferência na qualidade da Água
956					Desestabilização das margens
957				Desestabilização das margens	Interferência na qualidade da Água
958					Danos em edificações
959				Elevação da coluna d'água	Comprometimento/perda da atividade minerária
960				Alteração nas condições de navegação	Perda de pontos de referência para navegação do rio
961					Aumento de ocorrência de acidentes
962					Aumento no tempo de deslocamento
963					Perda de embarcações e petrechos de pesca
964					Aumento no custo de deslocamento
965				Variação do nível d'água no remanso	Perda de embarcações e petrechos de pesca
966					Piora da acessibilidade ao rio
967					Geração de conflitos com moradores próximos ao remanso
968				Interrupção de conectividade fluvial	Perda de rotas migratórias
969					Redução do fluxo gênico
970					Perda de biodiversidade

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)	
971					Extinção local de espécies da fauna aquática	
972					Interrupção de tráfego de embarcações	
973					Redução de estoques pesqueiros	
975					Perda de rendimento da pesca	
976				Interferência do lençol freático	Interferência na qualidade da água*	
977					Perda de habitat	
978					Perda de indivíduos da flora	
979					Alteração da estrutura da comunidade vegetal	
980					Perda de indivíduos da fauna	
981					Proliferação de vetores de doenças e outros insetos	
982					Incômodo à população pela proliferação de insetos	
983					Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores	
984					Perda de áreas produtivas	
985					Danos em edificações	
986					Inutilização de fossas e poços	
987					Comprometimento/perda da atividade minerária	
988					Diminuição da conectividade entre margens	Fragmentação das populações de flora
989						Fragmentação das populações de fauna terrestre

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
990					Redução/perda de área de vida de fauna terrestre
991				Alteração hidrodinâmica à jusante	Indução de processos erosivos
992			Assoreamento		
993			Deterioração da qualidade da água*		
994			Pesca predatória no canal de fuga		
995			Aumento da pressão predatória		
996			Perda de habitat		
997				Alteração de morfologia fluvial (incluindo formação de poças)	Perda de indivíduos da fauna aquática
998			Aprisionamento da fauna aquática e semiaquática		
999			Alteração de comportamento da fauna		
1000			Comprometimento/perda da atividade minerária		
1001			Alteração da navegabilidade		
1002			Geração de conflitos socioeconômicos		
1003			Perda de rendimento da pesca		
1004			Perda de local de pesca		
1005			Aumento da pressão predatória		
1006			Pesca predatória		
1007			Proliferação de vetores de doenças e outros insetos		
1008			Incômodo à população pela proliferação de insetos		
1009			Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores		

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
1010				Oscilação dos níveis de vazão no TVR	Proliferação de macrófitas aquáticas
1011					Eutrofização
1012					Deterioração da qualidade da água*
1013					Perda de habitat
1014					Indução de processos erosivos
1015					Desestabilização das margens
1016					Assoreamento
1017					Perda de indivíduos da fauna
1018					Perda de locais de reprodução e alimentação da fauna
1019					Alteração de comportamento da fauna
1020					Alteração da estrutura da comunidade faunística
1021					Alteração da navegabilidade
1022					Danos em edificações
1023					Perda de beleza cênica
1024				Insegurança no uso do recurso hídrico	
1025				Alteração nas condições de navegação	Perda de pontos de referência para navegação do rio
1026					Aumento de ocorrência de acidentes
1027					Aumento no tempo de deslocamento
1028					Aumento no custo de deslocamento
1029					Dificuldade para o escoamento da produção
1030					Alteração de relações sociais e de vizinhança

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)			
1031				Interferência do lençol freático	Isolamento de comunidades			
1032					Deterioração da qualidade da água*			
1033					Perda de habitat			
1034					Perda de indivíduos da flora			
1035					Alteração da estrutura da comunidade vegetal			
1036					Perda de indivíduos da fauna			
1037					Perda de áreas produtivas (vazante)			
1038					Operação da usina	Operação da área administrativa da usina	Geração de efluentes	Contaminação do solo
1039								Deterioração da qualidade da água*
1040								Deterioração da qualidade da água subterrânea*
1041		Geração de resíduos sólidos		Contaminação do solo				
1042				Deterioração da qualidade da água*				
1043				Deterioração da qualidade da água subterrânea*				
1044				Atração de fauna/vetores				
1045				Intoxicação/perda de indivíduos da fauna				
1046				Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação				
1047				Comissionamento, paradas e manutenção de máquinas/equipamentos				Geração de efluentes
1048		Deterioração da qualidade da água*						
1049		Geração de resíduos sólidos			Contaminação do solo			
1050				Deterioração da qualidade da água*				

