8. PROGNÓSTICOS AMBIENTAIS 188
8.1. Introdução 188
8.2. Metodologia de Identificação dos Impactos 188
8.3. Levantamento dos Fatores ambientais impactáveis 190
8.4. Impactos Relacionados ao Meio Físico 272
8.4.1. Degradação do Solo e os Processos Erosivos 272
8.4.2. Assoreamento do Reservatório 273
8.4.3. Alteração da Paisagem 274
8.4.4. Instabilidade das Encostas do Reservatório 275
8.4.5. Alteração do Relevo e Modificação da Drenagem Natural 276
8.4.6. Disposição Inadequada de Resíduos 276
8.4.7. Alteração na Qualidade das Águas 277
8.4.8. Alterações em Poços e Fontes de Captação de Água 279
8.4.9. Proliferação de Algas e Macrófitas Aquáticas 280
8.5. Impactos Relacionados ao Meio Biótico 281
8.5.1. Fragmentação do Habitat 281
8.5.2. Aumento da Mortandade, Evasão, Coleta e Caça da Fauna 282
8.5.3. Interferência Sobre a Ictiofauna 283
8.5.4. Impacto Sobre as Áreas Florestais 284
8.6. Impactos Relacionados ao Meio Antrópico 285
8.6.1. Geração de Expectativa e Mobilização da Comunidade 285
8.6.2. Migração Temporária 286
8.6.3. Interferências e Danos no Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paleontológico 287
8.6.4. Pressão Sobre Infra - estrutura Viária 287
8.6.5. Melhoria dos Acessos às Cidades Circunvizinhas 288
8.6.6. Geração de Emprego 289
8.6.7. Alteração na Economia Rural 290

8.6.8. Alteração no Mercado Imobiliário 290
8.6.9. Mudança no Cotidiano das Comunidades Próximas a Obra 291
8.6.10. Aumento do Risco de Acidentes 292
8.7. Matrizes de impactos ambientais 293
8.7.1. Matrizes de Hierarquização dos Impactos Ambientais 293
8.7.2. Análise das Matrizes e Conclusões 296

8. PROGNÓSTICOS AMBIENTAIS

8.1. Introdução

A avaliação dos impactos ambientais considerou o empreendimento em suas fases de construção, operação e uma eventual desativação, com implicações sobre os meios físico, biótico e antrópico. Na sequência são descritos os principais impactos ambientais decorrentes da implantação da futura PCH Paredinha, seguidos das medidas mitigadoras propostas para amenizar os impactos negativos, e/ou as medidas potencializadoras que irão garantir maior efeito aos aspectos positivos.

8.2. Metodologia de Identificação dos Impactos

A avaliação dos impactos ambientais é a etapa mais importante na elaboração do Estudo Ambiental Simplificado - EAS, considerando seu objetivo básico de oferecer subsídios para a tomada de decisões em relação à execução do empreendimento. Sendo que, inicialmente, buscam-se reunir dados estatísticos, cartográficos, bibliográficos e documentais, esses permitirão análises extensas sobre a realidade sócio-ambiental da região da PCH Paredinha. Que, por sua vez, enriquecidas com os reconhecimentos *in loco*, se tornarão os subsídios básicos para a elaboração dos Prognósticos Ambientais das Áreas de Influência Direta - AID e Áreas de Influência Indireta - AII.

Uma vez identificados os impactos ambientais, os mesmos são classificados de acordo com as recomendações da Resolução CONAMA n^{0}. 01/86, quanto: à natureza do impacto (positivo/benéfico ou negativo/adverso), forma como se manifesta (impactos diretos ou impactos indiretos), duração (permanente, temporário ou cíclico), localização (impacto local ou impacto disperso), temporalidade da ocorrência (curto prazo, longo prazo, temporário ou permanente), reversibilidade, abrangência (local ou regional), magnitude, intensidade (grande,

média ou pequena), importância (pequena, média ou grande) e caráter (estratégicos ou não-estratégicos).

A equipe técnica responsável pela execução dos estudos ambientais avaliou criticamente as áreas de influência, expresso no Diagnóstico Ambiental, desse modo selecionou-se todas as atividades relacionadas ao projeto e que apresentam, ou podem apresentar, significativo potencial de alteração ambiental. Essas atividades estão listadas na 0, foram denominadas de ações potencialmente impactantes.

Tabela 8-1
Ações potencialmente impactantes nas respectivas fases do projeto.

Fase do projeto	Atividades realizadas	Ações potencialmente impactantes
Projeto executivo	Obtenção de licençiamento junto à IAP para início das obras; Definição do projeto financeiro; Serviços de locação do reservatório/ desapropriações; Contato com fornecedores de materiais de construção; Contato com fornecedores de equipamentos; Infraestrutura básica no acampamento - energia e acessos; Celebração dos contratos para execução da obra.	
Construção	Serviços Preliminares	limpeza , desmatamento e destoca instalação dos gabaritos de locação e RN nas frentes de obra principais estruturas abertura dos acessos, revestimento com cascalho incl. bueiros de serviço e drenagens instalação de cercas de proteção e porteiras de obra
	Desvio do Rio - 1ª fase	Construção da adufa e galeria de desvio / muro de encontro Construção do muro de encontro vertedor/dique ombreira direita
	Desvio do Rio - 2ª fase	Barragem vertedor perfil creager Construção Canal adutor Construção tomada d'água Adução, vedação do Canal Conduto forçado Construção da casa de força Canal de fuga Dique de enrocamento com núcleo de argila Construção da Subestação Linha de transmissão
Operação	Geração de Energia	Geração da primeira unidade; Movimentação de cargas nos acessos; Manutenção
Desativação	Encerramento das atividades	Encerramento das atividades.

8.3. Levantamento dos Fatores ambientais impactáveis

Juntamente com a equipe que realizou o diagnóstico das áreas de influência da PCH, procurou-se caracterizá-los sob os pontos de vista dos meios físico, biótico e socioeconômico. Este esforço possibilitou a seleção dos fenômenos ou das situações passíveis de alteração (variáveis ou fatores ambientais), a partir da implantação do empreendimento. A lista decorrente dessa seleção consta na tabela a seguir, sendo que, para o entendimento da mesma, é importante considerar ainda que de modo geral, quando ocorrem impactos ambientais sobre um determinado fator, raramente eles se restringem ao mesmo, havendo usualmente, um certo efeito sinérgico sobre outros fatores.

Tabela 8-2
impactos identificados para a PCH Paredinha.

Impactos Identificados		
1	Degradação do Solo e os Processos Erosivos	Meio Físico
2	Assoreamento do Reservatório	
3	Alteração da Paisagem	
4	Instabilidade das Encostas do Reservatório	
5	Alteração do Relevo e Modificação da Drenagem Natural	
6	Disposição Inadequada de Resíduos	
7	Alteração na Qualidade das Águas	
8	Alterações em Poços e Fontes de Captação de Água	
9	Proliferação de Algas e Macrófitas Aquáticas	
10	Fragmentação do Habitat	Meio Biótico
11	Aumento da Mortandade, Evasão, Coleta e Caça da Fauna	
12	Interferência Sobre a Ictiofauna	
13	Impacto Sobre as Áreas Florestais	
14	Geração de Expectativa e Mobilização da Comunidade	Meio Socioeconômico
15	Migração Temporária	
16	Interferência e Danos no Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e	
17	Pressão Sobre a Infra-estrutura Viária	
18	Melhoria dos Acessos as Cidades Circunvizinhas	
19	Geração de Emprego	
20	Alteração na Economia Rural	
21	Alteração no Mercado Imobiliário	
22	Mudança no Cotidiano das Comunidades próximas a Obra	
23	Aumento do Risco de Acidentes	

Tabela 8-3
Matriz de interação dos impactos ambientais identificados na AID e AII.

