Logotipo, nome da empresa

Descrição gerada automaticamente

Formulário de contribuições ao Guia de AIA: Relação causal de referência de Usina Hidrelétrica

Instruções:

1º - Ler a proposta do Guia de AIA: Relação Causal de Referência de Usina Hidrelétrica.

2º - **Faça as contribuições nas áreas destacadas em amarelo**. Ao realizar contribuições de alteração textual nos itens 1, 2 e 3 deste documento, fazer referência ao número da linha do trecho do texto que deseja sugerir alteração, exclusão ou inclusão.

1. **CONTRIBUIÇÕES AO CAPÍTULO 1 - VINCULAÇÃO ENTRE AIA E O LAF.**

|  |
| --- |
|  |

1. **CONTRIBUIÇÕES AO CAPÍTULO 2 - RELAÇÃO CAUSAL: FERRAMENTA PARA A AIA.**

|  |
| --- |
|  |

1. **CONTRIBUIÇÕES AO CAPÍTULO 3 - RELAÇÃO CAUSAL DE REFERÊNCIA (SOMENTE TEXTO INICIAL).**

|  |
| --- |
| sac |

1. **CONTRIBUIÇÕES AO QUADRO 1 – RELAÇÃO DE FASES, MACROATIVIDADES E ATIVIDADES RELACIONADAS À USINA HIDRELÉTRICA.**

| Fase | Macroatividades | Atividades | CONTRIBUIÇÕES |
| --- | --- | --- | --- |
| Planejamento | Execução de estudos preliminares | Trabalhos de campo (amostragens, coletas, capturas e visitas a domicílios e a instituições locais) |  |
| Realização e divulgação do cadastro socioeconômico |  |
| Confecção de planos, programas e projetos |  |
| Instalação | Liberação de áreas | Cadastramento físico-fundiário |  |
| Aquisição de terras, bens e imóveis |  |
| Circulação de veículos e transporte de materiais, de trabalhadores e equipamentos |  |
| Demolição/Desinfecção/Desinfestação |  |
| Supressão de vegetação |  |
| Mobilização e operação da infraestrutura de apoio | Aquisição de bens de consumo, insumos e serviços |  |
| Contratação de mão de obra |  |
| Circulação de veículos e transporte de materiais, de trabalhadores e equipamentos |  |
| Terraplanagem/Escavação em solo e rocha |  |
| Implantação e operação das estruturas do alojamento |  |
| Implantação e operação dos canteiros industriais |  |
| Implantação das principais estruturas do empreendimento | Aquisição de bens de consumo, insumos e serviços |  |
| Contratação de mão de obra |  |
| Circulação de veículos e transporte de materiais, de trabalhadores e equipamentos |  |
| Terraplanagem/Escavação em solo e rocha |  |
| Remoção de estrutura provisórias por detonação |  |
| Construção das estruturas principais |  |
| Derrocamento |  |
| Dragagem |  |
| Exploração de jazidas terrestres |  |
| Implantação/operação das estruturas de apoio para frentes de obra |  |
| Lançamento de ensecadeiras, drenagem e bombeamento da área ensecada |  |
| Remoção de ensecadeiras e de estruturas provisórias |  |
| Operação de desvio do rio |  |
| Implantação de área de segurança para navegação |  |
| Implantação, adequação e manutenção de acessos terrestres e fluviais | Terraplanagem/Escavação em solo e rocha |  |
| Instalação, melhoria e manutenção de obras de arte |  |
| Derrocamento |  |
| Dragagem |  |
| Instalação, melhoria e manutenção de estruturas de transporte fluvial |  |
| Preparação da bacia de acumulação | Circulação de veículos e transporte de materiais, de trabalhadores e equipamentos |  |
| Terraplanagem/Escavação em solo e rocha |  |
| Desmobilização de mão de obra e estruturas da obra | Circulação de veículos e transporte de materiais, de trabalhadores e equipamentos |  |
| Demolição/Desinfecção/Desinfestação |  |
| Desmobilização de mão de obra |  |
| Operação | Enchimento do reservatório até o Nível de Água (NA) máximo operacional | Formação do reservatório |  |
| Formação do Trecho de Vazão Reduzida (TVR) |  |
| Manutenção das estruturas e do reservatório | Circulação de veículos e transporte de materiais, de trabalhadores e equipamentos |  |
| Implantação de área de segurança para navegação |  |
| Manutenção das áreas de entorno, apoio e vias de acesso da usina |  |
| Manutenção/limpeza das estruturas |  |
| Operações de desassoreamento do reservatório |  |
| Operação da usina | Circulação de veículos e transporte de materiais, de trabalhadores e equipamentos |  |
| Controle de vazão |  |
| Manobras operacionais |  |
| Operação da área administrativa da usina |  |
| Desmobilização de mão de obra e estruturas da obra | Circulação de veículos e transporte de materiais, de trabalhadores e equipamentos |  |
| Demolição/Desinfecção/Desinfestação |  |
| Desmobilização de mão de obra |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **CONTRIBUIÇÕES AO QUADRO 2 – RELAÇÃO DE ATIVIDADES, ASPECTOS E IMPACTOS MAIS COMUNS DE USINA HIDRELÉTRICA – FASE DE PLANEJAMENTO.**

| Atividades | Aspecto ambiental | Impacto ambiental | CONTRIBUIÇÕES |
| --- | --- | --- | --- |
| Confecção de planos, programas e projetos | Geração de expectativa | Estímulo à mobilização/organização da sociedade civil |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Realização e divulgação do cadastro socioeconômico | Geração de expectativa | Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Indução à paralisação de produção agrícola e de melhorias nas propriedades cadastradas |  |
| Ocupação especulativa de terras/imóveis (ocupações recentes) |  |
| Valorização imobiliária |  |
| Trabalhos de campo (amostragens, coletas, capturas e visitas a domicílios e a instituições locais) | Facilitação de acesso e trânsito de pessoas | Aumento da pressão sobre os recursos naturais |  |
| Ocorrência de incêndios florestais |  |
| Geração de expectativa | Aumento da pressão sobre os recursos naturais |  |
| Aumento de preços de produtos e serviços |  |
| Estímulo à mobilização/organização da sociedade civil |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Ocupação especulativa de terras/imóveis (ocupações recentes) |  |
| Valorização imobiliária |  |
| Obtenção de dados primários e geração de informação | Incremento do conhecimento técnico e científico |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Remoção da vegetação | Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Perda de indivíduos da flora |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **CONTRIBUIÇÕES AO QUADRO 3 – RELAÇÃO DE ATIVIDADES, ASPECTOS E IMPACTOS MAIS COMUNS DE USINA HIDRELÉTRICA – FASE DE INSTALAÇÃO.**

