

	<b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO LESTE MINEIRO – SUPRAM-LM</b>	<b>436.032/2010 16/7/2010 Pág. 1 de 36</b>
--	--	--

<b>PARECER ÚNICO – SUPRAM LESTE MINEIRO</b>		<b>PROTOCOLO SIAM Nº 436.032/2010</b>
<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>P.A. COPAM:</b> 13.749/2008/001/2009	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
Autorização para Intervenção Ambiental	02.273/2009	Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença Prévia e de Instalação (LP+LI)		

PROCESSOS VINCULADOS NO SIAM	P.A. COPAM	SITUAÇÃO
Outorga	05.836/2009	Autorizada
Registro de Uso Insignificante	05.834/2009	Cadastro efetivado
Registro de Uso Insignificante	05.835/2009	Cadastro efetivado

<b>EMPREENDEDOR:</b> RENOVA Energia S.A.	<b>CNPJ:</b> 080.534.605/0001-74
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Pequena Central Hidroelétrica Figueirinha II	<b>CNPJ:</b> 080.534.605/0001-74
<b>MUNICÍPIOS:</b> Guanhães e Virginópolis	<b>ZONA:</b> Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA: LAT/Y</b> 18° 54' 23"	<b>LONG/X</b> 42° 38' 58"
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>	
<input type="checkbox"/> USO INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO
<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio Doce	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio Corrente Grande
<b>UPGRH:</b> DO4 - Região da Bacia do Rio Suaçuí Grande	
<b>ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO:</b>	1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>
VULNERABILIDADE NATURAL: Alta	QUALIDADE AMBIENTAL: Baixa
PRIOR. DE RECUPERAÇÃO: Muito alta	RISCO AMBIENTAL: Médio
PRIOR. DE CONSERVAÇÃO: Baixa	POTENCIAL SOCIAL: Favorável
<b>CÓDIGO:</b> E-02-01-1	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b> Barragem de geração de energia hidroelétrica
	<b>CLASSE</b> 3
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>	<b>CNPJ/REGISTRO:</b>
IDEA Consultoria e Projetos Ltda: responsável pelo projeto básico	04.986.946/0001-20
AGETEL Suporte Ambiental Ltda: responsável pelos estudos ambientais	04.712.383/0001-81
<b>CONDICIONANTES:</b> Sim	
<b>MEDIDAS MITIGADORAS:</b> Sim	
<b>MEDIDAS COMPENSATÓRIAS:</b> Sim	
<b>AUTOMONITORAMENTO:</b> Sim	
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 044/2009	<b>DATA:</b> 24/09/2009

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Nívio Dutra – Analista Ambiental (Gestor)	114.7350-1	
Rodrigo Ribeiro Pignaton – Analista Ambiental	114.6971-5	
Patrick Calatroni Hemaïdan – Analista Ambiental	122.0062-2	
Cinara M <sup>a</sup> Domingues Magalhães – Analista Ambiental de Formação Jurídica	120.9276-3	
Andréia Colli – Diretora Regional de Apoio Técnico	115.0175-6	
Isabela Micherif Gudziki – Núcleo Jurídico	120.2517-7	

## **1. Histórico**

Com objetivo de promover a adequação ambiental, o empreendedor do empreendimento PCH Figueirinha II preencheu o Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) em 27/03/2009, por meio do qual foi gerado o Formulário de Orientação Básica (FOBI) nº 476.767/2008 em 27/03/2009 que instrui o processo administrativo de Licença Prévia e de Instalação concomitantemente. E em 22/05/2009, através da entrega de documentos, foi formalizado o processo de nº 13749/2008/001/2009 com objetivo de Barragem de geração de energia hidroelétrica.

A equipe interdisciplinar recebeu o referido processo para análise em 27/05/2009 e realizou vistoria técnica no local a ser instalado o empreendimento, gerando o Relatório de Vistoria Nº S – 044/2009 no dia 24/09/2009.

Para este empreendimento foi realizada Audiência Pública no município de nome Virginópolis, em 25/03/2010 às 18h30min.

Foram solicitadas informações complementares (of. SUPRAM-LM Nº 267/2009) em 19/10/2009, onde a documentação solicitada foi entregue em 26/02/2010. Como ainda faltavam alguns documentos e o estudo relativo ao PACUERA não foi satisfatório, foi feita nova solicitação (of. SUPRAM-LM Nº 121/2010 em 06/04/2010), que foi entregue à SUPRAM Leste em 22/06/2010.

## **2. Controle Processual**

As informações prestadas no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) são de responsabilidade da Sra. Bruna Alves Napoli, cujo vínculo com o empreendimento está comprovado através da procuração juntada aos autos.

Verifica-se pelos dados constantes no FCEI, que o empreendimento se localiza nos municípios de Guanhães e Virginópolis/MG e que o mesmo não se encontra localizado no interior ou entorno de Unidade de Conservação (UC).

Encontram-se nos autos, o Requerimento de licença, assinado também pela representante do empreendimento acima mencionada, bem como a cópia da Ata de posse e os documentos pessoais dos outorgantes e dos outorgados.

As Prefeituras Municipais de Guanhães, por meio da Diretora de Meio Ambiente, Sra. Ana Carolina Ribeiro Caldeira, e Virginópolis, por meio da Prefeita Municipal, Márcia Maria Nunes Coelho, declararam que o tipo de atividade a ser desenvolvida e o local das instalações da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Figueirinha II, estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos destes municípios.

Consta no processo cópia digital e declaração devidamente assinada pela procuradora constituída, informando que se trata de cópia fiel dos documentos em meio físico, presentes no processo.

O pedido de Licença Prévia (LP) e Licença de Instalação (LI) consta publicado pelo empreendedor na imprensa regional, Folha de Guanhães, com circulação entre os dias 29/04/2009 e 07/05/2009 e, também, pelo COPAM, no Diário Oficial de 25/09/2009.

A convocação para a Audiência Pública referente ao Plano de Controle Ambiental – PCA e Relatório de Controle Ambiental – RCA foi publicada pelo empreendedor nos seguintes periódicos: Jornal *Hoje em Dia*, de 09/02/2010; *Diário Oficial*, do dia 11/02/2010; *Diário CentroNordeste*, de

11/02/2010 e *Folha de Guanhães*, com circulação entre os dias 01 e 23/02/2010. E, ainda, pelo COPAM no *Diário Oficial* do dia 02/03/2010.

A Audiência Pública foi realizada no dia 25/03/2010, às 18h30min, no município de Virginópolis, conforme informado nas publicações. Encontram-se anexados aos autos os seguintes documentos comprobatórios da realização do evento: Roteiro, Lista de Presença, Lista de Inscritos para manifestação, Relatório Síntese e gravação em vídeo.

Por meio da Resolução nº 252/2009, o Conselho Estadual de Assistência Social de Minas Gerais (CEAS) aprovou o Plano de Assistência Social da Pequena Central Hidrelétrica Figueirinha II.

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), por meio da Portaria n.º 1, publicada no Diário Oficial da União em 27/01/2010, expediu permissão à empresa/requerente e seu arqueólogo coordenador, Sr. Arkley Marques Bandeira, para realizar pesquisa conforme Projeto de Prospecção e Resgate Arqueológico da PCH Figueirinha II.

A Fundação Palmares, por meio do Ofício n.º 785/2009/DPA/FCP/MinC, informou que não foi identificada em seus arquivos, a existência de comunidades quilombolas na área de influência do empreendimento.