Ações Potencialmente Impactantes ↓ Fatores Ambientais Impactantes →	Paisagem	Nível de ruído	Qualidade das águas	Processos de erosão	Ecossistemas terrestres	Ecossistemas aquáticos	População humana	Uso do solo	Infra-estrutura viária	Economia	Comércio e serviços	Emprego e renda	Patrimônio histórico e cultural	Patrimônio arqueológico
Degradação do solo e os processos erosivos	1 3		1	1	1	1		1 3	1				3	1
Assoreamento do reservatório	1		1	1	1	1		1						
Alteração da paisagem	1 3				1		3	1 3					1 3	
Instabilidade das encontas do reservatório	1		1	1	1	1		1		1 3				
Alteração do relevo e modificação da drenagem natural	1		1	1	1	1		1		1 3				
Disposição inadequada de resíduos	1 3		1 3		1 2 3	1 2 3	1 3	1						
Alteração na qualidade das águas			1 3			1	1	1						
Alteração em poços e fontes de captação de água			1				1							
Proliferação de algas e macrófitas	1		1			1	1			1				
Fragmentação do habitat	1 2				1 2									
Aumento da mortandade, evasão, coleta e caça da fauna		2			2	2	3							
Interferência sobre a ictiofauna		2	1 2			1 2	2 3			3				
Impacto sobre ás áreas florestais	1 2 3				2 3									
Geração de expectativa e mobilização da comunidade					2 3		3		1	3	3	3		
Migração temporária					2		3		1	1 3	1 3	3		
Interferência e danos no patrimônio histórico, cultural, arqueológico e paleontológico	1 3				3		3			3			3	3
Pressão sobre a infra-estrutura viária	1 3	3			1 2 3		3		1 3	3				
Melhoria dos acessos ás cidades circunvizinhas ao empreendimento	1 3	3			3		3		3	3	3	3		
Geração de emprego							3			3		3		
Alteração na economia rural							3			3	3	3		
Alteração no mercado imobiliário							3			3	3	3		
Mudança no cotidiano das comunidades próxi mas a obra		1 3			3		3		3	3	3	3		
Aumento do risco de acidentes	1 3		1	1	2	2	3		3					

Legenda
1- Meio físico
2- Meio biótico
3- Meio antrópico

8.4. Impactos Relacionados ao Meio Físico

8.4.1. Degradação do Solo e os Processos Erosivos

Na fase de construção do empreendimento, as intervenções na rede de drenagem, especialmente o impedimento à livre circulação das águas (interrupção de drenagens), podem provocar danos à vegetação presente em seus vales. Isso ocorre devido ás áreas de bota-fora (descarte de materiais) e à construção de estradas.

As atividades construtivas ao longo do reservatório para a implantação do empreendimento irá potencializar os processos erosivos as quais podem vir a promover o carreamento de maior quantidade de sedimentos em direção aos corpos hídricos predominantes.

Para a implantação da PCH Paredinha faz-se necessário ações, tais como a remoção de rejeitos, circulação de veículos com equipamentos pesados, locação de áreas destinadas a empréstimo, a abertura de estradas de acesso, locação de depósitos de material rochoso, “bota-foras” e pelos canteiros de obras, essas atividades irão alterar os espaços naturais, interferindo na regeneração da vegetação.

No caso de cessarem as atividades da PCH, não acarretará em nenhum tipo de degradação do solo, pois, o mesmo já foi realizado e mitigado em programas específicos.

- **Medidas Mitigadoras**

– Controlar a remoção da vegetação, limitando sua retirada ao mínimo necessário, para manter a proteção do solo e a estabilidade do terreno;

– Ocupar áreas degradadas para “bota fora”;

– Plantar gramíneas nos taludes marginais para evitar erosão;

- Reconstituir a mata ciliar nativa através do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD em tempo reduzido;

- Estocar a camada superficial do solo removida em locais protegidos da ação erosiva (chuva e poluição), para posterior utilização nos trabalhos de recuperação das áreas afetadas pelas obras e;

- Monitorar os sedimentos do leito do rio na AID da PCH Paredinha.

8.4.2. Assoreamento do Reservatório

O manejo inadequado dos solos na área da bacia de contribuição do reservatório na fase de operação do empreendimento resulta em processo de erosão acentuado e consequentemente, em um aumento no transporte de sedimentos para dentro da área do reservatório, acelerando o processo de assoreamento do mesmo. A própria formação do reservatório pode desestabilizar as encostas marginais.

O mesmo fato pode ocorrer caso ocorra à desativação da PCH. Sendo um impacto local, reversível, porém de magnitude grande se não bem conduzido.

- **Medidas Mitigadoras**

- Monitorar e vistoriar as áreas mais sensíveis para verificação de possíveis pontos de processos erosivos (sulcos e ravinas);

- Evitar, controlar e reparar erosões/degradação dos taludes marginais;

- Realizar dragagem sempre que houver sedimentos no fundo do lago e;

- Implantar bacias de decantação dos sedimentos transportados nos trechos de declividade elevada e contenção do escoamento superficial, principalmente nos locais mais susceptíveis ao assoreamento.

8.4.3. Alteração da Paisagem

A inserção da PCH desde a etapa de implantação até a operação mudará permanentemente as características cênicas da área em virtude das mudanças de uso do solo do espaço existente. As alterações mais impactantes ocorrerão com reflexos nos meios físicos, bióticos e socioeconômicos. Sob o aspecto físico, a modificação incidirá no aspecto visual de percepção da paisagem, decorrente primeiramente pela implantação do canteiro de obras, vias de acesso e das construções civis e posteriormente com a formação do reservatório, substituindo um rio por um lago de maiores proporções, no qual, o regime hídrico do rio na área de influência direta passará de lótico para lêntico.

O impacto no aspecto biótico incidirá principalmente à supressão da vegetação na área a ser alagada, deixando o solo exposto. No aspecto socioeconômico, embora, a paisagem local já esteja alterada pelo uso do solo para atividades agrícolas, a presença do empreendimento fixará um marco modificador da paisagem, incidindo em impactos principalmente pela transformação das atividades exercidas no local.

Com o término das obras e a operação da PCH, esse impacto será minimizado, principalmente na fase de operação, com a desmobilização e a recuperação das áreas de canteiro, jazidas, alojamentos, central de britagem e concretagem.

Os efeitos negativos de alterações na paisagem construída, pela operação do empreendimento podem ser considerados inevitáveis, porém poderão ser atenuados com a adoção de medidas adequadas. Constituem conseqüências normalmente permanentes e irreversíveis, processadas nas áreas de influência direta, com abrangência local e reduzida magnitude e importância. Desta forma, os resultados destas alterações são qualificados como moderados.