| Atividades | Aspecto ambiental | Impacto ambiental | CONTRIBUIÇÕES |
| --- | --- | --- | --- |
| Aquisição de bens de consumo, insumos e serviços | Alteração na dinâmica econômica local | Aumento da arrecadação tributária |  |
| Incremento do mercado de bens e serviços |  |
| Aquisição de terras, bens e imóveis | Alteração do uso e ocupação do solo | Desvalorização imobiliária |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Inviabilização de área produtiva |  |
| Inviabilização de benfeitoria e propriedades |  |
| Perda de área de preservação permanente, Reserva Legal e área de uso restrito |  |
| Deslocamento compulsório de população | Aumento da vulnerabilidade socioeconômica |  |
| Aumento do custo de vida dos atingidos |  |
| Desestruturação das relações familiares, sociais, econômicas e de vizinhança |  |
| Desterritorialização |  |
| Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Interrupção temporária das atividades produtivas e de subsistência |  |
| Inviabilização de área produtiva |  |
| Isolamento de comunidades |  |
| Perda ou restrição de atividades econômicas e/ou de subsistência |  |
| Sofrimento psicológico |  |
| Processo negocial | Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Ocupação especulativa de terras/imóveis (ocupações recentes) |  |
| Sofrimento psicológico |  |
| Superação de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor |  |
| Valorização imobiliária |  |
| Restrição de uso da terra para consolidação da APP | Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Cadastramento físico-fundiário | Geração de expectativa | Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Circulação de veículos e transporte de materiais, de trabalhadores e equipamentos | Atropelamento de fauna | Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Fluxo de veículos leves e pesados | Aumento da ocorrência de acidentes |  |
| Deterioração das estradas e acessos |  |
| Incômodo à população |  |
| Interrupção/lentidão no tráfego de veículos |  |
| Geração de material particulado e poluentes | Deterioração da qualidade do ar |  |
| Incômodo à população |  |
| Geração de ruídos | Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Geração de vibração | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Construção das estruturas principais | Alteração da hidrodinâmica | Alteração da morfologia do canal fluvial |  |
| Alteração, interrupção ou perda do deslocamento natural e das rotas migratórias da ictiofauna |  |
| Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Melhora das condições de navegabilidade |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| alteração da paisagem | Formação de área potencial turístico e de lazer |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Geração de materiais excedentes (Bota‐fora) | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Perda do banco de sementes e das características físico, químicas e/ou microbiológicas do solo |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Geração de material particulado e poluentes | Deterioração da qualidade do ar |  |
| Incômodo à população |  |
| Geração de ruídos | Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Geração de vibração | Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro |  |
| Conflito por áreas de pesca |  |
| Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Incômodo à população |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Iluminação artificial | Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro |  |
| Conflito por áreas de pesca |  |
| Incômodo à população |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Interceptação de cursos d'água | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Suspensão de sedimentos | Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro |  |
| Conflito por áreas de pesca |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Contratação de mão de obra | Absorção pelo empreendimento de mão‐de‐obra das atividades autônomas e tradicionais urbanas e rurais | Aumento da arrecadação tributária |  |
| Desarticulação de atividades tradicionais |  |
| Redução de oferta de serviços autônomos |  |
| Encarecimento de serviços autônomos |  |
| Afluxo populacional | Aumento da demanda por habitação |  |
| Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Aumento da ocorrência de acidentes |  |
| Aumento da pressão sobre os recursos naturais |  |
| Aumento da violência e da criminalidade |  |
| Aumento de gravidez na adolescência |  |
| Aumento de preços de produtos e serviços |  |
| Aumento do assédio, exploração e violência sexual (todos os segmentos) |  |
| Aumento do uso de drogas e alcoolismo |  |
| Desabastecimento de produtos básicos |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Interrupção/lentidão no tráfego de veículos |  |
| Ocupação especulativa de terras/imóveis (ocupações recentes) |  |
| Ocupação irregular e desordenada |  |
| Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos |  |
| Valorização imobiliária |  |
| Geração de emprego | Aumento da arrecadação tributária |  |
| Aumento da renda média local |  |
| Aumento de preços de produtos e serviços |  |
| Incremento do mercado de bens e serviços |  |
| Demolição/Desinfecção/Desinfestação | Alteração da drenagem natural | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Exposição de substâncias contaminantes | Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Exumação e translado de corpos de cemitérios/ covas isoladas | Perda de patrimônio simbólico/cultural/religioso |  |
| Sofrimento psicológico |  |
| Geração de efluentes | Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Incômodo à população |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Geração de material particulado e poluentes | Deterioração da qualidade do ar |  |
| Incômodo à população |  |
| Geração de resíduos sólidos | Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Geração de ruídos | Alteração de comportamento da fauna |  |
| Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Geração de vibração | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Incômodo à população |  |
| Derrocamento | Geração de materiais excedentes (Bota‐fora) | Alteração da morfologia do canal fluvial |  |
| Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Melhora das condições de navegabilidade |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda do banco de sementes e das características físico, químicas e/ou microbiológicas do solo |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Geração de ruídos | Alteração de comportamento da fauna |  |
| Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Geração de vibração | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Suspensão de sedimentos | Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota aquática |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perda, restrição e prejuízos às atividades de lazer e turísticas |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Ultralançamento | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Ocorrência de acidentes |  |
| Desmobilização de mão de obra | Alteração na dinâmica econômica local | Aumento da violência e da criminalidade |  |
| Aumento do desemprego |  |
| Desvalorização imobiliária |  |
| Diminuição da arrecadação tributária |  |
| Diminuição da renda média local |  |
| Ocupação irregular e desordenada |  |
| Retração do mercado de bens e serviços |  |
| Desocupação de imóveis de posse do empreendedor | Ocupação e uso irregular do imóvel (vandalismo, ponto de usuário de drogas) |  |
| Emigração | Aumento de ociosidade de infraestrutura de equipamentos sociais |  |
| Retração do mercado de bens e serviços |  |
| Dragagem | Alteração da hidrodinâmica | Alteração da morfologia do canal fluvial |  |
| Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Melhora das condições de navegabilidade |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Alteração da morfologia de fundo | Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Melhora das condições de navegabilidade |  |
| Perda de habitat |  |
| Geração de materiais excedentes (Bota‐fora) | Alteração da morfologia do canal fluvial |  |
| Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Melhora das condições de navegabilidade |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda do banco de sementes e das características físico, químicas e/ou microbiológicas do solo |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Suspensão de sedimentos | Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota aquática |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perda, restrição e prejuízos às atividades de lazer e turísticas |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Uso de maquinário utilizado em outros ambientes | Bioinvasão |  |
| Exploração de jazidas terrestres | alteração da paisagem | Perda de beleza cênica |  |
| Perda, restrição e prejuízos às atividades de lazer e turísticas |  |
| Alteração da drenagem natural | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Geração de materiais excedentes (Bota‐fora) | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Perda do banco de sementes e das características físico, químicas e/ou microbiológicas do solo |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Geração de material particulado e poluentes | Deterioração da qualidade do ar |  |
| Incômodo à população |  |
| Geração de ruídos | Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Geração de vibração | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Manejo de solo, areia e rocha | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Perda de habitat |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Remoção/movimentação da cobertura superficial (*topsoil*) e subsuperficial | Perda de indivíduos da flora |  |
| Perda do banco de sementes e das características físico, químicas e/ou microbiológicas do solo |  |
| Ultralançamento | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Ocorrência de acidentes |  |
| Implantação de área de segurança para navegação | Restrição de uso | Aumento de segurança dos usuários do rio |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Implantação e operação das estruturas do alojamento | alteração da paisagem | Perda de beleza cênica |  |
| Alteração na dinâmica econômica local | Aumento da arrecadação tributária |  |
| Incremento do mercado de bens e serviços |  |
| Circulação de pessoas e trabalhadores | Aumento da pressão sobre os recursos naturais |  |
| Aumento da violência e da criminalidade |  |
| Aumento do assédio, exploração e violência sexual (todos os segmentos) |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Introdução/aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos |  |
| Geração de efluentes | Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Incômodo à população |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Geração de material particulado e poluentes | Deterioração da qualidade do ar |  |
| Incômodo à população |  |
| Geração de resíduos sólidos | Atração de fauna e proliferação de vetores |  |
| Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Geração de ruídos | Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Geração de vibração | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Iluminação artificial | Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro |  |
| Conflito por áreas de pesca |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Implantação e operação dos canteiros industriais | alteração da paisagem | Perda de beleza cênica |  |
| Alteração da drenagem natural | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Alteração na dinâmica econômica local | Aumento da arrecadação tributária |  |
| Incremento do mercado de bens e serviços |  |
| Circulação de pessoas e trabalhadores | Aumento da pressão sobre os recursos naturais |  |
| Aumento da violência e da criminalidade |  |
| Aumento do assédio, exploração e violência sexual (todos os segmentos) |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Introdução/aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos |  |
| Geração de efluentes | Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Mortandade de peixes |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Geração de material particulado e poluentes | Deterioração da qualidade do ar |  |
| Incômodo à população |  |
| Geração de resíduos sólidos | Atração de fauna e proliferação de vetores |  |
| Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Geração de ruídos | Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Geração de vibração | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Iluminação artificial | Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro |  |
| Conflito por áreas de pesca |  |
| Incômodo à população |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Implantação/operação das estruturas de apoio para frentes de obra | Circulação de pessoas e trabalhadores | Aumento da pressão sobre os recursos naturais |  |
| Aumento da violência e da criminalidade |  |
| Aumento do assédio, exploração e violência sexual (todos os segmentos) |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Introdução/aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos |  |
| Geração de efluentes | Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Geração de resíduos sólidos | Atração de fauna e proliferação de vetores |  |
| Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Instalação, melhoria e manutenção de estruturas de transporte fluvial | Aumento no fluxo de embarcações | Aumento da ocorrência de acidentes |  |
| Aumento da pressão sobre os recursos naturais |  |
| Bioinvasão |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Melhora das condições e redução do tempo e custo do deslocamento |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Instalação, melhoria e manutenção de obras de arte | Alteração da hidrodinâmica | Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Melhora das condições de navegabilidade |  |
| Facilitação de acesso e trânsito de pessoas | Aumento da pressão sobre os recursos naturais |  |
| Bioinvasão |  |
| Melhora das condições e redução do tempo e custo do deslocamento |  |
| Ocorrência de incêndios florestais |  |
| Ocupação irregular e desordenada |  |
| Perda de indivíduos da flora |  |
| Interceptação de cursos d'água | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Perda de habitat |  |
| Suspensão de sedimentos | Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota aquática |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perda, restrição e prejuízos às atividades de lazer e turísticas |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Lançamento de ensecadeiras, drenagem e bombeamento da área ensecada | Alteração da hidrodinâmica | Alteração da morfologia do canal fluvial |  |
| Alteração, interrupção ou perda do deslocamento natural e das rotas migratórias da ictiofauna |  |
| Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Melhora das condições de navegabilidade |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Aporte e suspensão de sedimentos | Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Conversão de curso de água em área seca | Perda de beleza cênica |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda ou restrição de atividades minerárias |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio | Alteração de comportamento da ictiofauna |  |
| Aprisionamento da ictiofauna |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da ictiofauna |  |
| Geração de materiais excedentes (Bota‐fora) | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Perda do banco de sementes e das características físico, químicas e/ou microbiológicas do solo |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Geração de material particulado e poluentes | Deterioração da qualidade do ar |  |
| Incômodo à população |  |
| Geração de ruídos | Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Operação de desvio do rio | Alteração da hidrodinâmica | Alteração da morfologia do canal fluvial |  |
| Alteração, interrupção ou perda do deslocamento natural e das rotas migratórias da ictiofauna |  |
| Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Melhora das condições de navegabilidade |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Remoção de ensecadeiras e de estruturas provisórias | Aporte e suspensão de sedimentos | Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro |  |
| Conflito por áreas de pesca |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Geração de materiais excedentes (Bota‐fora) | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Perda do banco de sementes e das características físico, químicas e/ou microbiológicas do solo |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Geração de ruídos | Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Geração de vibração | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Incômodo à população |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Remoção de estrutura provisórias por detonação | Geração de vibração | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Incômodo à população |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Ultralançamento | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Ocorrência de acidentes |  |
| Supressão de vegetação | Alteração da drenagem natural | Alteração da morfologia do canal fluvial |  |
| Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Contato com animais silvestres | Aumento da ocorrência de acidentes |  |
| Disseminação de zoonoses |  |
| Facilitação de acesso e trânsito de pessoas | Aumento da extração ilegal de produtos da ﬂora |  |
| Aumento da pressão sobre os recursos naturais |  |
| Ocorrência de incêndios florestais |  |
| Geração e disposição de material vegetal | Aumento da matéria orgânica no solo |  |
| Aumento da oferta de produtos ﬂorestais |  |
| Aumento de acidentes com animais peçonhentos |  |
| Aumento do mercado ilegal |  |
| Conﬂito econômico na cadeia produtiva da madeira |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Disponibilização de madeira protegida |  |
| Emissão de gases do efeito estufa |  |
| Ocorrência de incêndios florestais |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Interferência sobre a cobertura vegetal | Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota terrestre |  |
| Aumento da fragmentação da paisagem e incidência de efeito de borda |  |
| Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro |  |
| Conflito por áreas de pesca |  |
| Degradação do patrimônio espeleológico |  |
| Desaparecimento local de espécies |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Perda de áreas extrativistas |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda de indivíduos da flora |  |
| Perda de sítio de reprodução e alimentação da fauna |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Redução da biodiversidade |  |
| Redução da capacidade de sequestro de carbono |  |
| Redução do fluxo gênico |  |
| Terraplanagem/Escavação em solo e rocha | alteração da paisagem | Perda de beleza cênica |  |
| Perda, restrição e prejuízos às atividades de lazer e turísticas |  |
| Alteração da drenagem natural | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Degradação do patrimônio espeleológico |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Alteração de taludes e margens | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda, restrição e prejuízos às atividades de lazer e turísticas |  |
| Geração de materiais excedentes (Bota‐fora) | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Perda do banco de sementes e das características físico, químicas e/ou microbiológicas do solo |  |
| Geração de material particulado e poluentes | Deterioração da qualidade do ar |  |
| Incômodo à população |  |
| Geração de ruídos | Alteração de comportamento da fauna |  |
| Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Geração de vibração | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Movimento de massa | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Degradação do patrimônio espeleológico |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda de sítio de reprodução e alimentação da fauna |  |
| Remoção/movimentação da cobertura superficial (*topsoil*) e subsuperficial | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Bioinvasão |  |
| Degradação do patrimônio espeleológico |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda de indivíduos da flora |  |
| Perda do banco de sementes e das características físico, químicas e/ou microbiológicas do solo |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Ultralançamento | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Ocorrência de acidentes |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **CONTRIBUIÇÕES AO QUADRO 4 – RELAÇÃO DE ATIVIDADES, ASPECTOS E IMPACTOS MAIS COMUNS DE USINA HIDRELÉTRICA – FASE DE OPERAÇÃO.**