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
1051					Deterioração da qualidade da água subterrânea*
1052				Variação na velocidade da água proveniente das turbinas	Indução de processos erosivos
1053			Lesões e perda de fauna aquática		
1054			Aprisionamento de ictiofauna nas UG's		
1055			Alteração de comportamento da fauna aquática		
1056			Predação da fauna aquática		
1057			Desorientação da fauna aquática		
1058			Pressão de pesca em área de segurança		
1059			Ocorrência de acidentes náuticos e com pescadores		
1060			Variação da velocidade da água proveniente das manobras de comportas de vertedouros		Indução de processos erosivos
1061				Lesões e perda de fauna aquática	
1062				Aprisionamento de ictiofauna no vertedouro	
1063				Alteração de comportamento da fauna aquática	
1064				Predação da fauna aquática	
1065				Desorientação da fauna aquática	
1066				Pressão de pesca em área de segurança	
1067				Ocorrência de acidentes náuticos e com pescadores	
1068			Limpeza das estruturas externas e dos filtros de trocadores de calor	Utilização de agrotóxicos	Deterioração da qualidade da água*
1069					Alteração de comportamento da fauna aquática

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
1070				Geração de biomassa de mexilhão	Contaminação de solo por metais pesados
1071					Deterioração da qualidade da água subterrânea*
1072			Operação e manutenção da subestação e linha de Transmissão associada	(ver matriz auxiliar)	
1073			Operação da usina e Controle de vazão	Alteração da hidrodinâmica	Assoreamento
1074					Indução de processos erosivos
1075					Deterioração da qualidade da água*
1076					Desestabilização das margens
1077				Variação do nível do reservatório	Desestabilização das margens
1078					Deterioração da qualidade da água*
1079					Alteração da estrutura da comunidade vegetal
1080					Alteração da estrutura da comunidade faunística
1081					Proliferação de macrófitas aquáticas, aquáticas
1082					Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
1083					Proliferação de vetores de doenças e outros insetos
1084					Incômodo à população pela proliferação de insetos

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)	
1085					Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores	
1086					Risco de acidentes em áreas de lazer	
1087					Indução de processos erosivos	
1088					Comprometimento da atividade minerária	
1089				Interferência do lençol freático	Deterioração da qualidade da água*	
1090					Deterioração da qualidade da água subterrânea*	
1091					Contaminação dos poços	
1092					Inutilização de fossas e poços	
1093					Perda de áreas produtivas	
1094					Danos em edificações	
1095					Comprometimento da atividade minerária	
1096					Surgimento de novas áreas mineráveis (rebaixamento do lençol)	
1097					Perda de conexão entre a calha do rio e as áreas alagáveis à jusante	Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação
1098						Redução de populações de espécies de peixes
1099				Aprisionamento de ictiofauna		
1100				Perda de biodiversidade		
1101				Perda de rendimento da pesca		
1102				Atenuação de pulsos de inundação à jusante	Controle de enchentes	
1103					Alteração dos sedimentos transportados (granulometria e volume)	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)	
1104					Alteração dos gatilhos fisiológicos indicadores de migração reprodutiva (piracema)	
1105					Perda de rendimento da pesca	
1106					Perda de áreas produtivas	
1107					Geração de conflitos socioeconômicos	
1108				Variação do nível d'água à jusante da barragem	Indução de processos erosivos	
1109					Perda de embarcações e petrechos de pesca	
1110						Piora da acessibilidade ao rio
1111						Ocorrência de acidentes
1112					Alteração da navegabilidade	
1113				Formação de poças e/ou escoamento de trechos do rio à jusante	Perda de habitat	
1114					Perda de indivíduos da fauna aquática	
1115						Aprisionamento da fauna aquática
1116						Piora da acessibilidade ao rio
1117						Proliferação de vetores de doenças e outros insetos
1118					Incômodo à população pela proliferação de insetos	
1119					Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores	
1120					Pesca predatória	
1121				Oscilação na rotação/velocidade de turbinas	Lesões e perda de ictiofauna	
1122					Atração de ictiofauna	
1123					Restrição de usos	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
1124			Implantação da faixa de segurança de barragem	Interdição de áreas secas e molhadas	Aumento de segurança dos usuários do rio
1125					Geração de conflitos
1126			Operações de manutenção para conservação de vida útil do reservatório (Dragagem e descarga de fundo)	Suspensão de sedimentos	Deterioração da qualidade da água*
1127					Assoreamento
1128					Afugentamento de fauna aquática e semiaquática
1129					Perda de indivíduos da ictiofauna, fauna aquática e semiaquática
1130					Restrições para uso e consumo de água
1131					Geração de conflitos
1132			Manutenção das áreas de entorno, apoio e vias de acesso da usina	Aspectos da Supressão de vegetação**	Consultar aspectos/impactos em atividade Supressão de vegetação
1133					Alteração da drenagem superficial
1134				Assoreamento	
1135				Deterioração da qualidade da água*	
1136				Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Assoreamento
1137					Indução de processos erosivos no bota-fora
1138					Deterioração da qualidade da água*
1139					Perda de <i>topsoil</i>
1140				Perda de beleza cênica	
1141			Operação em caso de vazão afluyente reduzida (crise hídrica)	Alteração hidrodinâmica	Indução de processos erosivos
1142					Assoreamento
1143					Avanço da cunha salina