No caso de desativação do empreendimento, nenhuma modificação ocorreria na paisagem natural, causada por esse evento, à exceção da redução das possíveis intrusões representadas por veículos, gerados na operação. A paisagem

construída provavelmente também pouco sofreria, pois possivelmente a casa de força e o barramento, serão ocupados, para nova destinação, por exemplo, de natureza turística, ou simplesmente desativada.

- **Medidas Mitigadoras**

– Acompanhar a instalação do canteiro de obras com adoção de medidas preventivas visando minimizar os impactos ao ambiente, facilitando sua posterior recuperação e;

– Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

8.4.4. Instabilidade das Encostas do Reservatório

Com o inicio das operações e com o enchimento do reservatório poderá ocorrer o processo de solapamento das margens em função dos sistemas de ondulações e pela atividade de elevação e rebaixamento exercido pela operação da usina. Da mesma forma a jusante da barragem, com o desequilibro sedimentar a partir da retenção do material em suspensão pelo barramento, o corpo hídrico tende a buscar um novo equilíbrio sedimentar através de erosão das margens do rio, segundo CARVALHO (1990), este processo ocorrerá até o ponto de saturação do corpo hídrico.

A ocorrência deste impacto está associada, a presença de solos bastante desenvolvidos nas encostas, com horizontes “B” pronunciados. O risco de instabilização dos solos das encostas marginais do futuro reservatório da PCH é baixo em vista da inexistência de solos significativamente desenvolvidos, e da falta de alteração significativa no nível freático aonde não ocorre aumento da pressão neutra.

- **Medidas Mitigatórias**

– Implantar o Programa de Estabilização dos Taludes e;

– Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

8.4.5. Alteração do Relevo e Modificação da Drenagem Natural

As condições naturais da paisagem do empreendimento serão alteradas devido aos cortes e escavações necessárias para implantação das estruturas das obras, vias de acesso e sistema de transmissão. As mudanças no relevo provocarão alterações no processo de drenagem natural, aumentando o escoamento superficial e intensificando os problemas de erosão e perda de solo.

As interferências no relevo podem ocasionar erosões localizadas à montante de bueiros por obstruções; deposição de sedimentos em áreas mais baixas; concentração de drenagem pela implantação de aterros e talvegues; e o aumento do escoamento superficial, face à remoção da cobertura vegetal presente.

- **Medidas Mitigadoras**

– Evitar escavações e degradação de ambientes conservados;

– Acompanhar operadores de máquinas com projeto em mãos, para verificar se a área a ser trabalhada, poderá causar impacto significante ao meio ambiente.

8.4.6. Disposição Inadequada de Resíduos

Na etapa de implantação haverá geração de resíduos sólidos e efluentes sanitários, que serão gerenciados corretamente evitando poluição do meio ambiente. A seguir estão descritos os procedimentos que serão adotados para disposição final dos resíduos sólidos produzidos:

Restos de materiais de construção: materiais como pedras, areia, entulhos, entre outros, serão destinados para a pavimentação das vias de acesso, reforço de áreas aterradas e arruamento do parque industrial;

Sucatas ferrosas e não ferrosas: estes materiais serão acomodados a céu aberto, de maneira a não acumular água, ao término da implantação da PCH serão removidos pelas empresas responsáveis pela montagem dos equipamentos;

Lixo comum: serão separados em suas origens; os recicláveis (papéis e plásticos), vidros e metais serão armazenados em área coberta à espera de comercialização; orgânicos (resíduos alimentares, e vegetação) entre outros não recicláveis serão destinados ao aterro sanitário municipal mais próximo;

Óleos e lubrificantes: são provenientes da troca de óleo de lubrificação de veículos e máquinas. Estes resíduos serão coletados e armazenados em tambores, em ambiente adequado a coleta e armazenamento, para posterior devolução para o fabricante ou revendedor.

Pneus e borrachas: os pneus e borrachas descartados serão armazenados no almoxarifado das oficinas, uma vez não podendo ser reaproveitados, deverão ser devolvidos aos fabricantes ou revendedoras para destinação ambientalmente adequada.

Inicialmente os esgotos domésticos dos vestiários, sanitários e demais dependências do canteiro de obras serão tratados por um sistema convencional constituído de fossa séptica e filtro anaeróbio, com disposição final por sumidouro. No decorrer da instalação do empreendimento será construído o sanitário definitivo do parque industrial, onde funcionários do canteiro de obras passarão a utilizá-lo, sendo o efluente sanitário tratado na estação de tratamento de esgoto compacta.

- **Medida Mitigadora**

– Gerenciamento dos resíduos sólidos e efluentes sanitários, evitando poluição ao meio ambiente e;

– Implantar o Plano de Controle Ambiental do canteiro de obras, o qual estabelecerá diretrizes, visando o controle preventivo de eventual poluição das atividades exercidas com a implantação do empreendimento.

8.4.7. Alteração na Qualidade das Águas

Modificações na qualidade da água poderão ocorrer tanto na fase de implantação da obra como na de operação. Na fase de implantação, a construção

das ensecadeiras e da barragem, a exploração das áreas de empréstimo, desvio do rio, abertura do canal, estradas e acessos podem acarretar no transporte de sedimentos para os corpos de água, conduzindo ao aumento da turbidez e modificações das características fisiográficas do rio, devido ao assoreamento. Esta situação poderá agravar-se na época de chuvas mais intensas, podendo ocorrer problemas relativos às trocas gasosas e, consequentemente, uma alteração na estrutura trófica, prejudicando desta forma a macrofauna aquática.

Na fase de operação, com a formação do reservatório e consequente mudança do ambiente lótico para lêntico, ocorrerão profundas mudanças nos processos internos que estruturam o ecossistema fluvial acarretando em uma diminuição da disponibilidade de oxigênio dissolvido - OD na água, afetando a autodepuração de vários poluentes. Esta diminuição de OD poderá ser agravada pelo aumento da demanda bioquímica de oxigênio - DBO devido ao aporte de matéria orgânica proveniente do alagamento de biomassa vegetal e pela contaminação por efluentes (coliformes fecais) e resíduos domésticos gerados pela instalação do canteiro de obras.

Este cenário poderá comprometer a utilização da água pela população ribeirinha bem como prejudicar a comunidade biótica local, particularmente a ictiofauna. Além disso, o barramento propiciará a retenção de nutrientes e de sedimentos, o que influenciará tanto a área a jusante do barramento como o próprio reservatório, mediante alterações da qualidade da água e a proliferação de macrófitas. Estes aspectos devem ser monitorados seguindo-se as recomendações presentes nos programas ambientais.

- **Medidas Mitigadoras**

– Não realizar lançamento de efluentes, diretamente no Rio Cachoeira;

– Implantar Programa de Monitoramento de Qualidade da Água;

– Minimizar a formação das áreas degradadas;

– Divulgar e adotar normas de higiene para os funcionários da obra;

- Controlar o processo de engenharia para evitar a formação de buracos no solo, onde o acúmulo de água parada em função das chuvas possa ocorrer;
- Implantar programa de Monitoramento e Controle de Vetores;
- Estabelecer normas de acumulação e destinação de resíduos oriundos do descarte do processo construtivo;
- Implantar um sistema diário de coleta de resíduos de origem orgânica, semanal para os de outra natureza, com a devida destinação em observação à legislação vigente e às normas básicas de higiene;
- Implantar Programa de Supervisão Ambiental;
- Promover o salvamento dos peixes aprisionados;
- Implantar Programa de Recuperação das Áreas Degradadas, visando minimizar os processos erosivos.