| Atividades | Aspecto ambiental | Impacto ambiental | CONTRIBUIÇÕES |
| --- | --- | --- | --- |
| Circulação de veículos e transporte de materiais, de trabalhadores e equipamentos | Atropelamento de fauna | Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Fluxo de veículos leves e pesados | Aumento da ocorrência de acidentes |  |
| Deterioração das estradas e acessos |  |
| Incômodo à população |  |
| Interrupção/lentidão no tráfego de veículos |  |
| Geração de material particulado e poluentes | Deterioração da qualidade do ar |  |
| Incômodo à população |  |
| Geração de ruídos | Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Geração de vibração | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Incômodo à população |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Controle de vazão | Abertura e fechamento de comportas de vertedouros | Aprisionamento da ictiofauna |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da ictiofauna |  |
| Alteração da hidrodinâmica | Alteração da morfologia do canal fluvial |  |
| Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Melhora das condições de navegabilidade |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Alteração de conectividade fluvial | Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Mortandade de peixes |  |
| Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Proliferação de macrófitas aquáticas |  |
| Redução da biodiversidade |  |
| Redução da população de espécies nativas |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Alteração do nível do lençol freático | Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota terrestre |  |
| Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos |  |
| Inutilização de fossas e poços |  |
| Inviabilização de área produtiva |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda de indivíduos da flora |  |
| Perda ou restrição de atividades econômicas e/ou de subsistência |  |
| Perda ou restrição de atividades minerárias |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Alteração do pulso natural de inundação a jusante | Alteração dos gatilhos fisiológicos indicadores de migração reprodutiva (piracema) |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Inviabilização de área produtiva |  |
| Perda de fertilidade natural do solo |  |
| Perda ou restrição de atividades econômicas e/ou de subsistência |  |
| Redução da disponibilidade hidríca |  |
| Alteração hidrossedimentológica | Aumento de sedimentação no reservatório |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Redução dos nutrientes presentes na água a jusante |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Alteração nas condições de navegação | Aumento da ocorrência de acidentes |  |
| Desestruturação das relações familiares, sociais, econômicas e de vizinhança |  |
| Dificuldade para o escoamento da produção |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Isolamento de comunidades |  |
| Melhora das condições e redução do tempo e custo do deslocamento |  |
| Perda de embarcações e petrechos de pesca |  |
| Piora das condições e aumento do tempo e custo do deslocamento |  |
| Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio a montante e a jusante | Aprisionamento da ictiofauna |  |
| Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da ictiofauna |  |
| Mortandade de peixes |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Piora da acessibilidade ao rio |  |
| Proliferação de macrófitas aquáticas |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Indução de sismos | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Incômodo à população |  |
| Inversão térmica da coluna d'água | Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Mortandade de peixes |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Oscilação na rotação/velocidade e/ou parada das turbinas | Lesão e/ou morte de indivíduos da ictiofauna |  |
| Variação do nível d'água a jusante | Aumento da ocorrência de acidentes |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Melhora das condições de navegabilidade |  |
| Melhora nas condições de uso de água |  |
| Perda de embarcações e petrechos de pesca |  |
| Piora das condições e aumento do tempo e custo do deslocamento |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Variação do nível d’água a montante | Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota terrestre |  |
| Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Aumento da ocorrência de acidentes |  |
| Conflito em área de remanso do reservatório |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interferência em sistemas de captação de água superficial e lançamento de efluentes |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Melhora das condições de navegabilidade |  |
| Melhora nas condições de uso de água |  |
| Perda de embarcações e petrechos de pesca |  |
| Perda ou restrição de atividades minerárias |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Piora da acessibilidade ao rio |  |
| Proliferação de macrófitas aquáticas |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Demolição/Desinfecção/Desinfestação | Alteração da drenagem natural | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Geração de efluentes | Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Incômodo à população |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Geração de material particulado e poluentes | Deterioração da qualidade do ar |  |
| Incômodo à população |  |
| Geração de resíduos sólidos | Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos |  |
| Eutrofização |  |
| Geração de ruídos | Incômodo à população |  |
| Geração de vibração | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Incômodo à população |  |
| Desmobilização de mão de obra | Alteração na dinâmica econômica local | Aumento da violência e da criminalidade |  |
| Aumento do desemprego |  |
| Desvalorização imobiliária |  |
| Diminuição da arrecadação tributária |  |
| Diminuição da renda média local |  |
| Ocupação irregular e desordenada |  |
| Retração do mercado de bens e serviços |  |
| Desocupação de imóveis de posse do empreendedor | Ocupação e uso irregular do imóvel (vandalismo, ponto de usuário de drogas) |  |
| Emigração | Aumento de ociosidade de infraestrutura de equipamentos sociais |  |
| Retração do mercado de bens e serviços |  |
| Formação do reservatório | Acúmulo de matéria orgânica e nutrientes na água | Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Emissão de gases do efeito estufa |  |
| Mortandade de peixes |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Proliferação de macrófitas aquáticas |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Alteração da hidrodinâmica | Alteração da morfologia do canal fluvial |  |
| Alteração, interrupção ou perda do deslocamento natural e das rotas migratórias da ictiofauna |  |
| Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Melhora das condições de navegabilidade |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| alteração da paisagem | Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Ganho da beleza cênica |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Alteração da qualidade e condições de vida da população afetada | Aumento da ocorrência de acidentes |  |
| Desestruturação das relações familiares, sociais, econômicas e de vizinhança |  |
| Dificuldade para o escoamento da produção |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Isolamento de comunidades |  |
| Limitação e/ou inviabilização dos acessos terrestres |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Piora das condições e aumento do tempo e custo do deslocamento |  |
| Alteração de conectividade fluvial pelo barramento | Alteração, interrupção ou perda do deslocamento natural e das rotas migratórias da ictiofauna |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Redução da biodiversidade |  |
| Redução de estoques pesqueiros |  |
| Redução do fluxo gênico |  |
| Alteração do nível d’água | Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota terrestre |  |
| Alteração do microclima |  |
| Aumento da gentrificação |  |
| Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Degradação do patrimônio espeleológico |  |
| Desaparecimento local de espécies |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Formação de área potencial turístico e de lazer |  |
| Ganho da beleza cênica |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interferência em sistemas de captação de água superficial e lançamento de efluentes |  |
| Inundação de áreas não previstas |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Melhora da acessibilidade ao rio |  |
| Ocupação irregular e desordenada |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda de indivíduos da flora |  |
| Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna |  |
| Perda ou restrição de atividades minerárias |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perda, restrição e prejuízos às atividades de lazer e turísticas |  |
| Piora da acessibilidade ao rio |  |
| Redução da biodiversidade |  |
| Redução do fluxo gênico |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Alteração do nível do lençol freático | Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota terrestre |  |
| Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Degradação do patrimônio espeleológico |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Inutilização de fossas e poços |  |
| Inviabilização de área produtiva |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda de indivíduos da flora |  |
| Perda ou restrição de atividades econômicas e/ou de subsistência |  |
| Perda ou restrição de atividades minerárias |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Diminuição da conectividade entre margens | Aumento da fragmentação da paisagem e incidência de efeito de borda |  |
| Desestruturação das relações familiares, sociais, econômicas e de vizinhança |  |
| Duração do tempo de enchimento | Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Mortandade de peixes |  |
| Ocupação irregular e desordenada |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Proliferação de macrófitas aquáticas |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Eliminação de barreira geográfica natural | Bioinvasão |  |
| Formação de lagoas marginais, poças temporárias e exposição do leito do rio a jusante | Alteração de comportamento da ictiofauna |  |
| Aprisionamento da ictiofauna |  |
| Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da ictiofauna |  |
| Formação de paliteiros | Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perda, restrição e prejuízos às atividades de lazer e turísticas |  |
| Proliferação de macrófitas aquáticas |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Indução de sismos | Danificação de estruturas ou bens materiais |  |
| Degradação do patrimônio espeleológico |  |
| Incômodo à população |  |
| Insularização | Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota terrestre |  |
| Aumento da fragmentação da paisagem e incidência de efeito de borda |  |
| Desaparecimento local de espécies |  |
| Inversão térmica da coluna d'água | Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Mortandade de peixes |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Transformação de ambiente lótico em lêntico/semilêntico | Alteração da comunidade ictiofaunística |  |
| Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Aumento da atividade turística |  |
| Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro |  |
| Bioinvasão |  |
| Conflito por áreas de pesca |  |
| Desaparecimento local de espécies |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Formação de área potencial turístico e de lazer |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos |  |
| Mortandade de peixes |  |
| Ocupação irregular e desordenada |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perda, restrição e prejuízos às atividades de lazer e turísticas |  |
| Proliferação de macrófitas aquáticas |  |
| Redução da biodiversidade |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Sedimentação de ovos e larvas de ictiofauna |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Variação do nível d'água a jusante | Aumento da ocorrência de acidentes |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Perda de embarcações e petrechos de pesca |  |
| Perda de sítio de reprodução e alimentação da fauna |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Piora da acessibilidade ao rio |  |
| Piora das condições e aumento do tempo e custo do deslocamento |  |
| Formação do Trecho de Vazão Reduzida (TVR) | Alteração da hidrodinâmica | Alteração da morfologia do canal fluvial |  |
| Alteração, interrupção ou perda do deslocamento natural e das rotas migratórias da ictiofauna |  |
| Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Melhora das condições de navegabilidade |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Alteração do nível d’água | Alteração de comportamento da ictiofauna |  |
| Ampliação da atividade mineraria irregular e especulativa |  |
| Aprisionamento da ictiofauna |  |
| Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro |  |
| Conflito por áreas de pesca |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da ictiofauna |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda ou restrição de atividades minerárias |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Alteração do nível do lençol freático | Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota terrestre |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Inviabilização de área produtiva |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda de indivíduos da flora |  |
| Perda ou restrição de atividades econômicas e/ou de subsistência |  |
| Redução da disponibilidade hídrica |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Alteração nas condições de navegação | Aumento da ocorrência de acidentes |  |
| Desestruturação das relações familiares, sociais, econômicas e de vizinhança |  |
| Dificuldade para o escoamento da produção |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Isolamento de comunidades |  |
| Perda de embarcações e petrechos de pesca |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Piora das condições e aumento do tempo e custo do deslocamento |  |
| Oscilação dos níveis d'água no TVR | Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota aquática |  |
| Aprisionamento da ictiofauna |  |
| Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Conflito relacionado ao uso da água |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Inviabilização de área produtiva |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Perda de habitat |  |
| Perda de sítio de reprodução e alimentação da fauna |  |
| Perda ou restrição de atividades econômicas e/ou de subsistência |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Proliferação de macrófitas aquáticas |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Implantação de área de segurança para navegação | Restrição de uso | Aumento de segurança dos usuários do rio |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Manobras operacionais | Abertura e fechamento de comportas de vertedouros | Aprisionamento da ictiofauna |  |
| Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da ictiofauna |  |
| Ocorrência de acidentes |  |
| Oscilação na rotação/velocidade e/ou parada das turbinas | Alteração de comportamento da ictiofauna |  |
| Aprisionamento da ictiofauna |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da ictiofauna |  |
| Passagem de peixes pela turbinas | Lesão e/ou morte de indivíduos da ictiofauna |  |
| Turbilhonamento no canal de fuga | Atração de ictiofauna |  |
| Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro |  |
| Ocorrência de acidentes |  |
| Manutenção das áreas de entorno, apoio e vias de acesso da usina | Contato com animais silvestres | Aumento da ocorrência de acidentes |  |
| Geração de resíduos sólidos | Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos |  |
| Perda de beleza cênica |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Geração e disposição de material vegetal | Emissão de gases do efeito estufa |  |
| Manutenção/limpeza das estruturas | Geração de biomassa (mexilhão, macrófitas) | Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Utilização de agrotóxico | Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Operação da área administrativa da usina | Geração de efluentes | Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Incômodo à população |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Geração de resíduos sólidos | Atração de fauna e proliferação de vetores |  |
| Aumento da incidência de doenças transmissíveis |  |
| Contaminação do solo |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
| Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos |  |
| Eutrofização |  |
| Proliferação de cianobactérias |  |
| Operações de desassoreamento do reservatório | Alteração da hidrodinâmica | Alteração da morfologia do canal fluvial |  |
| Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Indução de processos erosivos |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Suspensão de sedimentos | Assoreamento de corpos hídricos |  |
| Deterioração da qualidade da água\* |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira |  |
| Perturbação e fuga da fauna |  |
| Restrições para uso e consumo de água |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **CONTRIBUIÇÕES AO QUADRO 5 – RELAÇÃO DE MEDIDAS AMBIENTAIS POR IMPACTO AMBIENTAL RELACIONADOS À USINA HIDRELÉTRICA - FASE DE PLANEJAMENTO.**