Como também, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, por meio da Superintendência Regional de Minas Gerais – SR-06/MG, informou, através do Ofício/INCRA/SR6/F/Nº2988/2009, que não foi identificada sobreposição de área da PCH Figueirinha II com áreas de assentamento.

A Fundação Nacional do Índio – FUNAI, por meio do ofício nº 409/PRES/DAS/CGPIMA/09, informou, também, que não há impedimento quanto ao prosseguimento do Licenciamento Ambiental da PCH Figueirinha II, tendo em vista que a Terra indígena Fazenda Guarani se encontra a 44km de distância dessa PCH e em sub-bacia distinta do empreendimento.

Cumprе salientar que a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, por meio do Despacho nº 1.786, publicado no DOU em 23/06/2010, aceitou o Projeto Básico da PCH Figueirinha II, situada no Rio Corrente Grande, para fins de análise, ficando insubsistentes os requerimentos para elaboração de estudos sobre o mesmo aproveitamento protocolados após 19/03/2010.

Contudo, é importante frisar que a aprovação do projeto básico pela ANEEL está condicionada à apresentação de relatórios semestrais de andamento dos estudos e à apresentação da respectiva Licença Prévia ambiental, conforme Ofício n.º 91/2010 – SGH/ANEEL, de 18/01/2010. Assim, tendo em vista que este processo se trata de licenciamento prévio concomitante com de instalação, foi apresentado tão somente o aceite ao Projeto Básico, ficando o empreendedor condicionado a apresentar a aprovação deste antes da intervenção e a Resolução autorizativa para exploração e construção de empreendimento hidrelétrico na formalização da Licença de Operação, de acordo com os itens 23 e 24 do Anexo I deste Parecer.

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio do Documento de Arrecadação Estadual (DAE) apresentado. Os custos referentes à análise processual serão apurados em Planilha de Custos. Ressalta-se que nos termos do art. 7 da Deliberação Normativa n.º 74/04 o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos.

Dessa forma, o processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, observadas as condicionantes elencadas ao final deste Parecer Único (PU).

### 3. Introdução

O empreendimento PCH Figueirinha II formalizou o requerimento de Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) para atividade de Barragem de geração de energia hidroelétrica, conforme DN COPAM n.º 74/04. Os parâmetros informados pelo empreendedor enquadram o empreendimento em Classe 3.

Esta PCH destina-se ao aproveitamento do potencial hidroenergético do rio Corrente Grande, afluente da margem esquerda do trecho médio do rio Doce, na região Leste de Minas Gerais, nos municípios de Guanhães (margem direita/Sul) e Virginópolis (margem esquerda/Norte). O rio Corrente Grande no trecho em questão estabelece a divisa entre as áreas destes dois municípios. A região abrangida pelo empreendimento situa-se na Bacia Hidrográfica Federal do rio Doce e na Bacia Estadual do rio Corrente Grande, e sua UPGRH (Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos) é a Região Hidrográfica DO-4: Região do rio Suaçuí Grande.

A potência instalada desta PCH será de 7,73MW, com três turbo-geradores de 2,80MW cada. O Reservatório formado terá 3,50Km de extensão e resultará em uma área inundada média de 23,0 hectares. Desta forma o Reservatório terá uma largura média de 66,0m e apresentará um formato alongado com a largura representando 1,8% do seu comprimento. Em seu nível máximo a área inundada será 30,5 hectares, com largura média de 87,0m (2,5% do comprimento).

Além desta PCH, outras cinco unidades semelhantes estão previstas para o rio Corrente Grande, sendo uma a montante e as demais quatro a jusante. A distância do Barramento a foz é 107Km, e a partir da nascente estão previstas, a montante a PCH Fortuna 2 (113Km do Barramento a foz, possui Licença de Instalação), e a jusante as PCHs Figueirinha 1 (92,0Km, inventariada), Corrente Grande (83,0Km) e Barra da Paciência (77,0Km, sendo que ambas estão em construção) e Beija Flor 2 (54,0Km, inventariada), e por último o remanso da UHE Baguari. A PCH Figueirinha II estará limitada, a montante pelo Canal de Fuga da PCH Fortuna 2, e a jusante pelo remanso do Reservatório da PCH Figueirinha 1.

A análise técnica discutida deste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor e na vistoria técnica realizada pela equipe da SUPRAM-LM na área do empreendimento.

A empresa responsável pelos estudos ambientais, o Relatório de Controle Ambiental (RCA) e o Plano de Controle Ambiental (PCA), foi a AGETEL Suporte Ambiental Ltda, com matriz em Uberlândia, MG.

Conforme Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs juntadas ao processo, devidamente quitadas, tais estudos são de responsabilidade dos seguintes profissionais:

**Tabela 1: Equipe técnica responsável pela elaboração dos estudos**

Número da ART	Nome do Profissional	Formação	Estudo
ART (CREA) 1-50732515	Robson Lana Antoniazzi Junior	Engº Agrônomo	Levantamento/Classificação de solos da AID/AII.
ART (CRBio) 4-00279/09	Rafael Pereira Resck	Biólogo	Diagnóstico Limnológico e da qualidade das águas do Rio Corrente Grande.
ART (CRBio) 4-02432/08	Rodrigo Lira Meyer	Biólogo	Análise de mastofauna.
ART (CREA) 1-	Matheus Funchal Monteiro	Engº Ambiental	RCA/PCA.

50791126			
ART (CREA) 1- 50761585	Ricardo Guimarães Parma	Engº Florestal	Coordenação.
ART (CREA) 1- 50796497	Ricardo Guimarães Parma	Engº Florestal	Estudo de Alternativa Locacional e Caracterização Biofísica Sucinta.
ART (CREA) 1- 50777885	Dalva Fialho de Resende	Engª Florestal	Estudos Florísticos, Fitossociológicos, Inventário Florestal e Mapa de uso do solo.
ART (CREA) 1 - 50761768	Ricardo Guimarães Parma	Engº Florestal	Elaboração de Projetos Meio Físico e Biótico.
ART (CREA) 1 - 50764759	Leandro Augusto de Freitas Borges	Engº Ambiental	Coordenação de meio físico.
ART (CRBio) 4- 00173/09	Eduardo Rios Gonçalves	Biólogo	Inventariamento da Herpetofauna e outros.
ART (CRBio) 4- 02434/08	Eduardo José Gazzinelli	Biólogo	Análise de avifauna e outros.
ART (CREA) 1- 50765899	Ana Lúcia Maia	Engª Civil	Elaboração de processos de outorga.
ART (CREA) 1 - 50703773	Oscar de Mattos Júnior	Engº Geólogo	Caracterização Geológica superficial regional e local.

#### 4. Caracterização do Empreendimento

O arranjo geral compreende o Barramento no leito do rio e a estrutura do Circuito Hidráulico de Geração, constituído por Sistema de Adução (composto por um canal e um túnel), Casa de Força e Canal de Fuga, todos situados na margem direita do rio Corrente Grande. Esta será uma PCH de derivação a fio d'água, provida de uma barragem e de um vertedouro de soleira livre, e por operar a fio d'água, o seu Reservatório não terá nenhuma função de acumulação, regularização ou retenção de cheias, e até mesmo para regularizações diárias.

O Reservatório, o Barramento e o Trecho de Vazão Reduzida (TVR) situam-se nos municípios de Guanhões e Virginópolis (o rio Corrente Grande constitui uma parte da divisa destes dois municípios), e o Circuito Hidráulico de Geração situa-se no município de Guanhões.