8.4.8. Alterações em Poços e Fontes de Captação de Água

Durante a abertura do túnel adutor irão ocorrer detonações, que poderão interferir em poços tubulares e fontes de abastecimento local. Pois haverá fuga da água por um desvio do fluxo da mesma, causado pelo abalo sísmico provocado na linha de fogo, ocasionando a perda da fonte abastecedora das propriedades locais. No cadastramento das propriedades próximas ao empreendimento não se identificou nenhum poço tubular profundo, próximo a AID do empreendimento.

- **Medidas Mitigadoras**

- Mapear poços artesianos existentes na AID da PCH Paredinha;
- Evitar detonações próximas dos poços artesianos existentes;
- Compensar os poços artesianos afetados pelas detonações com as mesmas ou melhores características.

8.4.9. Proliferação de Algas e Macrófitas Aquáticas

Na fase de enchimento do lago e na fase de operação da PCH, o regime hídrico do Rio Cachoeira sofrerá alterações no trecho onde será formado o reservatório, ocorrendo à transformação do ambiente lótico (rio) para lêntico (lago), isto implicará na diminuição do oxigênio dissolvido e um acréscimo nos teores de nutrientes como nitrogênio e fósforo na área represada interferindo na qualidade da água.

Este aporte maior de nutrientes e a diminuição na velocidade da água poderão ocasionar crescimento de algas e macrófitas aquáticas, porém, a preocupação maior é com florações de algas tóxicas que poderão ocorrer em épocas mais quentes do ano e de estiagem comprometendo os usos múltiplos da água no reservatório e a jusante deste.

Após a construção da barragem, a qualidade da água poderá ser ainda mais afetada em virtude da vazão reduzida remanescente que se estenderá do barramento até a casa de força, pois, a profundidade ficará diminuída e a iluminação poderá favorecer ainda mais o surgimento de algas tóxicas.

- **Medidas Mitigadoras**

– Aplicar o Programa de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas;

– Desenvolver o Programa da Qualidade da Água;

– Remover a cobertura vegetal do reservatório (troncos de árvores, arvoretas e arbustos), com prioridade para os compartimentos marginais, compatibilizados com a necessidade de manutenção das áreas de APP.

8.5. Impactos Relacionados ao Meio Biótico

8.5.1. Fragmentação do Habitat

A retirada da cobertura vegetal na área de construção da nova tubulação, paralela à já existente, ainda que pequena leva à redução da área de muitas espécies florestais. Algumas atividades na fase de ampliação do empreendimento, como supressão de vegetação, terraplanagem, instalação dos canteiros de obras e a operação de máquinas e equipamentos levará à alteração do habitat de diversas espécies de anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

Apesar de pequenos os fragmentos existentes nas margens do Rio Cachoeira, na AID da PCH Paredinha, estes mostram grande importância e funcionalidade para a transição, alimentação, reprodução e habitat das espécies levantadas.

A fauna residente nas áreas de supressão da vegetação será transferida ou realocada para outros fragmentos de mata próximos (zonas de amortecimento). Isso poderá provocar mudanças na área de vida de alguns espécimes da fauna. O desaparecimento ou diminuição do volume de água de charcos, nascentes e a retirada de rochas de seus lugares, poderá diminuir a diversidade de anfíbios durante a supressão da vegetação. A supressão da vegetação nativa acarretará em impacto negativo sobre diversos aspectos da avifauna, mesmo a área de supressão sendo menor que 10 ha.

- **Medidas Mitigadoras**

– Implantar o Programa de Manejo e Resgate da Fauna;

– Implantar o Programa de Manejo e Resgate da Flora;

– Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;

– Realocação da fauna capturada para zonas de amortecimento ou em Unidades de Conservação próximas;

- Monitoramento da fauna capturada durante a instalação e operação do empreendimento.

8.5.2. Aumento da Mortandade, Evasão, Coleta e Caça da Fauna

Durante a construção do empreendimento, ocorrerá supressão da vegetação e desaparecimento de habitats como abrigos, ninhos e tocas. Filhotes abrigados ou aconchegados em ninhos poderão morrer ou ser feridos.

A redução das áreas de florestas acarretará na concentração da fauna em áreas conservadas, aumentando o número de espécies que dependem destas áreas para sobreviver. Maior competição por abrigo, por parceiro sexual, disputa por território e facilidade a caça ilegal pelos moradores locais e operários, devido à maior concentração de espécies por área de mata e pelo aumento de sua movimentação tende a diminuição da fauna local.

A melhoria de vias de acesso, como parte necessária ao transporte de material a ser utilizado na construção, tende a facilitar a chegada de caçadores, porém na área de influência direta da PCH já existem acessos que facilitam a caça. Espécies com valor comercial, de fácil captura devido ao seu porte e dificuldades de locomoção serão monitoradas.

- **Medidas Mitigadoras**

- Implantar Programa de Educação Ambiental entre os trabalhadores da obra e moradores da região com o objetivo de reduzir a caça e conscientizar sobre a importância da biodiversidade a ser preservada no local;

- Acompanhar a construção com adoção de medidas preventivas visando minimizar as alterações decorrentes desta fase;

- Realizar o resgate da flora constituindo um banco de mudas e sementes que será utilizado na posterior restauração das áreas degradadas e formação das APP's;

- Realizar acompanhamento com Biólogos especialista, em manejo de animais silvestres e;

- Resgate e afugentamento da fauna. Essa etapa inclui salvamento da fauna e aumento dos dados ecológicos e anatômicos acerca das espécies existentes na região. O animal coletado deverá ser depositado em área próxima do empreendimento ou encaminhado para zoológicos/centros de pesquisa.

8.5.3. Interferência Sobre a Ictiofauna

O desvio do rio é uma etapa que vem sendo gradualmente entendida como impactante à biota aquática. Assim, a respeito de apresentar uma localização restrita, a experiência com outros empreendimentos tem revelado que as ações de desvio e estabelecimento de ensecadeiras atuam como agentes que produzem alterações estruturais e funcionais nos fluxos bióticos. Na fase de esvaziamento das ensecadeiras, muitas espécies de peixes ficam aprisionadas, caso não resgatadas podem morrer.

Durante a formação do lago do reservatório, espera-se que as condições estabelecidas no local restrinjam o uso do mesmo para algumas espécies da ictiofauna local, ao menos que medidas preventivas e mitigatórias sejam aderidas.

A implantação da PCH Paredinha implica na modificação da dinâmica do curso d'água, reduzindo o fluxo hídrico entre o ponto do barramento e a casa de força, criando áreas de aprisionamento na forma de pequenas poças temporárias ou permanentes, além de modificar a dinâmica do rio acima do barramento, transformando a condição de corredeira para uma condição mais lenta. Impedindo que espécies migratórias atinjam áreas de desova para finalizar o ciclo reprodutivo.