| Impacto ambiental | Medida ambiental | CONTRIBUIÇÕES |
| --- | --- | --- |
| Aumento da pressão sobre os recursos naturais | Apoiar as ações de fiscalização realizadas pelos órgãos competentes |  |
| Priorizar o uso de acessos já existentes |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Aumento de preços de produtos e serviços | Realizar ações de comunicação social, informando sobre as fases do licenciamento ambiental, características do projeto, possíveis impactos, medidas mitigadoras, cronograma de execução das atividades previstas entre outras informações relevantes |  |
| Estímulo à mobilização/organização da sociedade civil | Envolver a comunidade afetada na elaboração dos planos e programas ambientais, incluindo a discussão de possíveis medidas mitigadoras mutuamente aceitáveis |  |
| Realizar ações de comunicação social, informando sobre as fases do licenciamento ambiental, características do projeto, possíveis impactos, medidas mitigadoras, cronograma de execução das atividades previstas entre outras informações relevantes |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança | Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Envolver a comunidade afetada na elaboração dos planos e programas ambientais, incluindo a discussão de possíveis medidas mitigadoras mutuamente aceitáveis |  |
| Informar aos interessados sobre os objetivos e etapas do cadastro socioeconômico, destacando que este não gera direitos e obrigações para as pessoas cadastradas e para o empreendedor e sobre as possibilidades de alteração do projeto do empreendimento |  |
| Promover discussões sobre as medidas socioambientais, acordando as responsabilidades do empreendedor e demais entes governamentais |  |
| Realizar ações de comunicação social, informando sobre as fases do licenciamento ambiental, características do projeto, possíveis impactos, medidas mitigadoras, cronograma de execução das atividades previstas entre outras informações relevantes |  |
| Realizar reuniões preparatórias e audiências públicas |  |
| Incremento do conhecimento técnico e científico | Depositar espécimes em coleções didáticas ou científicas, preferencialmente locais |  |
| Divulgar dados e informações da região, contextualizando sua obtenção no âmbito do processo de licenciamento ambiental |  |
| Indução à paralisação de produção agrícola e de melhorias nas propriedades cadastradas | Informar aos interessados sobre os objetivos e etapas do cadastro socioeconômico, destacando que este não gera direitos e obrigações para as pessoas cadastradas e para o empreendedor e sobre as possibilidades de alteração do projeto do empreendimento |  |
| Realizar ações de comunicação social, informando sobre as fases do licenciamento ambiental, características do projeto, possíveis impactos, medidas mitigadoras, cronograma de execução das atividades previstas entre outras informações relevantes |  |
| Recomendar aos proprietários cadastrados que as atividades produtivas e melhorias continuem sendo realizadas até a conclusão da desapropriação/indenização/realocação |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna | Adotar boas práticas no manejo que evitem estresse e morte acidental |  |
| Adotar boas práticas no manejo que evitem estresse e morte acidental |  |
| Definir a direção de corte |  |
| Depositar espécimes em coleções didáticas ou científicas, preferencialmente locais |  |
| Ocorrência de incêndios florestais | Articulação com brigadas de incêndios |  |
| Priorizar o uso de acessos já existentes |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Ocupação especulativa de terras/imóveis (ocupações recentes) | Realizar ações de comunicação social voltadas à população visando inibir a especulação imobiliária |  |
| Realizar ações de comunicação social, informando sobre as fases do licenciamento ambiental, características do projeto, possíveis impactos, medidas mitigadoras, cronograma de execução das atividades previstas entre outras informações relevantes |  |
| Perda de indivíduos da flora | Adotar os critérios estabelecidos na OTN nº 01/2022 |  |
| Definir a direção de corte |  |
| Depositar espécimes em coleções didáticas ou científicas, preferencialmente locais |  |
| Valorização imobiliária | Realizar ações de comunicação social voltadas à população visando inibir a especulação imobiliária |  |
| Realizar ações de comunicação social, informando sobre as fases do licenciamento ambiental, características do projeto, possíveis impactos, medidas mitigadoras, cronograma de execução das atividades previstas entre outras informações relevantes |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **CONTRIBUIÇÕES AO QUADRO 6 – RELAÇÃO DE MEDIDAS AMBIENTAIS POR IMPACTO AMBIENTAL RELACIONADOS À USINA HIDRELÉTRICA - FASE DE INSTALAÇÃO.**