As coordenadas do Barramento e da Casa de Força são:

Barramento:           Latitude 18° 54' 18" Sul           Longitude 42° 39' 18" Oeste

Casa de Força:        Latitude 18° 54' 42" Sul           Longitude 42° 37' 52" Oeste

A potência instalada, observando-se as prescrições da Resolução ANEEL Nº 407/00 será de 7,80MW. O lago formado em seu nível normal inundará uma área correspondente a 23,0ha, e a relação entre estes parâmetros será 2,95ha/MW. As áreas inundadas, de acordo com os níveis de operação serão a 23,0ha para o nível máximo normal (593,50m), e 30,5ha para o nível máximo *maximorum* (596,00m). Em seu nível máximo *maximorum*, as áreas inundadas por município serão 14,70ha em Guanhões (48%) e 15,80ha em Virginópolis (52%).

O Reservatório possuirá um perímetro de 7,85Km, um comprimento de 3,50Km e uma profundidade média de 7,0m, com máxima de 13,0m. O seu tempo de residência será de 1,0 dia, e de acordo com a curva cota/área/volume, no seu nível máximo normal o volume de água será de 1,070 x 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>. O tempo de vida útil previsto (volume máximo operativo) é de 13 anos, e a área de drenagem da bacia relativa ao Barramento é de 1.128Km<sup>2</sup>.

O Barramento, que será construído em concreto convencional estará a uma distância de 109,0Km da foz e terá um comprimento da crista é de 71,0m, situada no nível 597,00m. O

Vertedouro será do tipo soleira livre, sem comporta, comprimento 35,0m e situado no nível 593,50m. Sua vazão de projeto, para uma cheia com Período de Retorno (TR) de 1.000 anos é 287m<sup>3</sup>/s. A esta vazão a lâmina d'água será de 2,50m (nível 296,00), com uma folga de 1,00m em relação ao nível da crista.

O Canal de Adução será executado em concreto armado, terá uma extensão de 1,88Km e uma seção molhada de 3,50 X 2,85m (9,98m<sup>2</sup>). Este termina em uma câmara de carga de formato retangular, de onde sai o Túnel de Adução com uma extensão de 0,38Km e um diâmetro de 3,50m, que conduz as águas até a Casa de Força. Desta forma o conjunto de adução tem uma extensão total de aproximadamente 2,30Km, dimensionado para a máxima vazão turbinada de 18,60m<sup>3</sup>/s.

A Casa de Força dista em linha reta 2,10Km do Barramento, e nela estão instaladas as três unidades geradoras de potência unitária 2,80MW, acionadas por três turbinas do tipo *Francis* de eixo horizontal. Ao lado da Casa de força situa-se a Subestação de tensão 34,5KV e dela sai a Linha de Transmissão que interliga esta PCH à Subestação da CEMIG, localizada na UHE Salto Grande no município de Braúnas. Da Casa de Força as águas da vazão turbinada retornam ao leito do rio através do Canal de Fuga, com extensão de 465m e largura 14,0m. A Tabela 2 apresenta o resumo da ficha técnica deste empreendimento.

**Tabela 2: Características gerais do empreendimento**

Potência total instalada (MW)	7,73	
Conjunto de geração (MW)	3 de 2,80	
Coordenadas geográficas da Barragem (Latitude/Longitude)	18° 54' 18" S	42° 39' 18" O
Coordenadas geográficas da Casa de Força (Latitude/Longitude)	18° 54' 42" S	42° 37' 52" O

**Bacia relativa ao rio Corrente Grande**

Área de drenagem da bacia do rio Corrente Grande "A <sub>B</sub> " (Km <sup>2</sup> )	2.486
Perímetro da bacia do rio (Km)	349
Comprimento do rio "L" (Km)	186
Fator de forma ( $K_F = A / L^2$ )	0,22
Distância da Barragem à foz (Km)	109,1
Coefficiente de compacidade ( $K_C = \text{perímetro por perímetro de círculo equivalente}$ )	2,0
Declividade do talvegue (m/Km)	1,78
Densidade de drenagem (Km/Km <sup>2</sup> )	0,16
Tempo de concentração (horas)	43

**Bacia referente ao Barramento da PCH Figueirinha 2**

Área da bacia de drenagem da PCH (Km <sup>2</sup> )	1.128
Vazão média de longo termo (m <sup>3</sup> /s)	13,30
Vazão correspondente a 95% de permanência Q <sub>95</sub> (m <sup>3</sup> /s)	> 4,05
Vazão mínima de 7 dias e 10 anos de recorrência Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	2,55
Vazão residual do Trecho de Vazão Reduzida Q <sub>R</sub> (m <sup>3</sup> /s)	1,21 (47% da Q <sub>7,10</sub> )
Vazão turbinada (m <sup>3</sup> /s)	6,20 X 3 = 18,60
Comprimento do Reservatório (Km)	3,50
Perímetro do Reservatório (Km)	7,85
Profundidade média / máxima (m)	7,0 / 13,0

Tempo médio de residência (dia)	1,0
Área inundada normal / máxima (ha)	23,0 / 30,5
Volume (m <sup>3</sup> )	1.070.000

Fonte: Relatório Técnico da Consultoria – AGETEL Suporte Ambiental

#### 4.1. Descrição das Infraestruturas de Obras

O prazo previsto para a instalação deste empreendimento será de 20 meses, compreendendo as atividades: Infra-estrutura, Acampamento e Canteiro de Obras (meses 01 a 03, 12 e 13); Desvio do rio e Ensecadeiras (meses 01 a 05); Vertedouro e muros laterais (meses 06 a 11); Barragem de concreto da margem direita (meses 02, 04 e 05); Túnel Forçado (meses 06 a 10); Tomada d'Água Auxiliar (meses 02, 05, 06 a 11); Canal de Adução, Câmara de Carga, e Tomada d'Água Principal (meses 02 a 11); Casa de Força, Área de Montagem e Canal de Fuga (meses 03 a 20); Subestação (meses 13 a 17) e Linhas de Transmissão (meses 13 a 17).

As obras foram divididas em três etapas, sendo que a primeira etapa acontecerá durante o período chuvoso (cinco primeiros meses), a segunda etapa nos seguintes seis meses do período seco (meses 06 a 11, durante o qual ocorrerá o desvio do rio), e a terceira etapa ocorrerá nos nove meses seguintes.

**Tabela 3. Etapas e seqüência construtiva**

<b>Primeira Etapa (o rio ainda passando pelo leito natural)</b>
1.1 Limpeza e destocamento na área do Barramento, Circuito Adutor, Casa de Força e Canal de Fuga.
1.2 Escavação da Galeria de Desvio, inclusive dos canais de aproximação e saída.
1.3 Início da escavação da Tomada d'Água Auxiliar, Casa de Força, Área de Montagem e do Canal de Fuga.
1.4 Concretagem da Galeria de Desvio, inclusive montagem das guias.
1.5 Escavação e tratamento da fundação da barragem de concreto da margem esquerda.
<b>Segunda Etapa (rio passando pela Galeria de Desvio)</b>
2.1 Construção da ensecadeira de montante e de jusante.
2.2 Escavação e tratamento de fundação da barragem de concreto da margem direita.
2.3 Escavação subterrânea, consolidação das paredes do Túnel e acabamentos finais.
2.4 Escavação e concretagem do Canal de Adução, Câmara de Carga, Vertedouro lateral e Tomada d'Água Principal.
2.5 Consolidação das escavações da Casa de Força, Área de Montagem e Canal de Fuga.
2.6 Concretagem da Casa de Força até a elevação da Ponte Rolante.
2.7 Início da montagem da Ponte Rolante e dos grupos turbo-geradores.
<b>Terceira Etapa (rio passando pela crista do Vertedouro e enchimento do Reservatório)</b>
3.1 Finalização da montagem dos grupos turbo-geradores.
3.2 Término da concretagem acima da Ponte Rolante da Casa de Força.
3.3 Acabamentos finais, teste e comissionamento das unidades da Casa de Força.
3.4 Terraplanagem, concretagem das bases, montagem das estruturas, equipamentos, cablagem e acabamentos finais da Subestação.
3.5 Limpeza da Faixa de Domínio, concretagem das bases, montagem das torres, equipamentos e cablagem da Linha de Transmissão.