Muitas das espécies locais apresentam características que as habilita a permanecer na área do reservatório como um todo, enquanto que outras deverão estar ausentes apenas nas áreas de deposição do reservatório.

Depois de instalado, o barramento terá um trecho de vazão reduzida entre a barragem e a casa de força. Neste trecho os maiores impactos estão relacionados com a biota aquática, principalmente em períodos de estiagem. A redução da vazão proporcionará a redução na profundidade, perda de habitats, alterações nas condições físico-químicas, oscilações de temperatura, entre outros fatores, que proporcionam impactos negativos, mas reversíveis com a aplicação dos programas de monitoramento da ictiofauna.

- **Medidas Mitigatórias**

– Realizar o Programa de Manejo e Resgate da Ictiofauna;

– Adotar o Programa de Qualidade da Água;

– Proibir a pesca no reservatório até o equilíbrio da comunidade de peixes;

– Desenvolver o Programa de Educação e Comunicação Social orientando a população sobre a coleta indevida dos peixes na área.

8.5.4. Impacto Sobre as Áreas Florestais

As interferências da implantação do empreendimento sobre a cobertura vegetal ocorrerão de forma diferenciada, em função da especificidade das ações e obras necessárias em cada fase (planejamento, implantação e operação) do empreendimento.

Na fase de construção do empreendimento ocorrerá a supressão da vegetação ciliar remanescente, considerada Área de Preservação Permanente - APP. Outra consequência será a diminuição da vazão do Rio Cachoeira que irá expor a vegetação marginal a uma situação de estresse hídrico. Tanto a supressão da vegetação ciliar como o estresse hídrico conduzirá à perda de habitats para as espécies da fauna e flora.

Tendo em vista o atual estágio de regeneração natural da vegetação presente na área de inundação, o impacto causado pela implantação da PCH, é de

pequena significância podendo ser compensada através de medidas mitigatórias apropriada.

- **Medida Mitigatória**

– Desenvolver o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

– Reflorestar as áreas próximas ao reservatório, para manter a Área de Preservação Permanente – APP;

– Resgate e manejo da flora;

– Escolher os locais degradados para construção das obras (vias de acesso, áreas de bota-fora e empréstimo) e;

8.6. Impactos Relacionados ao Meio Antrópico

8.6.1. Geração de Expectativa e Mobilização da Comunidade

Na fase de planejamento e projeto do empreendimento, profissionais capacitados percorrem a região avaliando as áreas de estudos. No momento em que a comunidade em geral toma conhecimento das intenções de implantação do empreendimento, são criadas inúmeras expectativas por parte das pessoas direta ou indiretamente afetadas. Para a população situada na área de influência direta os impactos mais significativos se relacionam à geração de emprego, indenização das terras utilizadas para a implantação do empreendimento e à possibilidade de utilização da água para outros fins, como atividade de lazer, irrigação, pesca entre outros. A partir disso as principais preocupações, tratando-se de empreendimentos hidrelétricos com reservatórios de água, estão relacionadas com as propriedades atingidas.

Desta forma, o impacto de geração de expectativas que incide diretamente nas comunidades locais é de natureza negativa, porém de baixa magnitude. É um impacto que ocorre em curto prazo com duração temporária, sendo reversível ao longo do desenvolvimento do empreendimento.

Tratando-se em termos regionais, a geração de expectativas pode ser considerada desprezível no contexto, sendo que podem existir algumas vertentes preocupadas com as questões ambientais, de natureza negativa, e outras de natureza positiva, relacionadas com os investimentos na área de infra-estrutura.

- **Medida Mitigadora**

– Favorecer a contratação de trabalhadores locais;

– Implantar o Programa de Comunicação Social e;

– Implantar o Programa de Educação Ambiental.

8.6.2. Migração Temporária

Para a construção de uma PCH é necessário um número razoável de mão-de-obra, muitas vezes essa demanda não é encontrada na cidade de implantação do empreendimento, sendo deslocada de outros locais para área, e assim sua permanência é temporária. Ao término das obras, a população tenderá a migrar novamente, devido à redução da oferta de emprego.

No empreendimento em questão, os habitantes estão localizados em sua maior proporção na área urbana, fato este que pode necessitar a busca de um contingente de pessoas de outros municípios, disponíveis para o trabalho na construção do empreendimento, trazendo contribuição para o incremento na economia local, isto se dá principalmente quando se fala em mão-de-obra especializada.

Após a conclusão da obra, este contingente será desmobilizado, o que poderá causar um impacto inverso. A localidade deverá readaptar-se às novas condições, quando a infra-estrutura de apoio à obra for desativada.

- **Medida Mitigatória**

- Levar ao conhecimento das autoridades municipais, a vinda dessa mão-de-obra, para que sejam providenciados, se necessário, atendimento médico e odontológico;

- Executar o Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social e;

- Criar um Código de Conduta para os trabalhadores, no intuito de evitar situações de conflito.

8.6.3. Interferências e Danos no Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paleontológico

A modificação dos terrenos naturais, devido ao movimento de terra necessário à implantação do empreendimento, pode pôr a descoberta objetos e/ou sítios arqueológicos. Caso durante os trabalhos de engenharia realizados na área (fase de construção) sejam descobertos elementos de interesse arqueológico, as obras serão imediatamente interrompidas. Posteriormente, será elaborado um projeto de resgate do patrimônio arqueológico.

Porém cabe ressaltar que na área de inserção do empreendimento e no ponto estabelecido à captação de água, nesta fase do licenciamento ambiental não a necessidade da realização dos diagnósticos arqueológicos.

- **Medida Mitigadora**

- Desenvolver o Programa de Investigação e Resgate do Patrimônio Arqueológico (caso necessário), com acompanhamento de Arqueólogo credenciado no IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e;

- Executar o Programa de Educação Patrimonial na AID.

8.6.4. Pressão Sobre Infra - estrutura Viária

Com o início das obras, haverá alteração na rotina da comunidade, com o que diz respeito ao trânsito nas vias de acesso ao local do empreendimento. Nas

estradas até o local do empreendimento não devem ocorrer alterações de forma significativa, pois o transporte de material deverá ocorrer dentro da área do canteiro de obras e o empreendimento localiza-se na zona rural. Haverá, entretanto, o incremento de tráfego decorrente do aporte de insumos e equipamentos necessários à execução das obras.

O significativo aumento do fluxo, associado ao peso transportado, poderá ser prejudicial às estradas existentes. Por outro lado, torna-se necessária a melhoria das infra-estruturas de acesso ao local da PCH. A intensificação do tráfego pode representar situações de perigo, principalmente à população local, estando sujeita a acidentes.

- **Medida Mitigadora**

– Intensificar a sinalização, próximo de escolas e travessias de pedestres;

– Sinalização das obras;

– Manter informados a administração local e a população residente, das modificações que ocorrerão nas vias;

– Divulgar junto às comunidades as atividades que eventualmente interferirão no tráfego;

– Observar a capacidade de suporte do pavimento e;

– Aplicar o Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social para a comunidade e trabalhadores.