| Impacto ambiental | Medida ambiental | CONTRIBUIÇÕES |
| --- | --- | --- |
| Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota aquática | Realizar ações compensatórias |  |
| Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota terrestre | Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar a vegetação |  |
| Resgatar germoplasma e realizar transplante das espécies de interesse |  |
| Alteração da morfologia do canal fluvial | Aplicar técnicas preventivas e corretivas para estabilização das encostas (ex. terraceamento, hidrossemeadura, cortina atirantada) |  |
| Dispor material lenhoso de forma a não interromper ou alterar a drenagem natural |  |
| Evitar a instalação de bota-fora próximo de corpos hídricos |  |
| Executar atividades de recuperação do corpo d'água |  |
| Implantar medidas de controle da velocidade da água |  |
| Implantar sistemas de dissipação de energia e de contenção da erosão |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Reparar e indenizar danos em estruturas e propriedades |  |
| Reutilizar o material gerado |  |
| Alteração de comportamento da fauna | Evitar realização da atividade em período reprodutivo de espécies de relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) |  |
| Utilizar máquinas, equipamentos, produtos, métodos, procedimentos e/ou técnicas para prevenção e minimização da emissão de ruídos |  |
| Alteração de comportamento da ictiofauna | Priorizar o resgate de peixe em áreas críticas |  |
| Alteração, interrupção ou perda do deslocamento natural e das rotas migratórias da ictiofauna | Realizar ações compensatórias |  |
| Aprisionamento da ictiofauna | Resgate e soltura de peixes |  |
| Assoreamento de corpos hídricos | Aplicar técnicas preventivas e corretivas para estabilização das encostas (ex. terraceamento, hidrossemeadura, cortina atirantada) |  |
| Dispor material lenhoso de forma a não interromper ou alterar a drenagem natural |  |
| Evitar a instalação de bota-fora próximo de corpos hídricos |  |
| Executar ações de proteção e minimização de solo exposto |  |
| Executar atividades de recuperação do corpo d'água |  |
| Implantar medidas de controle da velocidade da água |  |
| Implantar sistemas de dissipação de energia e de contenção da erosão |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Reparar e indenizar danos em estruturas e propriedades |  |
| Atração de fauna e proliferação de vetores | Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Realizar ações de educação ambiental dos trabalhadores |  |
| Aumento da arrecadação tributária | **-** |  |
| Aumento da demanda por habitação | Construir alojamento com infraestrutura de serviços e lazer dentro dos canteiros de obra/vila dos trabalhadores |  |
| Executar medidas que evitam permanência dos migrantes na região, conforme impacto "ocupação desordenada" (aspecto Afluxo populacional) |  |
| Priorizar a contratação de mão-de-obra local, potencializando a medida com capacitação da população local |  |
| Aumento da extração ilegal de produtos da ﬂora | Adotar medidas de fiscalização patrimonial |  |
| Apoiar as ações de fiscalização realizadas pelos órgãos competentes |  |
| Instalar placas de advertência ou de alertas em relação a crimes ambientais (ex.: uso de fogo, desmatamento, biopirataria, tráfico de fauna e flora, etc.) |  |
| Priorizar o uso de acessos já existentes |  |
| Realizar ações de educação ambiental |  |
| Aumento da fragmentação da paisagem e incidência de efeito de borda | Aumentar a conectividade dos ecossistemas impactados |  |
| Priorizar a interferência em áreas antropizadas (p.e: acessos; estruturas de apoio; canteiros, etc) |  |
| Recuperar a vegetação |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Aumento da incidência de doenças transmissíveis | Apoiar o serviço público de saúde |  |
| Apoiar serviço e infraestrutura pública a depender da indicação de análise de suficiência - relação demanda x serviço |  |
| Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Construir alojamento com infraestrutura de serviços e lazer dentro dos canteiros de obra/vila dos trabalhadores |  |
| Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. Exemplo: Regras de convivência, código de conduta |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Executar medidas que evitam permanência dos migrantes na região, conforme impacto "ocupação desordenada" (aspecto Afluxo populacional) |  |
| Instalar caixa separadora/bacia de contenção |  |
| Instalar serviço médico no canteiro de obra |  |
| Medidas protetivas para a população e de controle de insetos |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Priorizar a contratação de mão-de-obra local, potencializando a medida com capacitação da população local |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Aumento da matéria orgânica no solo | Dispor o resíduo vegetal em pequenos montes na superfície do solo em áreas degradadas (Prad), áreas de revegetação de APP, e nas bordas de APP florestadas |  |
| Evitar enterrio de resíduos de supressão de vegetação |  |
| Realizar a compostagem da matéria orgânica para uso na produção de mudas e em vias para arborização e paisagismo |  |
| Utilizar os resíduos vegetais na recuperação das áreas degradadas ou processamento para aproveitamento econômico |  |
| Aumento da ocorrência de acidentes | Articulação institucional com entes envolvidos na administração das vias públicas para definir medidas socioambientais |  |
| Determinar aos trabalhadores o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Evitar trânsito de veículos de passageiros e de equipamentos de grande porte em áreas urbanas em locais e horários de maior circulação |  |
| Implantar sinalização e dispositivos de redução de velocidade |  |
| Implantar/manter sinalização náutica |  |
| Implantar/melhorar a estrutura de apoio à navegação e/ou acessos ao rio |  |
| Priorizar o uso de acessos já existentes |  |
| Realizar a capacitação dos barqueiros |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de educação ambiental dos trabalhadores |  |
| Aumento da oferta de produtos ﬂorestais | Controlar a cadeia de custódia da madeira |  |
| Instalar serraria própria, carvoaria, picador |  |
| Realizar a coleta, acondicionamento e destinação ambientalmente adequada do material vegetal (finalidades sociais, uso interno, comerciais, doações) |  |
| Aumento da pressão sobre os recursos naturais | Apoiar as ações de fiscalização realizadas pelos órgãos competentes |  |
| Instalar placas de advertência ou de alertas em relação a crimes ambientais (ex.: uso de fogo, desmatamento, biopirataria, tráfico de fauna e flora, etc.) |  |
| Priorizar o uso de acessos já existentes |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de educação ambiental |  |
| Realizar ações de educação ambiental dos trabalhadores |  |
| Aumento da renda média local | **-** |  |
| Aumento da violência e da criminalidade | Apoiar ações dos estados e municípios atingidos mediante acordos formais |  |
| Apoiar serviço e infraestrutura pública a depender da indicação de análise de suficiência - relação demanda x serviço |  |
| Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Construir alojamento com infraestrutura de serviços e lazer dentro dos canteiros de obra/vila dos trabalhadores |  |
| Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. Exemplo: Regras de convivência, código de conduta |  |
| Disponibilizar passagens para retorno ao local de origem dos trabalhadores demitidos |  |
| Executar medidas que evitam permanência dos migrantes na região, conforme impacto "ocupação desordenada" (aspecto Afluxo populacional) |  |
| Priorizar a contratação de mão-de-obra local, potencializando a medida com capacitação da população local |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Aumento da vulnerabilidade socioeconômica | Apoiar a recomposição de renda |  |
| Apoiar o serviço público de assistência social |  |
| Fornecer assistência psicossocial às famílias atingidas que apresentem alguma vulnerabilidade |  |
| Aumento de acidentes com animais peçonhentos | Afugentamento, realocação, resgate, reabilitação e destinação (indivíduos impossibilitados de soltura) da fauna, realizada por equipes especializadas |  |
| Realizar limpeza dos pátios de armazenagem |  |
| Aumento de gravidez na adolescência | Apoiar ações dos estados e municípios atingidos mediante acordos formais |  |
| Construir alojamento com infraestrutura de serviços e lazer dentro dos canteiros de obra/vila dos trabalhadores |  |
| Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. Exemplo: Regras de convivência, código de conduta |  |
| Executar medidas que evitam permanência dos migrantes na região, conforme impacto "ocupação desordenada" (aspecto Afluxo populacional) |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Aumento de ociosidade de infraestrutura de equipamentos sociais | Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Aumento de preços de produtos e serviços | Executar medidas que evitam permanência dos migrantes na região, conforme impacto "ocupação desordenada" (aspecto Afluxo populacional) |  |
| Priorizar a contratação de mão-de-obra local, potencializando a medida com capacitação da população local |  |
| Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro | Promover ações de capacitação e de assistência técnica para manter a viabilidade da atividade impactada ou apoiar o desenvolvimento de outras atividades |  |
| Realizar ações compensatórias aos pescadores afetados |  |
| Realizar ações de educação ambiental |  |
| Aumento de segurança dos usuários do rio | Realizar ações de comunicação social |  |
| Aumento do assédio, exploração e violência sexual (todos os segmentos) | Apoiar ações dos estados e municípios atingidos mediante acordos formais |  |
| Construir alojamento com infraestrutura de serviços e lazer dentro dos canteiros de obra/vila dos trabalhadores |  |
| Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. Exemplo: Regras de convivência, código de conduta |  |
| Disponibilizar passagens para retorno ao local de origem dos trabalhadores demitidos |  |
| Executar medidas que evitam permanência dos migrantes na região, conforme impacto "ocupação desordenada" (aspecto Afluxo populacional) |  |
| Priorizar a contratação de mão-de-obra local, potencializando a medida com capacitação da população local |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Aumento do custo de vida dos atingidos | Corrigir os benefícios/compensações em andamento de acordo com o custo de vida |  |
| Aumento do desemprego | Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Promover ações para recolocação no mercado de trabalho da mão-de-obra (recontratação, capacitação continuada, aproveitamento das ofertas local e regional, orientação técnico jurídica, articulação com entes públicos e/ou privados) |  |
| Aumento do mercado ilegal | Controlar a cadeia de custódia da madeira |  |
| Aumento do uso de drogas e alcoolismo | Apoiar ações dos estados e municípios atingidos mediante acordos formais |  |
| Construir alojamento com infraestrutura de serviços e lazer dentro dos canteiros de obra/vila dos trabalhadores |  |
| Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. Exemplo: Regras de convivência, código de conduta |  |
| Executar medidas que evitam permanência dos migrantes na região, conforme impacto "ocupação desordenada" (aspecto Afluxo populacional) |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Bioinvasão | Evitar o uso de solo de áreas de pastagens e/ou com espécies exóticas em áreas de recuperação |  |
| Identificar a origem do solo a ser utilizado |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de educação ambiental dos trabalhadores |  |
| Realizar o manejo e controle de espécie exótica e invasora |  |
| Tratar o solo que será utilizado em áreas de recuperação |  |
| Conﬂito econômico na cadeia produtiva da madeira | **-** |  |
| Conflito por áreas de pesca | Apoiar ações de ordenamento do uso sustentável dos recursos pesqueiros |  |
| Auxiliar no estabelecimento de acordos de pesca |  |
| Criar canal de comunicação direto com os pescadores, considerando as entidades representativas, colônia de pesca e associação local de pescadores |  |
| Disponibilizar serviço de mediação de conflitos para construção das medidas de mitigação |  |
| Contaminação do solo | Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Instalar caixa separadora/bacia de contenção |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Realizar ações de educação ambiental dos trabalhadores |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Remediar áreas contaminadas |  |
| Reutilizar o material gerado |  |
| Uso e manejo adequado dos produtos de desinfecção e desinfestação |  |
| Danificação de estruturas ou bens materiais | Adotar medidas específicas de segurança (ex.: espaçamento, recuo, explosão gradativa) |  |
| Reparar o dano ou indenizar |  |
| Reparar ou indenizar |  |
| Degradação do patrimônio espeleológico | Coletar o material espeleológico para fins de tombamento científico |  |
| Realizar a compensação conforme legislação específica de proteção espeleológica |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Desabastecimento de produtos básicos | Executar medidas que evitam permanência dos migrantes na região, conforme impacto "ocupação desordenada" (aspecto Afluxo populacional) |  |
| Priorizar a contratação de mão-de-obra local, potencializando a medida com capacitação da população local |  |
| Desaparecimento local de espécies | Criar ou ampliar áreas protegidas com qualidade suficiente para alimentação e reprodução de espécies com relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Executar ações de reintrodução de indivíduos de espécies com risco de extinção local em áreas próximas ao empreendimento em ambientes similares ao que foi impactado |  |
| Executar e/ou apoiar projetos conservacionistas (*in situ* e/ou *ex situ*), especialmente aqueles relacionados com as espécies de relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Resgatar germoplasma e realizar transplante das espécies de interesse |  |
| Desarticulação de atividades tradicionais | Desenvolver projetos para fortalecimento de atividades tradicionais |  |
| Fomentar e fortalecer a organização comunitária e empreendedorismo |  |
| Desestruturação das relações familiares, sociais, econômicas e de vizinhança | Envolver a comunidade afetada na elaboração dos planos e programas ambientais, incluindo a discussão de possíveis medidas mitigadoras mutuamente aceitáveis |  |
| Oferecer opção de escolha de área de realocação aos atingidos, considerando as relações com a cidade, vizinhança, modo de vida e a agregação familiar |  |
| Desterritorialização | Viabilizar recomposição do modo de vida e de identidade/pertencimento com o novo território |  |
| Desvalorização imobiliária | Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* | Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Instalar caixa separadora/bacia de contenção |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Remediar áreas contaminadas |  |
| Uso e manejo adequado de substâncias contaminantes |  |
| Uso e manejo adequado dos produtos de desinfecção e desinfestação |  |
| Deterioração da qualidade da água\* | Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Dispor o resíduo vegetal em pequenos montes na superfície do solo em áreas degradadas (Prad), áreas de revegetação de APP, e nas bordas de APP florestadas |  |
| Evitar enterrio de resíduos de supressão de vegetação |  |
| Instalar caixa separadora/bacia de contenção |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Remediar áreas contaminadas |  |
| Uso e manejo adequado de substâncias contaminantes |  |
| Deterioração da qualidade do ar | Adotar técnicas que minimizem as emissões atmosféricas (ex. instalação de filtros e catalizadores) |  |
| Fornecer equipamentos ambulatoriais específicos para crises respiratórias aos postos de saúde da circunvizinhança das obras |  |
| Realizar manutenção e/ou substituição de máquinas e/ou equipamentos |  |
| Substituir os equipamentos com novas tecnologias que minimizem a geração de material particulado |  |
| Deterioração das estradas e acessos | Articulação institucional com entes envolvidos na administração das vias públicas para definir medidas socioambientais |  |
| Implantar sinalização e dispositivos de redução de velocidade |  |
| Recuperar, manter e melhorar as vias deterioradas |  |
| Dificuldade no acesso ao serviço e infraestrutura pública | Apoiar o serviço e infraestrutura pública |  |
| Construir/reparar a infraestrutura impactada |  |
| Promover discussões sobre as medidas socioambientais, acordando as responsabilidades do empreendedor e demais entes governamentais |  |
| Diminuição da arrecadação tributária | Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Diminuição da renda média local | Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Disponibilização de madeira protegida | Controlar a cadeia de custódia da madeira |  |
| Realizar a coleta, acondicionamento e destinação ambientalmente adequada do material vegetal (finalidades sociais, uso interno, comerciais, doações) |  |
| Disseminação de zoonoses | Determinar aos trabalhadores o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Emissão de gases do efeito estufa | Dispor o resíduo vegetal em pequenos montes na superfície do solo em áreas degradadas (Prad), áreas de revegetação de APP, e nas bordas de APP florestadas |  |
| Utilizar os resíduos vegetais na recuperação das áreas degradadas ou processamento para aproveitamento econômico |  |
| Encarecimento de serviços autônomos | Capacitar a população para os serviços |  |
| Formação de área potencial turístico e de lazer | - |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança | Apoiar ações dos estados e municípios atingidos mediante acordos formais |  |
| Cercar e sinalizar a APP |  |
| Construir alojamento com infraestrutura de serviços e lazer dentro dos canteiros de obra/vila dos trabalhadores |  |
| Delimitar e estabelecer ordenamento territorial da Área de Preservação Permanente (APP) |  |
| Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. Exemplo: Regras de convivência, código de conduta |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Disponibilizar o caderno de preços e a cópia da avaliação da propriedade aos proprietários afetados |  |
| Disponibilizar passagens para retorno ao local de origem dos trabalhadores demitidos |  |
| Disponibilizar serviço de mediação de conflitos |  |
| Disponibilizar serviço de mediação de conflitos intrafamiliares |  |
| Executar medidas que evitam permanência dos migrantes na região, conforme impacto "ocupação desordenada" (aspecto Afluxo populacional) |  |