Fonte: Relatório Técnico da Consultoria – AGETEL Suporte Ambiental

## 5. Caracterização Ambiental

De acordo com o Relatório de Controle Ambiental (RCA) apresentado pela Consultoria, não foi considerada a Área Diretamente Afetada. No estudo de Diagnóstico Ambiental foram elaborados os diagnósticos para os meios físico, biótico, aquático e antrópico para a Área de Influência Direta e Área de Influência Indireta. Devido ao fato desta PCH estar situada entre duas outras semelhantes, as áreas de influência consideradas foram limitadas ao espaço ocupado pela mesma. Estas áreas de influência foram assim consideradas:

**Tabela 4: Áreas de Influência da PCH Figueirinha 2**

Identificação das Áreas	Área de Influência Direta (AID)		Área de Influência Indireta (All)
	Área Diretamente Afetada (ADA)	Área de Entorno (AE)	
	Locais onde haverá supressão de vegetação referente à inundação do Reservatório, implantação da Casa de Força e o eixo do Barramento. Encontra-se predominantemente coberta por pastagens, com uma extensão total de 8,91ha.	Não informada	
Meio Físico e Meio Biótico	Do início do remanso do futuro Reservatório até a jusante da Casa de Força, logo após o Canal de Fuga onde a vazão aduzida retorna ao fluxo normal do rio. Fazem parte o Reservatório, as áreas utilizadas pelas obras, o sistema viário local, o Trecho de Vazão Reduzida, Casa de Força e Canal de Fuga, o trecho de vazão restituída, a Subestação e a Área de Preservação Permanente (APP).	Fração da micro-bacia do rio Corrente Grande na qual se insere a PCH.	
Meio Aquático	Do início do remanso do futuro Reservatório até a jusante da Casa de Força, logo após o Canal de Fuga onde a vazão aduzida retorna ao fluxo normal do rio.	Toda a bacia do rio Corrente Grande	
Meio Antrópico	Estabelecimentos rurais existentes na área que terão suas terras afetadas pelas obras, pelas futuras instalações e APP, bem como o Distrito de Sapucaia de Guanhães e as comunidades Córrego Pinga Fogo e Barra da Sargera.	Municípios de Guanhães e Virginópolis	

Fonte: Relatório Técnico da Consultoria – AGETEL Suporte Ambiental

O patrimônio natural da região do rio Corrente Grande se destaca pela presença de algumas Unidades de Conservação presente nos municípios de Guanhães e Virginópolis. No município de Guanhães destacam-se o Parque Estadual da Serra da Candonga, com 3.303 hectares e a Área de Proteção Ambiental Municipal Pedra da Gaforina, com 35.510 hectares. No município de Virginópolis existem duas Áreas de Proteção Ambiental Municipal, a APAM Virginópolis (com área de 17.301ha, decretada em novembro/1999) e a APAM Nascentes do Rio Tronqueiras (com área de 12.694ha, decretada em outubro/2002). E próximo ao remanso do futuro Reservatório está localizada a Cachoeira da Fumaça.

### 5.1. Meio Físico

#### 5.1.1. Clima, Geologia e Geomorfologia

De acordo como dados obtidos da Estação Pluviométrica Conceição do Mato Dentro (Código 01.943.002), com a série histórica de 57 anos (1941 a 2005), a precipitação média anual na bacia do rio Corrente Grande encontrada foi 1.564mm, sendo dezembro o mês mais chuvoso (338mm) e agosto o mais seco (11,0mm). O ano mais chuvoso foi 1945 (2.870mm) e o mais seco foi 1954 (882mm). As temperaturas absolutas máximas, médias e mínimas apresentaram valores médios



anuais de 37,8° C, 20,8° C e 16,5° C respectivamente. A evaporação anual apresentou uma média de 770mm.

A Bacia do rio Corrente Grande insere-se no domínio Planaltos Dissecados do Leste de Minas, com a unidade geomorfológica da região denominada Zona de Colina e Cristas. Apresenta cinco formas de relevo ao longo de sua área limite:

- 1 - colinas com vertentes ravinadas, vales encaixados e cristas esparsas;
- 2 - colinas com interflúvios tabulares;
- 3 - interflúvios tabulares;
- 4 - cristas com vertentes ravinadas e vales encaixados;
- 5 - interflúvios tabulares com vertentes ravinadas e vales encaixados.

A região da Área de Influência Direta está totalmente inserida no relevo do sub-item 4: cristas com vertentes ravinadas e vales encaixados. Estas áreas apresentam relevo médio a fortemente ondulado, aonde ocorreu a utilização para pastagem animal no sistema de manejo intensivo.

Atualmente a vegetação das pastagens encontra-se bastante degradada, ocorrendo focos de erosão laminar, início de processos de ravinamento e voçorocas, com conseqüente assoreamento dos cursos d'água. A característica típica das propriedades da região é a presença de pouca vegetação nos topos de morros, com as glebas de terra apresentando relevo montanhoso e sem viabilidade para o plantio de espécies anuais de cultivo, e a quase inexistência de utilização de técnicas de controle de erosão.

Com relação às classes de aptidão agrícola dos solos da AID, o estudo apresentado considerou inicialmente uma Área de Preservação Permanente (APP) de somente 30 metros ao longo de todo o perímetro do Reservatório. Assim, considerando uma área total inundada pelo Reservatório de 22,70ha e uma APP de 22,00ha, os tipos de classes de solos teriam a seguinte distribuição:

**Tabela 5: Classes de solos na AID da PCH Figueirinha 2**

<b>Classes de Aptidão Agrícola</b>	<b>Recomendações</b>	<b>Impedimentos</b>	<b>Área do Reservatório (ha)</b>	<b>APP (ha)</b>
Classe 2	Solos recomendados para culturas anuais com práticas simples de conservação	Fertilidade Camadas compactadas	6,58	5,74
Classe 7	Solos recomendados para pastagens ou reflorestamentos, ou a proteção da vida silvestre; apresentam problemas de conservação.	Susceptibilidade à erosão Déficit hídrico em determinadas épocas do ano.	14,95	14,41
Classe 8	Solos recomendados para proteção da flora e da fauna.	Drenagem incipiente Susceptibilidade à erosão Déficit hídrico	1,17	1,85
Total	-	-	22,70	22,00

Fonte: Relatório Técnico da Consultoria – AGETEL Suporte Ambiental

### **5.1.2. Recursos Minerais**

A pesquisa de títulos minerários existentes na área de intervenção deste empreendimento, realizada na data de 31/08/2008 constatou a existência de somente um processo com requerimento de pesquisa para extração de ouro. O processo de Requerimento de Pesquisa Nº 834.199/2006 tem como titular *Ramos e Ramos Material, Construção e Locação de Máquinas Ltda*, em uma área de 1.904.77ha, com coordenadas Latitude 18° 53' 12" Sul e Longitude 42° 39' 48" Oeste.

Com isso, o empreendedor anexou aos autos do processo cópia do ofício CT RENOVA-MG 104/2008, protocolizado no DNPM no dia 05/09/2008, no qual se solicita o bloqueio minerário das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Figueirinha II, estando o pedido em análise no mencionado departamento.