8.6.5. Melhoria dos Acessos às Cidades Circunvizinhas

É de interesse do empreendedor a utilização máxima da infra-estrutura viária existente para acesso aos locais do canteiro de obras, construção do barramento, casa de força e para as demais atividades necessárias, evitando, desta forma, maiores impactos inerentes à abertura de novas vias.

Para utilização parcial ou total das estradas e acessos existentes, serão providenciadas as melhorias para que as estradas e acessos possam garantir o caráter permanente de tráfego, incluindo alterações na estrutura viária.

Sendo assim, a população local irá se beneficiar com as melhorias realizadas no sistema viário em função da implantação do empreendimento – facilitando o acesso às propriedades – no sentido de viabilizar o escoamento da produção.

Em caso de necessidade de abertura de novas vias, optar por traçados que causem o menor impacto ambiental possível; e controlar os focos de erosão do solo.

- **Medida Potencializadora**

Assegurar que as melhorias sejam realizadas de acordo com as especificações do DEINFRA em relação às características geométricas, em função do tráfego previsto. Destaca-se a importância dás travessias sobre ou próximas a cursos d'água.

8.6.6. Geração de Emprego

As obras de implantação da PCH Paredinha demandam por serviços especializados e por serviços de mão-de-obra, portanto aumentará as ofertas de empregos diretos no município. O empreendimento deverá alocar cerca de 250 empregos diretos, no pico das obras, além de proporcionar empregos indiretos. A criação de empregos temporários apresenta o lado negativo, pois após o término das obras haverá a dispensa do pessoal contratado. Este efeito se processa de forma gradativa desde a conclusão das estruturas civis principais até a finalização da montagem e comissionamento dos equipamentos eletro mecânicos.

Contudo, o impulso inicial poderá gerar efeitos multiplicadores diversos nas economias envolvidas, fazendo com que uma parte dos postos de trabalho seja mantida nas atividades que crescerão favorecidas pelo aquecimento econômico original.

- **Medida Potencializadora**

Contratação de mão-de-obra local, cuja divulgação de postos de trabalho deverá ser realizada em parceria com a Prefeitura Municipal de Turvo.

8.6.7. Alteração na Economia Rural

Serão desapropriadas lavouras com solos para aptidão e potencial agrícola. O impacto econômico é atenuado pelo fato de o uso atual destas áreas serem preferencialmente com florestas aluviais e pastagens, havendo subutilização dessas terras.

Parte das terras a serem utilizadas pela implantação do empreendimento é propícia à silvicultura. Porém, a área de plantio é pequena, quando comparada ao impacto provocado por obras de geração de energia de porte maior. Entretanto, medidas mitigatórias devem ser previstas, a fim de que, não mitiguem somente o efeito dos impactos do empreendimento, mas propiciem uma redução dos conflitos de uso da área em estudo.

Logo, este impacto é considerado de baixa significância em função da pequena área atingida e pelo baixo número de propriedades ocorrentes no local.

- **Medidas Mitigatórias**

– Levantamento das propriedades afetadas com a instalação da PCH Paredinha;

– Aquisição das terras para a construção da PCH e;

– Desenvolver o Programa de Educação Ambiental e Comunicação Ambiental.

8.6.8. Alteração no Mercado Imobiliário

O mercado imobiliário poderá ser impactado pelo aumento da demanda por habitações, serviços de lazer, alimentação, atendimento médico e social,

decorrente do incremento populacional associado ao contingente de trabalhadores atraídos pela obra.

Em seguida a formação do reservatório, poderá ocorrer uma valorização das terras lindeiras em função das oportunidades ligadas a prática de esportes e lazer. Este impacto é considerado positivo e de baixa significância do ponto de vista dos proprietários de terra, porém a falta de disciplinamento do uso e do parcelamento do solo pode levar a impactos negativos relacionados à qualidade e aos usos múltiplos da água.

A pequena quantidade de terras a ser adquirida e as tratativas já acordadas entre as partes envolvidas faz com que o impacto gerado no mercado imobiliário pela aquisição das terras necessárias a implantação da PCH seja de fraca intensidade.

Em casos onde ocorrem disputas junto a ANEEL o fator aquisição das terras, pode influenciar significativamente nos valores dos terrenos onde o empreendimento será implantado. No caso da PCH Paredinha, esse impacto é bastante reduzido, visto que as negociações referentes às propriedades necessárias ao empreendimento foram antecipadas pelo empreendedor, de forma que o processo de aquisição destas propriedades encontra-se bastante avançado.

- **Medidas Mitigadoras**

– Criação de uma área de APP com faixa de 30m do reservatório;

– As áreas adjacentes não terão seus usos alterados (as aptidões são rurais) e;

– Promover o Uso Sustentável do local.

8.6.9. Mudança no Cotidiano das Comunidades Próximas a Obra

A implantação de empreendimentos do setor elétrico, mesmo sendo de pequenas dimensões como PCH’s, causam alguns desconfortos temporários à população residente próxima as obras como: aumento de fluxo de veículos,

atividades de supressão vegetal, aumento temporário da densidade demográfica local e possibilidade de presença de doenças com a possível sobrecarga no sistema de saúde. Acrescenta-se também um possível transtorno causado pelo deslocamento de animais, principalmente durante as etapas de supressão da vegetação.

No contexto da PCH Paredinha esse impacto será de média magnitude, dado a considerável densidade populacional próxima ao empreendimento e a disponibilidade de materiais para a obra, próximos aos sítios de intervenção.

- **Medida Mitigadora**

– Executar o Programa de Comunicação Social e o Programa de Educação Social;

– Criar um Código de Conduta para os trabalhadores da obra;

– Planejar os horários de maior ruído para o transporte de pessoal, materiais e equipamentos, evitando os horários noturnos e de pico;

– Orientar motoristas e funcionários das obras para respeitar as velocidades de tráfego e;

– Reforçar a sinalizações das vias próximas as escolas, igrejas e postos de saúde.

8.6.10. Aumento do Risco de Acidentes

Com o início das obras haverá alteração na rotina da comunidade, em relação ao trânsito nas vias de acesso ao local do empreendimento. Nas estradas locais que conduzem ao barramento, as alterações não deverão ocorrer de forma significativa, pois o transporte de material será dentro da área do canteiro de obras. Haverá, entretanto, o incremento do tráfego decorrente do aporte de insumos e equipamentos necessários à execução das obras.

Deve-se destacar que o aumento do fluxo, associado ao peso transportado, pode ser prejudicial às estradas existentes. Por outro lado, faz-se necessário a melhoria das infra-estruturas de acesso ao local do empreendimento, tendo em vista o seu caráter permanente. A intensificação do tráfego pode representar situações de perigo, à população local, estando sujeita a acidentes.

A desativação do empreendimento faria com que cessassem as causas deste impacto, reduzindo a zero a probabilidade de ocorrência de acidentes.

- **Medida Mitigadora**

– Intensificar a sinalização, próximo de escolas e travessias de pedestres e;

– Manter informados a administração local e a população residente, das modificações que ocorrerão nas vias.

8.7. Matrizes de impactos ambientais

8.7.1. Matrizes de Hierarquização dos Impactos Ambientais

Realizando os cruzamentos entre as ações do empreendimento e os fatores ambientais, foi possível detectar 23 Impactos Ambientais significativos, os mesmos caracterizados e descritos no item acima. Como base nessas descrições, foram elaboradas matrizes de qualificação dos impactos ambientais detectados, por fase do empreendimento, que são apresentadas na Tabela 8-4.