| Fornecer assistência jurídica aos conflitos fundiários |  |
| Implantar/manter sinalização náutica |  |
| Informar aos proprietários, posseiros e comunidades atingidas sobre as etapas do licenciamento ambiental, cronograma dos cadastramentos, fases e critérios de negociação |  |
| Manter comunicação com os Órgãos competentes (ex. Ana, Aneel, capitania dos portos, prefeituras) |  |
| Priorizar a contratação de mão-de-obra local, potencializando a medida com capacitação da população local |  |
| Realizar a regularização fundiária |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de comunicação social relacionadas à segurança de barragem |  |
| Realizar ações de comunicação social, informando sobre as fases do licenciamento ambiental, características do projeto, possíveis impactos, medidas mitigadoras, cronograma de execução das atividades previstas entre outras informações relevantes |  |
| Realizar ações de educação ambiental |  |
| Realizar ações de organização e controle para os dias de pagamento dos trabalhadores |  |
| Incômodo à população | Adequada operação e manutenção do sistema |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Estabelecer horário para realização das obras e fluxo de veículos das obras próximo às moradias |  |
| Evitar trânsito de veículos de passageiros e de equipamentos de grande porte em áreas urbanas em locais e horários de maior circulação |  |
| Evitar trânsito de veículos de passageiros e de equipamentos de grande porte no período noturno |  |
| Fornecer equipamentos ambulatoriais específicos para crises respiratórias aos postos de saúde da circunvizinhança das obras |  |
| Fornecer equipamentos ambulatoriais específicos para crises respiratórias aos postos de saúde da circunvizinhança das obras |  |
| Implantar cortina verde |  |
| Implantar sinalização e dispositivos de redução de velocidade |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar umectação de vias de acesso e áreas utilizadas na obra |  |
| Utilizar defletores ou lâmpadas com feixe de luz concentrada |  |
| Utilizar máquinas, equipamentos, produtos, métodos, procedimentos e/ou técnicas para prevenção e minimização da emissão de ruídos |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos | Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Medidas protetivas para a população e de controle de insetos |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Incremento do mercado de bens e serviços | Desenvolver projetos para fortalecimento de cadeias produtivas regionais |  |
| Fomentar e fortalecer a organização comunitária e empreendedorismo |  |
| Priorizar a aquisição de produtos e o uso de serviços locais |  |
| Indução de processos erosivos | Aplicar técnicas preventivas e corretivas para estabilização das encostas (ex. terraceamento, hidrossemeadura, cortina atirantada) |  |
| Dispor material lenhoso de forma a não interromper ou alterar a drenagem natural |  |
| Executar ações de proteção e minimização de solo exposto |  |
| Implantar sistemas de dissipação de energia e de contenção da erosão |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Reparar e indenizar danos em estruturas e propriedades |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação | Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Evitar instalação de estrutura que estrangule o canal de navegação e dificulte o fluxo de embarcações |  |
| Implantar medidas de controle da velocidade da água |  |
| Implantar sistema de transposição de embarcações |  |
| Implantar/manter sinalização náutica |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Interrupção temporária das atividades produtivas e de subsistência | Indenização pecuniária |  |
| Interrupção/lentidão no tráfego de veículos | Apoiar serviço e infraestrutura pública a depender da indicação de análise de suficiência - relação demanda x serviço |  |
| Articulação institucional com entes envolvidos na administração das vias públicas para definir medidas socioambientais |  |
| Construir/melhorar vias de acessos/obras de arte |  |
| Evitar trânsito de veículos de passageiros e de equipamentos de grande porte em áreas urbanas em locais e horários de maior circulação |  |
| Implantar sinalização e dispositivos de redução de velocidade |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Introdução/aumento da incidência de doenças transmissíveis | Apoiar ações dos estados e municípios atingidos mediante acordos formais |  |
| Construir alojamento com infraestrutura de serviços e lazer dentro dos canteiros de obra/vila dos trabalhadores |  |
| Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. Exemplo: Regras de convivência, código de conduta |  |
| Disponibilizar passagens para retorno ao local de origem dos trabalhadores demitidos |  |
| Instalar serviço médico no canteiro de obra |  |
| Priorizar a contratação de mão-de-obra local, potencializando a medida com capacitação da população local |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Inviabilização de área produtiva | Aquisição da propriedade inviabilizada |  |
| Realocar famílias atingidas |  |
| Inviabilização de benfeitoria e propriedades | Reparar ou indenizar |  |
| Isolamento de comunidades | Construir/melhorar vias de acessos/obras de arte |  |
| Realocar as comunidades |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna | Afugentamento, realocação, resgate, reabilitação e destinação (indivíduos impossibilitados de soltura) da fauna, realizada por equipes especializadas |  |
| Disponibilizar assistência técnica veterinária |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Evitar realização da atividade em período reprodutivo de espécies de relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) |  |
| Identificar, sinalizar e proteger os ninhos |  |
| Implantar sinalização e dispositivos de redução de velocidade |  |
| Implantar sinalização e dispositivos de redução de velocidade em trechos críticos |  |
| Instalar mecanismos e/ou estruturas visando a transposição facilitada e segura da via pela fauna, adequando-os às características biológicas e comportamentais das espécies e/ou grupos-alvo da mitigação |  |
| Priorizar o uso de acessos já existentes |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de educação ambiental dos trabalhadores |  |
| Realizar ações de sensibilização da população e usuários dos acessos |  |
| Realizar o manejo e controle de espécie exótica e invasora |  |
| Resgatar e translocar colmeias |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da ictiofauna | Depositar espécimes em coleções didáticas ou científicas, preferencialmente locais |  |
| Recolher e destinar carcaças de peixes |  |
| Melhora das condições de navegabilidade | - |  |
| Melhora das condições e redução do tempo e custo do deslocamento | - |  |
| Mortandade de peixes | Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Depositar espécimes em coleções didáticas ou científicas, preferencialmente locais |  |
| Identificação e controle das fontes de poluição |  |
| Instalar caixa separadora/bacia de contenção |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Priorizar o resgate de peixe em áreas críticas |  |
| Recolher e destinar carcaças de peixes |  |
| Resgate e soltura de peixes |  |
| Ocorrência de acidentes | Adotar medidas específicas de segurança (ex.: espaçamento, recuo, explosão gradativa) |  |
| Ocorrência de incêndios florestais | Adotar medidas de fiscalização patrimonial |  |
| Apoiar as ações de fiscalização realizadas pelos órgãos competentes |  |
| Dispor o resíduo vegetal em pequenos montes na superfície do solo em áreas degradadas (Prad), áreas de revegetação de APP, e nas bordas de APP florestadas |  |
| Implantar e manter aceiros |  |
| Implementar plano de ação para incêndios florestais |  |
| Instalar placas de advertência ou de alertas em relação a crimes ambientais (ex.: uso de fogo, desmatamento, biopirataria, tráfico de fauna e flora, etc.) |  |
| Manter o acesso livre de material combustível |  |
| Priorizar o uso de acessos já existentes |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de educação ambiental |  |
| Realizar limpeza de áreas suprimidas, implantação e manutenção de aceiros |  |
| Treinar pessoal para combate de incêndios florestais |  |
| Utilizar os resíduos vegetais na recuperação das áreas degradadas ou processamento para aproveitamento econômico |  |
| Ocupação e uso irregular do imóvel (vandalismo, ponto de usuário de drogas) | Adotar medidas de fiscalização patrimonial |  |
| Destinar para uso público |  |
| Promover discussões sobre as medidas socioambientais, acordando as responsabilidades do empreendedor e demais entes governamentais |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Ocupação especulativa de terras/imóveis (ocupações recentes) | Adotar critérios diferenciados para o tratamento indenizatório de residentes originais em relação aos ocupantes especulativos |  |
| Apoiar as ações de fiscalização realizadas pelos órgãos competentes |  |
| Apoiar revisão e/ou elaboração de plano diretor municipal |  |
| Esclarecer a população local sobre problemas derivados da ocupação irregular |  |
| Realizar ações de comunicação social voltadas aos migrantes na região |  |
| Ocupação irregular e desordenada | Apoiar ações dos estados e municípios atingidos mediante acordos formais |  |
| Apoiar as ações de fiscalização realizadas pelos órgãos competentes |  |
| Apoiar revisão e/ou elaboração de plano diretor municipal |  |
| Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Disponibilizar passagens para retorno ao local de origem dos trabalhadores demitidos |  |
| Divulgar à população da área de influência as oportunidades de trabalho no empreendimento, informando o perfil e vagas disponíveis |  |
| Oferecer condições de retorno ao local de origem do migrante não absorvido pelo mercado de trabalho |  |
| Priorizar a contratação de mão-de-obra local, potencializando a medida com capacitação da população local |  |
| Priorizar o uso de acessos já existentes |  |
| Realizar ações de comunicação social voltadas aos migrantes na região |  |
| Perda de área de preservação permanente, Reserva Legal e área de uso restrito | Realizar ações compensatórias |  |
| Perda de áreas extrativistas | Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Perda de beleza cênica | Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Perda de habitat | Aumentar a conectividade dos ecossistemas impactados |  |
| Criar ou ampliar áreas protegidas com qualidade suficiente para alimentação e reprodução de espécies com relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Garantir uma vazão adequada do curso d’água para a manutenção das condições ecológicas necessárias para à manutenção do desempenho biológico das espécies |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Resgatar germoplasma e realizar transplante das espécies de interesse |  |
| Perda de indivíduos da flora | Articulação com universidades e/ou empresas de pesquisa agropecuária/florestal |  |
| Instalar placas de advertência ou de alertas em relação a crimes ambientais (ex.: uso de fogo, desmatamento, biopirataria, tráfico de fauna e flora, etc.) |  |
| Realizar a compensação por perda de vegetação nativa e intervenção em área de preservação permanente |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de educação ambiental dos trabalhadores |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Resgatar germoplasma e realizar transplante das espécies de interesse |  |
| Utilizar o *topsoil* preferencialmente na recuperação das áreas degradadas |  |
| Perda de patrimônio simbólico/cultural/religioso | Construir cemitério respeitando as questões culturais e religiosas das famílias |  |
| Perda de sítio de reprodução e alimentação da fauna | Criar ou ampliar áreas protegidas com qualidade suficiente para alimentação e reprodução de espécies com relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Executar e/ou apoiar projetos conservacionistas (*in situ* e/ou *ex situ*), especialmente aqueles relacionados com as espécies de relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Perda do banco de sementes e das características físico, químicas e/ou microbiológicas do solo | Recuperar as áreas degradadas |  |
| Resgatar germoplasma e realizar transplante das espécies de interesse |  |
| Utilizar o *topsoil* preferencialmente na recuperação das áreas degradadas |  |
| Perda ou restrição de atividades econômicas e/ou de subsistência | Apoiar o empreendedorismo |  |
| Indenização pecuniária |  |
| Promover ações de capacitação e de assistência técnica para manter a viabilidade da atividade impactada ou apoiar o desenvolvimento de outras atividades |  |
| Perda ou restrição de atividades minerárias | Realizar ações compensatórias |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira | Auxiliar na discussão da redistribuição dos sítios pesqueiros existentes ou de novos sítios |  |
| Evitar a instalação de alojamentos próximo ao corpo d'água principal |  |
| Fomentar e fortalecer a organização comunitária e empreendedorismo |  |
| Promover ações de capacitação e de assistência técnica para manter a viabilidade da atividade impactada ou apoiar o desenvolvimento de outras atividades |  |
| Realizar ações compensatórias aos pescadores afetados |  |
| Recuperar a Área de Preservação Permanente (APP) |  |
| Perda, restrição e prejuízos às atividades de lazer e turísticas | Construir/reparar a infraestrutura impactada |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Perturbação e fuga da fauna | Evitar realização da atividade em período reprodutivo de espécies de relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Utilizar máquinas, equipamentos, produtos, métodos, procedimentos e/ou técnicas para prevenção e minimização da emissão de ruídos |  |
| Utilizar máquinas, equipamentos, produtos, métodos, procedimentos e/ou técnicas para prevenção e minimização da emissão de vibração |  |
| Utilizar técnicas que minimizam o aporte de sedimentos no corpo d'água |  |
| Redução da biodiversidade | Aumentar a conectividade dos ecossistemas impactados |  |
| Criar ou ampliar áreas protegidas com qualidade suficiente para alimentação e reprodução de espécies com relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Executar ações de reintrodução de indivíduos de espécies com risco de extinção local em áreas próximas ao empreendimento em ambientes similares ao que foi impactado |  |
| Executar e/ou apoiar projetos conservacionistas (*in situ* e/ou *ex situ*), especialmente aqueles relacionados com as espécies de relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Resgatar germoplasma e realizar transplante das espécies de interesse |  |
| Redução da capacidade de sequestro de carbono | Realizar ações compensatórias |  |
| Redução de oferta de serviços autônomos | Capacitar a população para os serviços |  |
| Redução do fluxo gênico | Aumentar a conectividade dos ecossistemas impactados |  |
| Executar e/ou apoiar projetos conservacionistas (*in situ* e/ou *ex situ*), especialmente aqueles relacionados com as espécies de relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Promover o intercâmbio genético de populações isoladas |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Restrições para uso e consumo de água | Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Evitar enterrio de resíduos de supressão de vegetação |  |
| Instalar caixa separadora/bacia de contenção |  |
| Manter ou implementar outras fontes de abastecimento de água, uso ou consumo |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Remediar áreas contaminadas |  |
| Retração do mercado de bens e serviços | Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos | Aplicar nos trabalhadores as vacinas necessárias com recursos próprios |  |
| Apoiar o serviço público de gerenciamento de resíduos |  |
| Apoiar serviço e infraestrutura pública a depender da indicação de análise de suficiência - relação demanda x serviço |  |
| Buscar alternativas de destinação não utilizando a infraestrutura pública |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Construir alojamento com infraestrutura de serviços e lazer dentro dos canteiros de obra/vila dos trabalhadores |  |
| Estabelecer acordo com o município destinatário, caso utilize aterro sanitário público |  |
| Implantar estrutura de tratamento para o empreendimento |  |
| Instalar serviço médico no canteiro de obra |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Priorizar a contratação de mão-de-obra local, potencializando a medida com capacitação da população local |  |
| Realizar ações de educação ambiental dos trabalhadores |  |
| Realizar ações de organização e controle para os dias de pagamento dos trabalhadores |  |
| Sofrimento psicológico | Apoiar o serviço público de assistência social |  |
| Disponibilizar assistência religiosa no ato da exumação |  |
| Fornecer assistência psicossocial às famílias atingidas que apresentem alguma vulnerabilidade |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Superação de expectativas acerca da extensão dos benefícios estipulados pelo empreendedor | **-** |  |
| Valorização imobiliária | Construir alojamento com infraestrutura de serviços e lazer dentro dos canteiros de obra/vila dos trabalhadores |  |
| Eutrofização | Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Dispor o resíduo vegetal em pequenos montes na superfície do solo em áreas degradadas (Prad), áreas de revegetação de APP, e nas bordas de APP florestadas |  |
| Evitar a deposição de galhadas próximo a nascentes e corpos hídricos |  |
| Evitar enterrio de resíduos de supressão de vegetação |  |
| Implantar estrutura de tratamento para o empreendimento |  |
| Implantar obra de infraestrutura para melhorar as condições da qualidade da água |  |
| Instalar caixa separadora/bacia de contenção |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Realizar a compostagem da matéria orgânica para uso na produção de mudas e em vias para arborização e paisagismo |  |
| Utilizar os resíduos vegetais na recuperação das áreas degradadas ou processamento para aproveitamento econômico |  |
| Proliferação de cianobactérias | Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Instalar caixa separadora/bacia de contenção |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Restringir captação de água quando atingido o limite da legislação |  |
| Viabilizar captação/fonte alternativa |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **CONTRIBUIÇÕES AO QUADRO 7 – RELAÇÃO DE MEDIDAS AMBIENTAIS POR IMPACTO AMBIENTAL RELACIONADOS À USINA HIDRELÉTRICA - FASE DE OPERAÇÃO.**