### **5.1.3. Limnologia e Recursos Hídricos**

Para a caracterização da Limnologia da região de inserção da PCH Figueirinha II, no que tange à Área de Influência Indireta (AII), foram consideradas informações obtidas através do monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas de Minas Gerais – Projeto Águas de Minas - IGAM. A referência para esse diagnóstico foi a estação de monitoramento RD-040, localizada no rio Corrente Grande, próximo à sua foz com o rio Doce.

Quanto à caracterização do meio aquático, os resultados das análises de parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos de três estações de amostragem do rio Corrente Grande, relacionados às características minerais, aos nutrientes dissolvidos, aos níveis de oxigenação e aos microorganismos presentes, relativamente aos padrões para as águas de Classe 2 estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005 mostraram que estas águas possuem valores reduzidos de sólidos dissolvidos e de concentração de íons (baixa condutividade), características de acidez e tendência à corrosividade (baixos valores de alcalinidade e dureza) e alta presença de Ferro total (média de 2,63mg/l). Entretanto foram encontrados valores de Óleos e Graxas variando entre 1,30 a 3,30mg/l (média de 2,13mg/l > Virtualmente ausentes).

Em relação aos teores de nutrientes, foram encontrados baixos valores do item Nitrato (média de 1,1mg/l < 10,0mg/l). Para o item Fósforo total, os valores encontrados estavam de acordo com o padrão para a condição futura: tempo de residência média no Reservatório previsto de um dia (0,083mg/l < 0,100mg/l).

As variáveis indicadoras do nível de oxigenação se mostraram satisfatórias. O Oxigênio dissolvido esteve acima do mínimo recomendável (média de 7,92mg/l > 5,00mg/l), e a DBO ficou abaixo do máximo permitido (média de 2,37mg/l < 5,00mg/l).

Na avaliação dos itens bacteriológicos, foram encontrados valores de Coliformes Fecais (como *Escherichia Coli*) variando de 488 a 1.986 NMP/100ml (média de 1.029 NMP/100ml > 1.000 NMP/100ml), que pode estar relacionada aos dejetos de animais presentes na atividade agropecuária local.

Com estes resultados das diversas análises realizados, o cálculo final do Índice de Qualidade das Águas (IQA) apresentou o valor médio de 68,15, significando água de qualidade média (faixa de IQA entre 50,0 a 70,0). As concentrações de Fósforo total e Coliformes fecais foram os fatores que impediram uma pontuação melhor do IQA.

O estudo do zooplâncton e do fitoplâncton mostrou comunidades bastante heterogêneas e com riqueza moderada, com ausência de espécies indicadoras de ambientes aquáticos degradados, como os protozoários patogênicos e as cianobactérias. Também não foi observado em nenhum momento, exemplares de macrófitas aquáticas.

Em resumo, os resultados destas análises mostraram que o rio Corrente Grande não apresenta evidências de poluição ou de eutrofização, de modo a comprometer a implantação desta PCH. A média anual do Índice de Qualidade das Águas (IQA) no rio Corrente Grande, próximo de sua foz no rio Doce (RD-040), apresentou-se no nível Médio, demonstrando que as águas do local possuem grau de trofia entre mesotrófico e eutrófico. Salienta-se que o rio Corrente Grande não recebe grandes aportes de esgotos. Nesse local, a grande influência nas águas é decorrente de poluição difusa proveniente de atividades agropecuárias. A Contaminação por Tóxicos foi considerada Baixa, e essa situação deve-se à conformidade de todos os parâmetros considerados tóxicos, com a legislação ambiental.

A hidrogeologia local se encontra no sistema aquífero Gnáissico-Granítico, constituído por armazenamentos em rochas ígneas e metamórficas de alto grau. Representa um aquífero do tipo fissurado, onde o fluxo ocorre somente nas fraturas, em função da intensidade, abertura e interconexão da rede destas fraturas.

## **5.2. Meio Biótico**

### **5.2.1. Flora**

Originalmente, a cobertura vegetal da região onde se projeta a implantação da PCH Figueirinha II era, predominantemente, constituída pela Floresta Estacional Semidecidual (MME, 1983), pertencente ao bioma Mata Atlântica. Como as atividades econômicas principais da região são a pecuária e agricultura, ao longo do tempo, houve uma descaracterização desses habitats ocorrendo na região alguns fragmentos isolados de Floresta Estacional Semidecidual de terras baixas, predominantemente em estágio médio de regeneração, e áreas de atividades agrárias em sua maioria, fazendo com que ocorressem perdas na biodiversidade referente à flora e fauna da região. Dentre as 173 espécies vegetais (59 famílias botânicas) encontradas nos diversos ambientes investigados nas AID e AII da PCH Figueirinha II, destacam-se o: Jacarandá da Bahia (*Dalbergia nigra*); Palmito-juçara (*Euterpe edulis*); Pindaíba-Rosa (*Guatteria vilosissima*); Jacareúba (*Calophyllum brasiliensis*), pois essas são ameaçadas de extinção segundo a Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais (Fundação Biodiversitas & Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte). Ressalta-se que somente um indivíduo da espécie Jacarandá da Bahia e dois da espécie jacareúba encontram-se na Área Diretamente Afetada, ou seja, serão alvo de supressão. No entanto, o Projeto Técnico de reconstituição da Flora – PTRF contempla o uso dessas espécies ameaçadas de extinção e algumas espécies de ocorrência regional como referência para o reflorestamento, além do empreendedor ficar condicionado a apresentar proposta de Compensação Florestal por supressão em Mata Atlântica, prevista na Lei Federa n.º 11.428/2006 c/c Deliberação Normativa COPAM n.º 073/2004, devidamente protocolada junto à Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB), conforme item 19 do anexo I deste parecer.

## **5.2.2. Fauna**

Com relação à ictiofauna, para o rio Doce da qual o Corrente Grande é tributário, a maioria dos estudos com peixes disponíveis na literatura se concentrou no seu curso médio, principalmente no sistema de lagos existente dentro do Parque Estadual do Rio Doce e entorno, se estendendo ao seu maior afluente nessa região, o rio Piracicaba. Destaca-se que está em construção duas outras PCH's a jusante do empreendimento, no mesmo rio: a PCH Corrente Grande e a PCH Barra da Paciência. O eixo da barragem da PCH Figueirinha II dista, aproximadamente, 17,5km do remanso do reservatório da primeira e por volta de 25,0km do remanso da segunda. A montante, está prevista a implantação da PCH Fortuna 2, cujo eixo se localiza a montante da Cachoeira da Fumaça, a qual é identificada como um obstáculo natural à migração de peixes.

Durante o levantamento realizado em setembro/2008 foram capturados 552 exemplares distribuídos em 4 Ordens, 7 Famílias e 12 Espécies (na bacia do rio Doce foram descritas 64 Espécies). A maior parte das espécies capturadas é onívora (58%), de pequeno porte (58%) e reofílica (50%).

Em relação à Herpetofauna, foram obtidos registro de dezoito Espécies, sendo nove de Anfíbios de três Famílias, e nove Espécies de Répteis em quatro Famílias. As Espécies da Herpetofauna registradas para a All têm ampla distribuição e são consideradas generalistas quanto à ocupação de ambientes, sendo freqüentemente associadas a áreas antropizadas.

Quanto à Mastofauna, foram registradas como de possível ocorrência para a All da PCH Figueirinha II, 25 Espécies de mamíferos distribuídas em 17 Famílias e sete Ordens.