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
1144					Deterioração da qualidade da água*
1145					Diminuição da capacidade de depuração
1146					Proliferação de algas cianobactérias
1147					Proliferação de macrófitas aquáticas, aquáticas
1148					Alteração de comportamento da fauna aquática e semiaquática
1149					Perda de rendimento da pesca
1150					Restrições para consumo de água e usos múltiplos
1151					Geração de conflitos
1152				Alteração de morfologia fluvial	Indução de processos erosivos de margem
1153					Assoreamento
1154					Perda de habitat
1155					Alteração da vegetação ciliar
1156					Alteração da estrutura da comunidade faunística
1157					Geração de conflitos
1158					Dificuldades para captação de água para uso distintos
1159					Piora condições de navegação
1160					Ocorrência de ocupação desordenada do leito exposto
1161					Perda de fertilidade natural (vazante)
1162					Perda de rendimento da pesca

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
1163				Formação de poças e escoamento de trechos do rio	Perda de habitat
1164			Perda de indivíduos da fauna aquática		
1165			Aprisionamento da fauna aquática		
1166			Piora da acessibilidade ao rio		
1167			Proliferação de vetores de doenças e outros insetos		
1168			Incômodo à população pela proliferação de insetos		
1169			Aumento da incidência de doenças causadas pelos vetores		
1170			Pesca predatória		
1171			Desconectividade da calha do rio e suas lagoas marginais		Perda de biodiversidade
1172				Redução de populações de espécies de peixes	
1173				Aprisionamento de ictiofauna	
1174				Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação	
1175				Perda de rendimento da pesca	
1176			Atenuação de pulsos de inundação à jusante	Controle de enchentes	
1177				Alteração dos sedimentos transportados (granulometria e volume)	
1178				Alteração dos gatilhos fisiológicos indicadores de migração reprodutiva (piracema)	
1179				Perda de rendimento da pesca	
1180				Geração de conflitos socioeconômicos	
1181				Perda de áreas produtivas	

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)	
1182				Alteração da paisagem	Perda de beleza cênica	
1183					Perda de renda com turismo	
1184					Perda de áreas de lazer	
1185				Circulação de veículos *	(ver em: B – Matriz complementar)	
1186				DESMOBILIZAÇÃO	Processos de desmobilização de mão de obra e estruturas da obra	Desmobilização de mão de obra
1187	Perda de massa salarial					
1188	Fechamento de comércio e serviços					
1189	Ocupação desordenada					
1190	Desvalorização de imóveis					
1191	Diminuição de arrecadação do poder público					
1192	Aumento da criminalidade					
1193	Fechamento de comércio e serviços					
1194	Emigração	Aumento de ociosidade de infraestrutura de equipamentos sociais				
1195		Desagregação familiar (filhos de barrageiros)				
1196	Destinação: Demolição e Desinfecção		Geração de resíduos sólidos			Contaminação do solo
1197						Deterioração da qualidade da água*
1198						Deterioração da qualidade da água subterrânea*
1199						Perda de beleza cênica
1200						Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação
1201			Geração de ruídos			Afugentamento de fauna
1202						Alteração de comportamento da fauna
1203	Incômodo à população local					
1204	Geração de material particulado		Afugentamento de fauna			
1205			Ocorrência de doenças respiratórias			

A	Fase	Macroatividades	Atividade – é uma ação do empreendedor	Aspecto – inerente à atividade	Impacto – o efeito, é classificável em positivo ou negativo (Continua)
1206					Incômodo à população local
1207				Geração de vibração	Afugentamento de fauna
1208			Incômodo à população local		
1209			Danos em edificações		
1210			Contaminação do solo		
1211			Geração de efluentes	Deterioração da qualidade da água*	
1212				Deterioração da qualidade da água subterrânea*	
1213				Intoxicação/perda de indivíduos da fauna	
1214				Incômodo à população local por mau cheiro	
1215			Alteração da drenagem superficial	Exposição do solo	
1216				Indução de processos erosivos	
1217				Carreamento de material para corpos hídricos	
1218			Alteração da paisagem	Perda de beleza cênica	
1219			Destinação: venda, aluguel ou doação	Aumento da oferta de imóvel	Redução do déficit habitacional
1220				Destinação para órgãos públicos	Conflitos institucionais (por exemplo, recusa do imóvel pelas instituições)
1221				Imóveis sem destinação concluída	Problemas sociais (vandalismo, criminalidade, ocupação irregular)
1222			Circulação de veículos *	(ver em: B – Matriz complementar)	
1223					

Fonte: IBAMA (2021, no prelo)