Tabela 8-4
Qualificação dos Impactos Ambientais Detectados.

Impactos identificados ↓ Qualificação →			Fase	Natureza	Atributos	Ocorrência	Periodicidade	Abrangência	Reversibilidade	Magnitude	Importância
MEIO FÍSICO	1	Degradação do Solo e os Processos Erosivos	Construção	▼	IA	P	T	L	Re	Pq	Pq
			Operação	▼	E	I	T	L	Re	Pq	Pq
			Desativação	Nulo							
	2	Assoreamento do Reservatório	Construção	Nulo							
			Operação	▼	E	P	T	L	Re	Me	Me
			Desativação	▼	E	P	Ci	L	Re	Gr	Gr
	3	Alteração da Paisagem	Construção	▼	IA	C	Pe	L	I	Pq	Pq
			Operação	Nulo							
			Desativação	Nulo							
	4	Instabilidade das Encostas do Reservatório	Construção	▼	E	I	T	L	Re	Pq	Pq
			Operação	▼	E	I	Ci	L	Re	Pq	Me
			Desativação	▼	E	I	Ci	L	Re	Pq	Pq
	5	Alteração do Relevo e Modificação da Drenagem Natural	Construção	▼	IA	C	T	L	Re	Pq	Pq
			Operação	▼	IA	I	Pe	L	I	Pq	Me
			Desativação	Nulo							
	6	Disposição Inadequada de Resíduos	Construção	▼	E	I	T	L	Re	Pq	Pq
			Operação	▼	E	P	T	L	Re	Pq	Me
			Desativação	▲	Pt	I	T	L	Re	Pq	Pq
	7	Alteração na Qualidade das Águas	Construção	▼	IA	C	T	L	Re	Pq	Me
			Operação	▼	E	P	Ci	L	Re	Me	Me
			Desativação	▼	IA	P	Ci	L	Re	Gr	Me
	8	Alterações em Poços e Fontes de Captação de Água	Construção	▼	IA	I	T	L	Re	Pq	Pq
			Operação	Nulo							
			Desativação	Nulo							
	9	Proliferação de Algas e Macrófitas Aquáticas	Construção	Nulo							
			Operação	▼	E	I	Ci	L	Re	Pq	Me
			Desativação	▼	IA	P	Ci	L	Re	Pq	Me
MEIO BIÓTICO	10	Fragmentação do Habitat	Construção	▼	IA	C	Pe	L	I	Me	Me
			Operação	▲	Pt	C	Pe	L	I	Me	Me
			Desativação	Nulo							
	11	Aumento da Mortandade, Evasão, Coleta e Caça da Fauna	Construção	▼	E	I	Pe	L	Re	Pq	Pq
			Operação	▼	E	P	Ci	L	I	Pq	Me
			Desativação	Nulo							
	12	Interferência Sobre a Ictiofauna	Construção	▼	IA	P	T	L	Re	Me	Me
			Operação	▼	IA	C	Pe	Es	Re	Me	Me
			Desativação	▲	Pt	C	Pe	Es	I	Pq	Pq
	13	Impacto Sobre as Áreas Florestais	Construção	▼	IA	C	Pe	L	I	Me	Me
			Operação	▲	Pt	C	Pe	L	I	Me	Me
			Desativação	Nulo							
	14	Geração de Expectativa e Mobilização da Comunidade	Construção	▼	IA	I	T	R	Re	Pq	Pq
			Operação	Nulo							
			Desativação	Nulo							
	15	Migração Temporária	Construção	▼	IA	I	T	R	Re	Pq	Pq
			Operação	Nulo							
			Desativação	Nulo							
	16	Interferência e Danos no Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paleontológico	Construção	▼	IA	I	T	L	I	Pq	Pq
			Operação	▼	IA	I	Pe	L	I	Pq	Pq
			Desativação	Nulo							
	17	Pressão Sobre a Infra-estrutura Viária	Construção	▼	IA	I	T	L	Re	Me	Gr
			Operação	Nulo							
			Desativação	Nulo							
MEIO ANTRÓPICO	18	Melhoria dos Acessos as Cidades Circunvizinhas	Construção	▲	Pt	C	Pe	Es	I	Pq	Pq
			Operação	▲	Np	I	Pe	Es	Re	Pq	Pq
			Desativação	Nulo							
	19	Geração de Emprego	Construção	▲	Pt	C	T	R	Re	Me	Me
			Operação	▲	Np	C	Pe	L	Re	Pq	Pq
			Desativação	▼	INA	C	Pe	L	I	Pq	Pq
	20	Alteração na Economia Rural	Construção	▼	IA	C	Pe	L	I	Pq	Pq
			Operação	Nulo							
			Desativação	Nulo							
	21	Alteração no Mercado Imobiliário	Construção	▲	Pt	P	T	L	Re	Pq	Pq
			Operação	▲	Pt	I	Pe	L	I	Pq	Pq
			Desativação	▼	IA	P	Pe	L	I	Pq	Pq
	22	Mudança no Cotidiano das Comunidades próximas a Obra	Construção	▼	IA	P	T	L	Re	Me	Me
			Operação	▲	Pt	P	Pe	L	Re	Pq	Pq
			Desativação	Nulo							
	23	Aumento do Risco de Acidentes	Construção	▼	IA	I	T	L	Re	Pq	Pq
			Operação	Nulo							
			Desativação	Nulo							

Convenções

Fases	C: construção	O: operação	D: desativação
Tipo	A: adverso	B: benéfico	N: nulo
Atributos (Neg.):	E: evitável	IA: inevitável atenuável	INA: inevitável não atenuável
Atributos (Pos.):	Pt: Potenciável	Np: Não potenciável	
Ocorrência	P: provável	I: incerta	C: Certa
Periodicidade	Pe: permanente	Ci: cíclico	T: temporário
Abrangência	L: local	R: regional	Es: estratégico
Reversibilidade	Re: Reversível	I: irreversível	
Magnitude	G: grande	M: média	Pq: pequena
Importância	G: grande	M: média	Pq: pequena

A partir da Matriz de Qualificação dos Impactos Ambientais, atribuindo-se valores numéricos aos diversos conceitos de qualidade ali caracterizados, desenvolveram-se Matrizes de Hierarquização dos Impactos Ambientais que são apresentados nas Tabela 8-5, Tabela 8-6 e Tabela 8-7, bem como uma Matriz de médias e somatórias de valores de impactos por fase de empreendimento, que é apresentada na Tabela 8-8.

Tabela 8-5
Hierarquização dos impactos na fase de construção do empreendimento.