Dentre as espécies observadas na Área de Influência Direta, destacam-se a águia-cinzenta (*Harpyhaliaetus coronatus*), lontra (*Lontra longicaudis*) e sauá (*Callicebus personatus*), que são consideradas ameaçadas de extinção, de acordo com a Deliberação Normativa COPAM 147/2010.

## **5.3. Meio Socioeconômico**

### **5.3.1. Municípios da Área de Influência Indireta**

De acordo com o Censo IBGE/2000 a população do município de Guanhães era de 27.830 habitantes, sendo 75% na área urbana e 25% na área rural. Para o município de Virginópolis, a população total era de 13.160 habitantes, sendo a população urbana 43% deste total e a rural 57%.

Da População Economicamente Ativa, em Guanhães o setor de Serviços emprega 43% da mesma, seguido pelo setor de Indústria e Comércio (32%) e o Agropecuário (25%). Em Virginópolis o setor que mais emprega é o Agropecuário (42%), seguido pelo de Serviços (34%) e os de Indústria e Comércio (24%).

Segundo os dados da Fundação João Pinheiro, para o ano de 2004 o Produto Interno Bruto de Guanhães atingiu R\$ 133.353.000,00 sendo o mais representativo o setor de Serviços (60%), seguido pelo da Indústria (30%) e Agropecuária (10%). Em Virginópolis o PIB foi de R\$ 33.134.000,00, liderado pelo setor de Serviços (63%), e mais a Agropecuária (19%) e Indústria (18%).

Com relação ao Saneamento Básico, Guanhães dispõe de um total de 6.890 domicílios, nos quais 72% possuem abastecimento de água e 46% coleta de esgotos. Virginópolis possui 2.530 domicílios, e destes 55% dispõe de abastecimento de água e 42% de coleta de esgotos. A coleta de lixo atinge 61% dos domicílios de Guanhães e 51% dos de Virginópolis.

No item educação, Guanhães possui um total de 32 escolas, das quais 17 são municipais, 10 estaduais e 5 são privadas. Em Virginópolis são 12 escolas municipais, 4 privadas e 3 estaduais.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos dois municípios são bem próximos, Guanhães tem o valor de 0,719 e o de Virginópolis é 0,717 (valores entre 0,500 e 0,799 são considerados como IDH médio).

### 5.3.2. Comunidades da Área de Influência Direta

Na Área de Influência Direta, o Distrito de Sapucaia de Guanhães dista aproximadamente 3,0Km da área da PCH. Sua população vive da agricultura familiar, pequenos comércios e atividade agro-pecuária. Possui um posto de saúde e uma escola estadual. O abastecimento de água é de responsabilidade do SAAE de Guanhães e o lixo doméstico é recolhido por caminhão da prefeitura deste município, uma vez por semana.

No Trecho de Vazão Reduzida situam-se as comunidades Barra da Sargera na margem direita (com 7 propriedades, 9 domicílios e 23 habitantes) e Córrego Pinga Fogo na margem esquerda (com 21 propriedades, 23 domicílios e 88 habitantes). Estas comunidades são desprovidas de saneamento básico e infra-estrutura, a população é em sua maioria idosa, cuja maior renda é a de aposentadoria, e há somente uma escola municipal de ensino fundamental.

As propriedades que serão afetadas pela PCH foram identificadas como: as que se situam na área a ser inundada pelo futuro Reservatório, as localizadas nas Áreas de Preservação Permanente (APP) a serem criadas após o enchimento, aquelas localizadas no trecho entre a futura Barragem e a Casa de Força que serão afetadas diretamente pelas obras, e as situadas em locais previstos para a implantação das áreas de apoio ao empreendimento.

**Tabela 6: Propriedades e populações afetadas**

Áreas	Propriedades			Domicílios	Habitantes
	Quantidade	Tipo	Área total (ha)*		
Reservatório e APP	7	Fazendas	> 758,0	9	12
Trecho de Vazão Reduzida (TVR)	7	Fazendas	> 297,0	5	8
TVR: comunidades Córrego Pinga Fogo e Barra da Sargera	28	Residências	-	32	111

(\*) algumas áreas não foram informadas

Fonte: Relatório Técnico da Consultoria – AGETEL Suporte Ambiental

## 6. Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais

O Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE, segundo [www.zee.mg.gov.br](http://www.zee.mg.gov.br), é uma base organizada de informações, que apóia a gestão territorial, orientando os investimentos do Governo e da sociedade civil no planejamento e orientação das políticas públicas e das ações em meio ambiente, segundo as peculiaridades de cada região, utilizando critérios de sustentabilidade

econômica, social, ecológica e ambiental para subsidiar tecnicamente a definição de áreas prioritárias para o desenvolvimento sustentável, porém sem caráter limitador, impositivo ou arbitrário.

O Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) funciona como uma informação complementar ao licenciamento, auxiliando na análise dos resultados, sem caráter limitador, impositivo ou arbitrário.

O estudo do ZEE para este processo considerou uma área com raio de abrangência de 3,0Km, tendo como centro a localização do Barramento. A circunferência deste raio abrange a montante o ponto inicial do remanso, e a jusante o final do Trecho de Vazão Reduzida e sua confluência com o Canal de Restituição, haja vista o Barramento situar-se no centro da área Diretamente Afetada (aproximadamente, o Reservatório tem uma extensão de 3,50Km e o TVR um comprimento de 3,0Km). Esta área de estudo possui 2.696 hectares, e limita-se a montante e a jusante com as áreas de influências das PCH's Fortuna e Figueirinha 1, respectivamente.

**Tabela 7: Zoneamento Ecológico-Econômico – Raio de 3,00Km**

Componentes	Classificação	Área		Avaliação
		(ha)	%	
Zonas de Desenvolvimento Ecológico-Econômico	<b>1</b>	<b>1.376</b>	<b>51</b>	A Zona de Desenvolvimento: Classe 1 indica que o empreendimento situa-se em área em condições de gerenciar empreendimentos de maior porte, menos vulneráveis ambientalmente e melhores condições de implantar ações preventivas e mitigadoras de impactos, ou seja, ele está instalado em área adequada para o seu tipo.
	2	179	7,0	
	3	1.141	42	
Vulnerabilidade Natural	Média	458	17	A Vulnerabilidade Natural é a incapacidade de uma área resistir e/ou recuperar-se após sofrer um impacto ambiental provocado por um empreendimento ou atividade. A Vulnerabilidade Natural: Classe Baixa decorre do fato da área referente a esta PCH encontrar-se degradada. Esta área apresenta poucas restrições quanto à utilização de recursos naturais, pelo fato de que os mesmos já se encontram atualmente com alto poder de resiliência. Como a área do empreendimento já se encontra antropizada, os principais impactos ambientais já ocorreram no passado.
	<b>Baixa</b>	<b>2.211</b>	<b>82</b>	
	Muito baixa	27	1,0	
Risco Ambiental	<b>Média</b>	<b>3.110</b>	<b>58</b>	O Risco Ambiental é a presença de uma atividade de grande impacto ambiental numa região de alta Vulnerabilidade Natural. No caso presente, o Risco Ambiental: Classe Médio é devido à conjugação de uma atividade de elevado impacto em uma região de baixa Vulnerabilidade Natural.
	Muito baixo	2.283	42	
Qualidade Ambiental	Média	443	16	A Qualidade Ambiental: Classe Baixa é devida à degradação existente na região em decorrência de longo tempo de atividades caracterizadas por práticas inadequadas de mau uso ou conservação do solo.
	<b>Baixa</b>	<b>2.258</b>	<b>84</b>	
Prioridade de Conservação	Alta	172	6,0	A Prioridade de Conservação refere-se única e exclusivamente à conservação dos recursos biológicos ainda existentes. Este componente teve avaliação Classe: Baixa devido à relativa escassez de recursos naturais a serem preservados, por já terem sido eliminados no passado. Significa que são esperados poucos impactos sobre a flora e fauna nativas (pois existe pouco de flora e fauna nativas na área considerada para ser impactado). Assim, por todos estes fatores, esta área irá apresentar uma Prioridade de Recuperação: Classe Muito Alta.
	Média	293	11	
	<b>Baixa</b>	<b>1.548</b>	<b>57</b>	
	Muito baixa	683	26	
Prioridade de Recuperação	<b>Muito alta</b>	<b>1.755</b>	<b>65</b>	
	Alta	370	14	
	Média	423	16	
	Baixa	85	3,0	
	Muito baixa	63	2,0	