| Impacto ambiental | Medida ambiental | CONTRIBUIÇÕES |
| --- | --- | --- |
| Alteração da comunidade ictiofaunística | Realizar ações compensatórias |  |
| Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota aquática | Priorizar o resgate de peixe em áreas críticas |  |
| Alteração da estrutura, composição e funcionamento da biota terrestre | Afugentamento, realocação, resgate, reabilitação e destinação (indivíduos impossibilitados de soltura) da fauna, realizada por equipes especializadas |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar a Área de Preservação Permanente (APP) |  |
| Recuperar a vegetação |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Resgatar germoplasma e realizar transplante das espécies de interesse |  |
| Alteração da morfologia do canal fluvial | Executar atividades de recuperação do corpo d'água |  |
| Implantar medidas de controle da velocidade da água |  |
| Alteração de comportamento da ictiofauna | Evitar manobras de risco para a ictiofauna |  |
| Priorizar o resgate de peixe em áreas críticas |  |
| Alteração do microclima | - |  |
| Alteração dos gatilhos fisiológicos indicadores de migração reprodutiva (piracema) | Definir regras operacionais |  |
| Alteração, interrupção ou perda do deslocamento natural e das rotas migratórias da ictiofauna | Realizar a transposição de peixes |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Ampliação da atividade mineraria irregular e especulativa | Apoiar as ações de fiscalização realizadas pelos órgãos competentes |  |
| Requerer o bloqueio de áreas na Agência Nacional de Mineração (ANM) |  |
| Aprisionamento da ictiofauna | Instalar sistemas de proteção da ictiofauna |  |
| Prever a construção de acessos adequados às áreas de resgate |  |
| Priorizar o resgate de peixe em áreas críticas |  |
| Realizar adequações estruturais na bacia de dissipação ou canais de restituição |  |
| Resgate e soltura de peixes |  |
| Assoreamento de corpos hídricos | Executar ações de proteção e minimização de solo exposto |  |
| Executar atividade de desassoreamento |  |
| Executar atividades de recuperação do corpo d'água |  |
| Implantar medidas de controle da velocidade da água |  |
| Implantar sistemas de dissipação de energia e de contenção da erosão |  |
| Priorizar o resgate de peixe em áreas críticas |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Reparar e indenizar danos em estruturas e propriedades |  |
| Resgate e soltura de peixes |  |
| Atração de fauna e proliferação de vetores | Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Realizar ações de educação ambiental dos trabalhadores |  |
| Atração de ictiofauna | - |  |
| Aumento da atividade turística | Capacitar a população para os serviços |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Aumento da fragmentação da paisagem e incidência de efeito de borda | Executar e/ou apoiar projetos conservacionistas (*in situ* e/ou *ex situ*), especialmente aqueles relacionados com as espécies de relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Promover o intercâmbio genético de populações isoladas |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar a vegetação |  |
| Aumento da gentrificação | - |  |
| Aumento da incidência de doenças transmissíveis | Apoiar o serviço público de saúde |  |
| Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Disponibilizar assistência técnica veterinária |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Identificação e controle das fontes de poluição |  |
| Medidas protetivas para a população e de controle de insetos |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Aumento da ocorrência de acidentes | Articulação institucional com entes envolvidos na administração das vias públicas para definir medidas socioambientais |  |
| Determinar aos trabalhadores o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Evitar trânsito de veículos de passageiros e de equipamentos de grande porte em áreas urbanas em locais e horários de maior circulação |  |
| Implantar sinalização e dispositivos de redução de velocidade |  |
| Implantar/manter sinalização náutica |  |
| Priorizar o uso de acessos já existentes |  |
| Realizar a capacitação dos barqueiros |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de educação ambiental dos trabalhadores |  |
| Aumento da violência e da criminalidade | Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Disponibilizar passagens para retorno ao local de origem dos trabalhadores demitidos |  |
| Aumento de ociosidade de infraestrutura de equipamentos sociais | Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Aumento de pressão sobre o recurso pesqueiro | Apoiar as ações de fiscalização realizadas pelos órgãos competentes |  |
| Delimitar áreas restritas por meio de sinalização náutica |  |
| Promover ações de capacitação e de assistência técnica para manter a viabilidade da atividade impactada ou apoiar o desenvolvimento de outras atividades |  |
| Realizar ações compensatórias aos pescadores afetados |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de educação ambiental |  |
| Aumento de sedimentação no reservatório | Executar atividade de desassoreamento |  |
| Utilizar alternativas tecnológicas que não ocasionem retenção de sedimentos |  |
| Aumento de segurança dos usuários do rio | Adotar medidas de fiscalização patrimonial |  |
| Implantar/manter sinalização náutica |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Aumento do desemprego | Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Promover ações para recolocação no mercado de trabalho da mão-de-obra (recontratação, capacitação continuada, aproveitamento das ofertas local e regional, orientação técnico jurídica, articulação com entes públicos e/ou privados) |  |
| Bioinvasão | Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de educação ambiental dos trabalhadores |  |
| Realizar o manejo e controle de espécie exótica e invasora |  |
| Utilizar mecanismos de controle de seleção de espécies associado ao Sistema de Transposição de Peixes |  |
| Conflito em área de remanso do reservatório | Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Disponibilizar serviço de mediação de conflitos para construção das medidas de mitigação |  |
| Conflito por áreas de pesca | Apoiar ações de ordenamento do uso sustentável dos recursos pesqueiros |  |
| Auxiliar no estabelecimento de acordos de pesca |  |
| Criar canal de comunicação direto com os pescadores, considerando as entidades representativas, colônia de pesca e associação local de pescadores |  |
| Disponibilizar canal de comunicação direto com os pescadores, considerando as entidades representativas, colônia de pesca e associação local de pescadores |  |
| Disponibilizar serviço de mediação de conflitos para construção das medidas de mitigação |  |
| Conflito relacionado ao uso da água | Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Contaminação do solo | Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Realizar ações de educação ambiental dos trabalhadores |  |
| Remediar áreas contaminadas |  |
| Danificação de estruturas ou bens materiais | Aplicar medidas de proteção à infraestrutura |  |
| Realocar estruturas impactadas |  |
| Reparar o dano ou indenizar |  |
| Degradação do patrimônio espeleológico | Coletar o material espeleológico para fins de tombamento científico |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Desaparecimento local de espécies | Criar ou ampliar áreas protegidas com qualidade suficiente para alimentação e reprodução de espécies com relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Executar ações de reintrodução de indivíduos de espécies com risco de extinção local em áreas próximas ao empreendimento em ambientes similares ao que foi impactado |  |
| Executar e/ou apoiar projetos conservacionistas (*in situ* e/ou *ex situ*), especialmente aqueles relacionados com as espécies de relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar a vegetação |  |
| Resgatar germoplasma e realizar transplante das espécies de interesse |  |
| Desestruturação das relações familiares, sociais, econômicas e de vizinhança | Construir infraestrutura que mantenha a conexão preexistente entre as comunidades |  |
| Construir/melhorar vias de acessos/obras de arte |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Desvalorização imobiliária | Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Deterioração da qualidade da água subterrânea\* | - |  |
| Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Remediar áreas contaminadas |  |
| Uso e manejo adequado dos produtos de desinfecção e desinfestação |  |
| Deterioração da qualidade da água\* | - |  |
| Aplicar regra de enchimento do reservatório (tempo de enchimento conforme modelagem matemática de qualidade da água) |  |
| Articulação institucional para evitar lançamento de esgoto no rio sem tratamento |  |
| Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Evitar e remover paliteiros |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Recolher e destinar carcaças de peixes |  |
| Remediar áreas contaminadas |  |
| Suprimir a vegetação e rebrota na área de inundação |  |
| Uso e manejo adequado dos produtos de desinfecção e desinfestação |  |
| Deterioração da qualidade do ar | Adotar técnicas que minimizem as emissões atmosféricas (ex. instalação de filtros e catalizadores) |  |
| Fornecer equipamentos ambulatoriais específicos para crises respiratórias aos postos de saúde da circunvizinhança das obras |  |
| Realizar manutenção e/ou substituição de máquinas e/ou equipamentos |  |
| Substituir os equipamentos com novas tecnologias que minimizem a geração de material particulado |  |
| Deterioração das estradas e acessos | Articulação institucional com entes envolvidos na administração das vias públicas para definir medidas socioambientais |  |
| Implantar sinalização e dispositivos de redução de velocidade |  |
| Recuperar, manter e melhorar as vias deterioradas |  |
| Dificuldade para o escoamento da produção | Construir/melhorar vias de acessos/obras de arte |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Diminuição da arrecadação tributária | Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Diminuição da renda média local | Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Emissão de gases do efeito estufa | Aplicar regra de enchimento do reservatório (tempo de enchimento conforme modelagem matemática de qualidade da água) |  |
| Dispor o resíduo vegetal em pequenos montes na superfície do solo em áreas degradadas (Prad), áreas de revegetação de APP, e nas bordas de APP florestadas |  |
| Evitar enterrio de resíduos de supressão de vegetação |  |
| Identificação e controle das fontes de poluição |  |
| Utilizar os resíduos vegetais na recuperação das áreas degradadas ou processamento para aproveitamento econômico |  |
| Formação de área potencial turístico e de lazer | Apoiar projetos municipais de incentivo ao lazer e turismo |  |
| Capacitar a população para os serviços |  |
| Frustração de expectativas, conflitos e insegurança | Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Disponibilizar serviço de mediação de conflitos |  |
| Implantar/manter sinalização náutica |  |
| Manter comunicação com os Órgãos competentes (ex. Ana, Aneel, capitania dos portos, prefeituras) |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de comunicação social voltadas ao controle artificial de vazão das usinas |  |
| Ganho da beleza cênica | - |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Incômodo à população | Adequada operação e manutenção do sistema |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Estabelecer horário para realização das obras e fluxo de veículos das obras próximo às moradias |  |
| Evitar trânsito de veículos de passageiros e de equipamentos de grande porte em áreas urbanas em locais e horários de maior circulação |  |
| Evitar trânsito de veículos de passageiros e de equipamentos de grande porte no período noturno |  |
| Fornecer equipamentos ambulatoriais específicos para crises respiratórias aos postos de saúde da circunvizinhança das obras |  |
| Implantar cortina verde |  |
| Implantar sinalização e dispositivos de redução de velocidade |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar umectação de vias de acesso e áreas utilizadas na obra |  |
| Incômodo à população e aos animais domésticos pela proliferação de insetos | Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Disponibilizar assistência técnica veterinária |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Medidas protetivas para a população e de controle de insetos |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Indução de processos erosivos | Executar ações de proteção e minimização de solo exposto |  |
| Implantar sistemas de dissipação de energia e de contenção da erosão |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Reparar e indenizar danos em estruturas e propriedades |  |
| Interferência em sistemas de captação de água superficial e lançamento de efluentes | Construir/reparar a infraestrutura impactada |  |
| Promover discussões sobre as medidas socioambientais, acordando as responsabilidades do empreendedor e demais entes governamentais |  |
| Interrupção ou piora das condições e rotas de navegação | Adequar/substituir as embarcações e/ou petrechos de pesca dos pescadores afetados |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Evitar e remover paliteiros |  |
| Executar atividade de desassoreamento |  |
| Implantar medidas de controle da velocidade da água |  |