FASE DE CONSTRUÇÃO																							
	MEIO FÍSICO									MEIO BIÓTICO				MEIO ANTRÓPICO									
Impacto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Natureza	▼	•	▼	▼	▼	▼	▼	▼	•	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▲	▲	▼	▲	▼	▼
Atributos	2		2	1	2	1	2	2		2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2
Ocorrência	2		3	1	3	1	3	1		3	1	2	3	1	1	1	1	3	3	3	2	2	1
Peridiocidade	1		3	1	1	1	1	1		3	3	1	3	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1
Abrangência	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	2	2	1	1	3	2	1	1	1	1
Reversibilidade	1		3	1	1	1	1	1		3	1	1	3	1	1	3	1	3	1	3	1	1	1
Magnitude	1		1	1	1	1	1	1		2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1
Importância	1		1	1	1	1	2	1		2	1	2	2	1	1	1	3	1	2	1	1	2	1
Produto	4	0	54	1	6	1	12	2	0	216	9	16	216	4	4	6	12	243	72	54	6	16	2
Significância	Fr	I	M	Fr	Fr	Fr	Fr	Fr	I	Fo	Fr	M	Fo	Fr	Fr	Fr	Fr	Fo	M	M	Fr	M	Fr

Convenções								
Natureza:	Positivo:	▲	Negativo	▼	Nulo:	•		
Atributos (Neg.):	Inevitável, não atenuável:	3	Inevitável, atenuável:	2	Evitável:	1		
Atributos (Pos.):	Potenciável	3	Não Potenciável	1				
Ocorrência:	Certa:	3	Provável:	2	Incerta:	1		
Periodicidade:	Permanente:	3	Cíclica:	2	Temporária:	1		
Abrangência:	Estratégica:	3	Regional:	2	Local:	1		
Reversibilidade:	Irreversível:	3	Reversível:	1		1		
Magnitude:	Grande:	3	Média:	2	Pequena:	1		
Importância:	Grande:	3	Média:	2	Pequena:	1		

Legenda		
I	Inexistente:	0
Fr	Fraco:	> 0 a </= 12
M	Moderado:	>12 a < 120
Fo	Forte:	>120 a < 1.200
MF	Muito forte:	> 1.200

Tabela 8-6
Hierarquização dos impactos na fase de operação do empreendimento.

FASE DE OPERAÇÃO																							
	MEIO FÍSICO									MEIO BIÓTICO				MEIO ANTRÓPICO									
Impacto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Natureza	▼	▼	•	▼	▼	▼	▼	•	▼	▲	▼	▼	▲	•	•	▼	•	▲	▲	•	▲	▲	•
Atributos	1	1		1	2	1	1		1	3	1	2	3			2		1	1		3	3	
Ocorrência	1	2		1	2	2	2		1	3	2	3	3			1		1	3		1	3	
Peridiocidade	1	1		2	4	1	2		2	3	2	3	3			3		3	3		3	3	
Abrangência	1	1		1	2	1	1		1	1	1	2	1			1		3	1		1	1	
Reversibilidade	1	1		1	4	1	1		1	3	3	1	3			3		1	1		3	1	
Magnitude	1	2		1	2	1	2		1	2	1	2	2			1		1	1		1	1	
Importância	1	2		2	3	2	2		1	2	2	2	2			1		1	1		1	1	
Produto	1	8	0	4	768	4	16	0	2	324	24	144	324	0	0	18	0	9	9	0	27	27	0
Significância	Fr	Fr	I	Fr	Fo	Fr	M	I	Fr	Fo	M	Fo	Fo	I	I	M	I	Fr	Fr	I	M	M	I

Convenções								
Natureza:	Positivo:	▲	Negativo	▼	Nulo:	•		
Atributos (Neg.):	Inevitável, não atenuável:	3	Inevitável, atenuável:	2	Evitável:	1		
Atributos (Pos.):	Potenciável	3	Não Potenciável	1				
Ocorrência:	Certa:	3	Provável:	2	Incerta:	1		
Periodicidade:	Permanente:	3	Cíclica:	2	Temporária:	1		
Abrangência:	Estratégica:	3	Regional:	2	Local:	1		
Reversibilidade:	Irreversível:	3	Reversível:	1		1		
Magnitude:	Grande:	3	Média:	2	Pequena:	1		
Importância:	Grande:	3	Média:	2	Pequena:	1		

Legenda		
I	Inexistente:	0
Fr	Fraco:	> 0 a </= 12
M	Moderado:	>12 a < 120
Fo	Forte:	>120 a < 1.200
MF	Muito forte:	> 1.200

Tabela 8-7
Hierarquização dos impactos na fase de operação do empreendimento.

FASE DE DESATIVAÇÃO																							
	MEIO FISICO									MEIO BIOTICO				MEIO ANTROPICO									
Impacto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Natureza	•	▼	•	▼	•	▲	▼	•	▼	•	•	▲	•	•	•	•	•	•	▼	•	•	•	•
Atributos		1		1		3	2		2			3							3				
Ocorrência		2		1		1	2		2			3							3				
Peridiocidade		2		2		1	2		2			3							3				
Abrangência		1		1		1	1		1			3							1				
Reversibilidade		1		1		1	1		1			1							3				
Magnitude		3		1		1	3		1			1							1				
Importância		3		1		1	2		2			1							1				
Produto	0	36	0	2	0	3	48	0	16	0	0	81	0	0	0	0	0	0	81	0	0	0	0
Significância	I	M	I	Fr	I	Fr	M	I	M	I	I	M	I	I	I	I	I	I	M	I	I	I	I

Convenções							
Natureza:	Positivo:	▲	Negativo	▼	Nulo:	•	
Atributos (Neg.):	Inevitável, não atenuável:	3	Inevitável, atenuável:	2	Evitável:	1	
Atributos (Pos.):	Potenciável	3	Não Potenciável	1			
Ocorrência:	Certa:	3	Provável:	2	Incerta:	1	
Periodicidade:	Permanente:	3	Cíclica:	2	Temporária:	1	
Abrangência:	Estratégica:	3	Regional:	2	Local:	1	
Reversibilidade:	Irreversível:	3	Reversível:	1		1	
Magnitude:	Grande:	3	Média:	2	Pequena:	1	
Importância:	Grande:	3	Média:	2	Pequena:	1	

Legenda		
I	Inexistente:	0
Fr	Fraco:	> 0 a </= 12
M	Moderado:	>12 a < 120
Fo	Forte:	>120 a < 1.200
MF	Muito forte:	> 1.200

Tabela 8-8
Matriz de Somatórias e médias de valores de impactos por fase do empreendimento

FASE				
CONSTRUÇÃO	**Soma**			
	Soma	Tipo do Impacto	Significância	
	-314	Negativo	Fo	
	Média			
	Média	Tipo do Impacto	Significância	
	-14,95	Negativo	M	
OPERAÇÃO	**Soma**			
	Soma	Tipo do Impacto	Significância	
	-269	Negativo	Fo	
	Média			
	Média	Tipo do Impacto	Significância	
	-16,81	Negativo	M	
DESATIVAÇÃO	**Soma**			
	Soma	Tipo do Impacto	Significância	
	-99	Negativo	M	
	Média			
	Média	Tipo do Impacto	Significância	
	-14,14	Negativo	M	

8.7.2. Análise das Matrizes e Conclusões

A análise da matriz de Detecção dos Impactos Ambientais mostra que 23 Impactos Ambientais significativos são esperados como conseqüência da obra, nas fases de Construção, Operação e Desativação.

_____

Luciano Remi Ribeiro

Biólogo - CRBio 75792-03D

CPF: 933.439.909-06

Xanxerê, Julho de 2011.