## 7. Possíveis Impactos Ambientais e Respectivas Medidas Mitigadoras

A Resolução CONAMA Nº 001/1986 define o Impacto Ambiental como:

(...) qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que, direta ou indiretamente, venham a afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota,

as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

As medidas mitigadoras buscam minimizar e/ou controlar os impactos negativos identificados a partir dos processos e tarefas a serem realizados nas diferentes fases do empreendimento, visando a aumentar sua viabilidade e sua adequação frente às restrições legais.

As matrizes de avaliação dos impactos ambientais apresentadas no Relatório de Controle Ambiental da Consultoria estão mostradas abaixo, na forma de efeitos ambientais e suas respectivas ações:

**Tabela 8: Avaliação de Efeitos e Ações Ambientais – Meio Físico**

<b>Efeitos Ambientais</b>	<b>Critérios de Avaliação: Reflexo, Seqüência, Reversibilidade, Periodicidade, Temporalidade, Abrangência Espacial, Magnitude Relativa</b>	<b>Ação Ambiental</b>
<b>Etapa: Implantação</b>		
Alteração da situação mineraria	Negativo, Direto, Reversível, Permanente, Curto Prazo, Local, Baixa	Negociação do título minerário
Alteração da qualidade do ar pelo aumento da concentração de poluentes	Negativo, Direto, Reversível, Temporária, Médio Prazo, Local, Média	Programa de Controle Ambiental das Obras
Erosão e aporte de sedimentos nos cursos d'água gerados pelas operações de implantação das obras	Negativo, Direto, Reversível, Temporário, Médio Prazo, Local, Baixa	Programa de Controle Ambiental das Obras
Poluição dos recursos hídricos e dos solos	Negativo, Direto, Reversível, Temporário, Médio Prazo, Local, Média	Programa de Controle Ambiental das Obras
Riscos de derramamento de combustíveis e lubrificantes	Negativo, Direto, Reversível, Temporário, Médio Prazo, Local, Média	Programa de Controle Ambiental das Obras
<b>Etapa: Enchimento e Operação</b>		
Processos erosivos e desestabilização de encostas	Negativo, Direto, Reversível, Temporário e Permanente, Curto e Longo Prazo, Local, Pequena e Média	Programa de Controle Ambiental das obras e de Conservação do Solo
Redução do fluxo de água no Trecho de Vazão Reduzida (TVR)	Negativo, Direto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Local, Alta	Projeto de Monitoramento de Vazões e Monitoramento Sócio-econômico
Assoreamento do Reservatório	Negativo, Direto, Reversível, Permanente, Longo Prazo, Local, Média	Programa de Qualidade das Águas e Conservação dos Solos

Fonte: Relatório Técnico da Consultoria – AGETEL Suporte Ambiental

**Tabela 9: Avaliação de Efeitos e Ações Ambientais – Meio Biótico**

<b>Efeitos Ambientais</b>	<b>Critérios de Avaliação: Reflexo, Seqüência, Reversibilidade, Periodicidade, Temporalidade, Abrangência Espacial, Magnitude Relativa</b>	<b>Ação Ambiental</b>
<b>Etapa: Implantação</b>		
Supressão de vegetação	Negativo, Direto, Irreversível, Permanente, Médio e Longo Prazo, Local, Baixa	Programa Florestal
Perda, fragmentação e aumento da pressão em <i>habitat</i>	Negativo, Direto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Local, Média	Programa Florestal e Programa de Conservação da Fauna
Perda de indivíduos da flora e fauna por predação, humana e acidentes com veículos	Negativo, Direto, Irreversível, Permanente, Curto Prazo, Local, Baixa	Programa Florestal, Programa de Conservação da Fauna Programa e Controle Ambiental das Obras
Interferências sobre a ictiofauna pela formação das enseadeiras	Negativo, Direto, Reversível, Temporário, Curto Prazo,	Projeto de Acompanhamento e Resgate da Ictiofauna

para o desvio do rio	Local, Baixa	
Interferências sobre a ictiofauna e a qualidade da água	Negativo, Direto, Reversível, Temporário, Curto Prazo, Local, Média	Programa de Controle Ambiental das Obras e Programa de Qualidade das Águas

**Etapa: Enchimento**

Dispersão das populações da fauna	Negativo, Direto, Irreversível, Permanente, Curto Prazo, Local, Pequena	Projeto de Limpeza da Vegetação e Projeto de Resgate da Fauna
Danos à ictiofauna	Negativo, Direto, Reversível, Temporária, Curto Prazo, Local, Baixa	Projeto de Resgate da Ictiofauna
Alterações químicas e bioquímicas da água	Negativo, Direto, Reversível, Temporário, Médio Prazo, Regional, Média	Programa de Qualidade das Águas
Alterações na composição das comunidades limnológicas	Negativo, Direto, Irreversível, Temporário, Médio Prazo, Local, Média	Programa de Controle Ambiental das obras e de Conservação do Solo

**Etapa: Operação**

Perda de indivíduos de espécies herbáceas e arbóreas	Negativo, Indireto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Local, Baixa	Projeto de Monitoramento da Flora no TVR
Proteção das Áreas de Preservação Permanente	Positivo, Direto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Local, Média	Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório e Projeto de Reconstituição da Flora Ciliar
Modificações estruturais sobre o curso d'água e seu entorno	Negativo e Positivo, Direto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Local, Alta	Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Programa da Qualidade das Águas
Alterações na atividade de pesca	Negativo e Positivo, Direto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Local, Alta	Projeto de Monitoramento da Ictiofauna
Perda de energia das águas	Negativo e Positivo, Direto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Local, Alta	Projeto de Monitoramento da Ictiofauna e Monitoramento Socioeconômico
Operação do Reservatório	Negativo e Positivo, Direto, Irreversível, Temporário, Longo Prazo, Regional, Média	Projeto de Monitoramento da Ictiofauna, e Monitoramento Socioeconômico
Introdução de espécies exóticas	Negativo, Direto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Local, Alta	Projetos de Monitoramento da Ictiofauna, de Educação Ambiental, e Monitoramento Socioeconômico
Alterações na qualidade das águas	Negativo e Positivo, Direto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Regional, Alta	Programa da Qualidade das Águas e Projeto de Monitoramento da Ictiofauna