| Implantar sistema de transposição de embarcações |  |
| Implantar/manter sinalização náutica |  |
| Implantar/melhorar a estrutura de apoio à navegação e/ou acessos ao rio |  |
| Realizar a capacitação dos barqueiros |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Suprimir preventivamente a vegetação |  |
| Interrupção/lentidão no tráfego de veículos | Articulação institucional com entes envolvidos na administração das vias públicas para definir medidas socioambientais |  |
| Construir/melhorar vias de acessos/obras de arte |  |
| Evitar trânsito de veículos de passageiros e de equipamentos de grande porte em áreas urbanas em locais e horários de maior circulação |  |
| Implantar sinalização e dispositivos de redução de velocidade |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Inundação de áreas não previstas | Indenização pecuniária |  |
| Realocar as comunidades |  |
| Realocar estruturas impactadas |  |
| Redelimitar e recuperar a Área de Preservação Permanente (APP) |  |
| Inutilização de fossas e poços | Implantar sistema de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, em articulação com o poder público local |  |
| Implantar sistema individual alternativo de saneamento |  |
| Inviabilização de área produtiva | Aquisição da propriedade inviabilizada |  |
| Realocar famílias atingidas |  |
| Isolamento de comunidades | Construir/melhorar vias de acessos/obras de arte |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Realocar as comunidades |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da fauna | Afugentamento, realocação, resgate, reabilitação e destinação (indivíduos impossibilitados de soltura) da fauna, realizada por equipes especializadas |  |
| Disponibilizar assistência técnica veterinária |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Implantar sinalização e dispositivos de redução de velocidade |  |
| Priorizar o uso de acessos já existentes |  |
| Realizar a compensação por perda de vegetação nativa e intervenção em área de preservação permanente |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de educação ambiental dos trabalhadores |  |
| Lesão e/ou morte de indivíduos da ictiofauna | Depositar espécimes em coleções didáticas ou científicas, preferencialmente locais |  |
| Estabelecer regra de operação protetiva para a ictiofauna |  |
| Evitar manobras de risco para a ictiofauna |  |
| Evitar realizar a atividade no período de piracema |  |
| Inspecionar o canal de fuga quanto á presença de cardumes |  |
| Instalar sistemas de proteção da ictiofauna |  |
| Optar por turbinas "*fish friendly*" |  |
| Realizar adaptações estruturais no vertedouro e bacia de dissipação |  |
| Realizar manobras para afastamento da ictiofauna das áreas de risco |  |
| Recolher e destinar carcaças de peixes |  |
| Limitação e/ou inviabilização dos acessos terrestres | Construir/melhorar vias de acessos/obras de arte |  |
| Melhora da acessibilidade ao rio | - |  |
| Melhora das condições de navegabilidade | - |  |
| Apoiar projetos municipais de incentivo ao lazer e turismo |  |
| Melhora das condições e redução do tempo e custo do deslocamento | Realizar ações compensatórias |  |
| Melhora nas condições de uso de água | - |  |
| Mortandade de peixes | Depositar espécimes em coleções didáticas ou científicas, preferencialmente locais |  |
| Identificação e controle das fontes de poluição |  |
| Priorizar o resgate de peixe em áreas críticas |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Recolher e destinar carcaças de peixes |  |
| Resgate e soltura de peixes |  |
| Ocorrência de acidentes | Apoiar as ações de fiscalização realizadas pelos órgãos competentes |  |
| Delimitar áreas restritas por meio de sinalização náutica |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Ocupação e uso irregular do imóvel (vandalismo, ponto de usuário de drogas) | Adotar medidas de fiscalização patrimonial |  |
| Destinar para uso público |  |
| Promover discussões sobre as medidas socioambientais, acordando as responsabilidades do empreendedor e demais entes governamentais |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Ocupação irregular e desordenada | Adotar medidas de fiscalização patrimonial |  |
| Apoiar as ações de fiscalização realizadas pelos órgãos competentes |  |
| Apoiar revisão e/ou elaboração de plano diretor municipal |  |
| Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Cercar e sinalizar a APP |  |
| Disponibilizar passagens para retorno ao local de origem dos trabalhadores demitidos |  |
| Estimular a vizinhança da Área de Preservação permanente (APP) na proteção desta |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de educação ambiental |  |
| Recuperar a Área de Preservação Permanente (APP) |  |
| Perda de beleza cênica | Evitar e remover paliteiros |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Suprimir preventivamente a vegetação |  |
| Perda de embarcações e petrechos de pesca | Realizar ações de comunicação social |  |
| Reparar o dano ou indenizar |  |
| Perda de fertilidade natural do solo | - |  |
| Perda de habitat | Afugentamento, realocação, resgate, reabilitação e destinação (indivíduos impossibilitados de soltura) da fauna, realizada por equipes especializadas |  |
| Aumentar a conectividade dos ecossistemas impactados |  |
| Criar ou ampliar áreas protegidas com qualidade suficiente para alimentação e reprodução de espécies com relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Depositar espécimes em coleções didáticas ou científicas, preferencialmente locais |  |
| Evitar e remover paliteiros |  |
| Preservar algumas áreas de paliteiros |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar a Área de Preservação Permanente (APP) |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Resgatar germoplasma e realizar transplante das espécies de interesse |  |
| Perda de indivíduos da flora | Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar a Área de Preservação Permanente (APP) |  |
| Recuperar a vegetação |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Resgatar germoplasma e realizar transplante das espécies de interesse |  |
| Perda de sítio de reprodução e alimentação da fauna | Medidas de proteção ou/e translocação dos ninhos de espécies sensíveis |  |
| Realizar o resgate dos ovos, incubação dos ovos resgatados e soltura no ambiente natural dos filhotes recém eclodidos |  |
| Perda de sítios de reprodução, recrutamento e alimentação da ictiofauna | Fomentar a recuperação das Áreas de Proteção Ambiental (APP) nas áreas impactadas pela operação da usina, mediante articulação com os proprietários lindeiros |  |
| Manter a vazão que permita a conexão entre a calha do rio e a área reprodutiva |  |
| Medidas de proteção de espécies sensíveis |  |
| Preservar potenciais sítios reprodutivos da ictiofauna |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Perda ou restrição de atividades econômicas e/ou de subsistência | Apoiar o desenvolvimento de cadeias produtivas |  |
| Apoiar o empreendedorismo |  |
| Indenização pecuniária |  |
| Promover ações de capacitação e de assistência técnica para manter a viabilidade da atividade impactada ou apoiar o desenvolvimento de outras atividades |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Realocar estruturas impactadas |  |
| Perda ou restrição de atividades minerárias | Disponibilizar tratamento social aos trabalhadores |  |
| Readequar os equipamentos de mineração |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Rebaixar o lençol freático da área de mineração |  |
| Remanejar para outras áreas com potencial produtivo |  |
| Perda, restrição e prejuízos à atividade pesqueira | Adequar/substituir as embarcações e/ou petrechos de pesca dos pescadores afetados |  |
| Auxiliar na discussão da redistribuição dos sítios pesqueiros existentes ou de novos sítios |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Evitar e remover paliteiros |  |
| Fomentar e fortalecer a organização comunitária e empreendedorismo |  |
| Identificação e controle das fontes de poluição |  |
| Promover ações de capacitação e de assistência técnica para manter a viabilidade da atividade impactada ou apoiar o desenvolvimento de outras atividades |  |
| Promover discussões sobre as medidas socioambientais, acordando as responsabilidades do empreendedor e demais entes governamentais |  |
| Realizar ações compensatórias aos pescadores afetados |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Perda, restrição e prejuízos às atividades de lazer e turísticas | Construir/reparar a infraestrutura impactada |  |
| Evitar e remover paliteiros |  |
| Promover ações de capacitação e de assistência técnica para manter a viabilidade da atividade impactada ou apoiar o desenvolvimento de outras atividades |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Suprimir preventivamente a vegetação |  |
| Perturbação e fuga da fauna | - |  |
| Piora da acessibilidade ao rio | Construir/melhorar vias de acessos/obras de arte |  |
| Implantar/melhorar a estrutura de apoio à navegação e/ou acessos ao rio |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Piora das condições e aumento do tempo e custo do deslocamento | Construir/melhorar vias de acessos/obras de arte |  |
| Implantar mecanismos simples de transposição de embarcações |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Proliferação de macrófitas aquáticas | Aplicar regra de enchimento do reservatório (tempo de enchimento conforme modelagem matemática de qualidade da água) |  |
| Depositar espécimes em coleções didáticas ou científicas, preferencialmente locais |  |
| Evitar e remover paliteiros |  |
| Identificação e controle das fontes de poluição |  |
| Remover e destinar adequadamente os bancos de macrófitas |  |
| Redução da biodiversidade | Executar e/ou apoiar projetos conservacionistas (*in situ* e/ou *ex situ*), especialmente aqueles relacionados com as espécies de relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Redução da disponibilidade hídrica | Aprofundar os poços |  |
| Definir regras operacionais |  |
| Manter ou implementar outras fontes de abastecimento de água, uso ou consumo |  |
| Promover discussões sobre as medidas socioambientais, acordando as responsabilidades do empreendedor e demais entes governamentais |  |
| Redução da população de espécies nativas | Realizar ações compensatórias |  |
| Redução de estoques pesqueiros | Realizar a transposição de peixes |  |
| Repovoamento |  |
| Redução do fluxo gênico | Executar e/ou apoiar projetos conservacionistas (*in situ* e/ou *ex situ*), especialmente aqueles relacionados com as espécies de relevância para conservação (ameaçadas, com risco de extinção local, raras ou endêmicas) que foram impactadas |  |
| Realizar a transposição de peixes |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Recuperar as áreas degradadas |  |
| Redução dos nutrientes presentes na água a jusante | Realizar ações compensatórias |  |
| Restrições para uso e consumo de água | Aplicar regra de enchimento do reservatório (tempo de enchimento conforme modelagem matemática de qualidade da água) |  |
| Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Disponibilizar canais de comunicação acessíveis à população |  |
| Evitar e remover paliteiros |  |
| Identificação e controle das fontes de poluição |  |
| Manter comunicação com os Órgãos competentes (ex. Ana, Aneel, capitania dos portos, prefeituras) |  |
| Manter ou implementar outras fontes de abastecimento de água, uso ou consumo |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Realizar ações compensatórias |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Recuperar poços e cacimbas existentes ou instalar novos |  |
| Viabilizar área alternativa com balneabilidade adequada |  |
| Retração do mercado de bens e serviços | Articulação institucional prévia voltada para o desenvolvimento regional sustentável |  |
| Sedimentação de ovos e larvas de ictiofauna | Realizar ações compensatórias |  |
| Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos | Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Estabelecer acordo com o município destinatário, caso utilize aterro sanitário público |  |
| Implantar estrutura de tratamento para o empreendimento |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Eutrofização | Aplicar regra de enchimento do reservatório (tempo de enchimento conforme modelagem matemática de qualidade da água) |  |
| Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Identificação e controle das fontes de poluição |  |
| Implantar estrutura de tratamento para o empreendimento |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Realizar ações de comunicação social |  |
| Realizar ações de educação ambiental |  |
| Recuperar a Área de Preservação Permanente (APP) |  |
| Suprimir a vegetação e rebrota na área de inundação |  |
| Proliferação de cianobactérias | Aplicar regra de enchimento do reservatório (tempo de enchimento conforme modelagem matemática de qualidade da água) |  |
| Coleta, acondicionamento, tratamento e destinação dos efluentes de acordo com regulamentação específica |  |
| Coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos |  |
| Identificação e controle das fontes de poluição |  |
| Minimizar a geração de efluentes |  |
| Minimizar a geração de resíduos sólidos |  |
| Restringir captação de água quando atingido o limite da legislação |  |
| Viabilizar captação/fonte alternativa |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **OUTRAS SUGESTÕES E CONTRIBUIÇÕES**

|  |
| --- |
|  |