Fonte: Relatório Técnico da Consultoria – AGETEL Suporte Ambiental

**Tabela 10: Avaliação de Efeitos e Ações Ambientais – Meio Socioeconômico**

<b>Efeitos Ambientais</b>	<b>Critérios de Avaliação: Reflexo, Seqüência, Reversibilidade, Periodicidade, Temporalidade, Abrangência Espacial, Magnitude Relativa</b>	<b>Ação Ambiental</b>
<b>Etapa: Planejamento</b>		
Geração de expectativas em âmbito local (prefeituras locais e populações da AID)	Negativo e Positivo, Direto, Reversível, Temporário, Curto Prazo, Local, Média	Projetos de Negociação de Terras e Benfeitorias, de Comunicação Social e de Infra-estrutura Viária
<b>Etapa: Implantação</b>		
Intervenção em sítios arqueológicos	Negativo, Direto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Regional, Média	Projeto de Prospecção e Salvamento Arqueológico
Expansão de oferta de empregos	Positivo, Direto, Reversível, Temporário, Médio Prazo, Regional, Alta	Projeto de Aproveitamento da Mão de Obra Local
Afluxo de população atraída indiretamente pela obra	Negativo, Indireto, Reversível, Temporário, Médio Prazo, Regional, Alta	Projeto de Aproveitamento da Mão de Obra Local
Pressão sobre os serviços públicos nas AII e AID	Negativo, Indireto, Reversível, Temporário, Médio Prazo, Regional, Alta	Projetos de Vigilância Epidemiológica e Saúde Pública, e de Monitoramento



		Socioeconômico
Incremento no setor terciário da AII e AID	Positivo, Indireto, Reversível, Temporário, Médio Prazo, Local, Média	Projeto de Aproveitamento da Mão de Obra Local
Aumento do tráfego de veículos nas vias de acesso às obras	Negativo, Direto, Reversível, Temporário, Médio Prazo, Local, Média	Projeto de Segurança e Alerta, e Projeto de Infraestrutura Viária
Introdução e recrudescimento de endemias	Negativo, Direto, Reversível, Temporário, Médio Prazo, Regional, Alta	Projeto de Comunicação Social e Projeto de Educação Ambiental
Aumento da arrecadação municipal	Positivo, Direto e Indireto, Reversível, Temporário, Médio Prazo, Regional, Média	-
Aumento dos níveis de ruído	Negativo, Direto, Reversível, Temporário, Médio Prazo, Local, Média	Programa de Controle Ambiental das Obras
<b>Etapa: Enchimento</b>		
Inundação de acessos	Negativo, Direto, Irreversível, Permanente, Curto Prazo, Local, Média	Projetos de Infraestrutura Viária, de Negociação de Terras, e de Recuperação de Áreas Degradadas
Alteração da paisagem local	Positivo, Direto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Local, Baixa	Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório
Perda de área cultivável	Negativo, Direto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Local, Baixa	Projeto de Negociação de Terras
<b>Etapa: Operação</b>		
Restrição de uso nas APP's	Negativo, Direto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Local, Baixa	Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório, e Projeto de Negociação de Terras
Perda e criação de postos de trabalho	Negativo e Positivo, Direto e Indireto, Irreversível, Temporário, Longo Prazo, Regional, Média	Projeto de Aproveitamento da Mão de Obra Local
Aumento da oferta de energia elétrica	Positivo, Direto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Regional, Baixa	-
Geração de receita aos cofres públicos	Positivo, Indireto, Irreversível, Permanente, Longo Prazo, Regional, Baixa	-
Riscos de acidentes para a população usuária	Negativo, Direto, Reversível, Temporário, Longo Prazo, Local, Média	Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório, Programa de Comunicação, e Projeto de Segurança e Alerta

Fonte: Relatório Técnico da Consultoria – AGETEL Suporte Ambiental

## 8. Descrição dos Programas e Projetos

No Plano de Controle Ambiental (PCA) elaborado pela Consultoria foram apresentadas as medidas destinadas a mitigar, compensar, reabilitar, potencializar e monitorar os impactos ambientais gerados em suas seis fases principais. Estas medidas foram reunidas em um conjunto constituído por um plano, nove programas e 34 projetos, conforme mostrado a seguir:

**Tabela 11: Plano, Programas e Projetos da PCH Figueirinha II**

Programa	Projeto	Fase de execução
Programa de Controle Ambiental das Obras	Projeto de Gestão Ambiental	Implantação e Operação
	Projeto de Infra-estrutura de Saneamento do Canteiro de Obras	Implantação
	Projeto de Adequação da Infra-estrutura Viária	Implantação e Operação
	Projeto de Segurança e Alerta	Implantação e Operação
	Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas	Implantação e Operação
	Projeto de Remoção e Estocagem do Solo de Decapeamento	Implantação

Programa de Manejo e Conservação dos Solos	Projeto de Divulgação de Técnicas Conservacionistas	Instalação e Operação
	Projeto de Monitoramento de Focos Erosivos e Movimento de Massa	Instalação e Operação
Programa Florestal	Projeto de Limpeza da Vegetação - Obras e Reservatório	Implantação
	Projeto de Reconstituição da Vegetação Ciliar	Implantação, Enchimento e Operação
Programa de Conservação da Fauna Silvestre	Projeto de Resgate e Re-locação da Fauna	Implantação e Enchimento
	Projeto de Monitoramento da Avifauna	Implantação e Operação
	Projeto de Monitoramento da Águia Cinzenta	Implantação e Operação
	Projeto de Monitoramento da Herpetofauna	Implantação e Operação
	Projeto de Monitoramento da Mastofauna	Implantação e Operação
	Projeto de Resgate da Ictiofauna	Instalação e Enchimento
	Projeto de Monitoramento da Ictiofauna	Instalação e Operação
Programa de Qualidade das Águas	Projeto de Monitoramento Limnológico e da Qualidade das Águas	Implantação e Operação
	Projeto de Tratamento Primário dos Efluentes Sanitários das Comunidades Localizadas no TVR (Pinga Fogo e Barra da Sargera)	Implantação e Operação
Programa de Saúde	Projeto de Vigilância Epidemiológica e Saúde Pública	Implantação
	Projeto de Adequação da Infra-estrutura dos Serviços de Saúde	Implantação
	Projeto de Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos	Implantação
Programa de Socioeconomia	Projeto de Prospecção Arqueológica	Planejamento e Implantação
	Projeto de Negociação de Terras e Benfeitorias	Implantação
	Projeto de Aproveitamento da Mão de Obra Local	Implantação
	Projeto de Apoio e Assistência Técnica ao Produtor Rural	Implantação
	Projeto de Atendimento Social	Implantação
	Projeto de Reforço da Segurança Pública	Implantação
	Projeto de Monitoramento Socioeconômico	Implantação e Operação
Programa de Comunicação	Projeto de Comunicação Social	Implantação, Enchimento e Operação
	Projeto de Educação ambiental	Implantação, Enchimento e Operação
Programa de Monitoramento Hidrométrico	Projeto de Monitoramento do Assoreamento	Implantação, Enchimento e Operação
	Projeto de Monitoramento de Vazões Afluentes e Defluentes do Reservatório	Operação
Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA)		Operação

Fonte: Relatório Técnico da Consultoria – AGETEL Suporte Ambiental

## 8.1. Descrições das Ações Ambientais Propostas

Um resumo descritivo dos projetos propostos no PCA, de acordo com as fases de execução previstas é apresentado abaixo:

**Tabela 12: Ações Ambientais propostas**

Programas	Projetos	Descrição
<b>1. Fase de Execução: Planejamento e Implantação</b>		

Programas de Sócio-economia	Projeto de Prospecção Arqueológica	Intensificação das prospecções no sentido de avaliar eventuais impactos deste empreendimento no patrimônio arqueológico da região. Caso seja necessário o desenvolvimento deste Projeto, o mesmo será elaborado e enviado para apreciação competente.
Programa de Conservação da Fauna Silvestre	Projeto de Captura, Marcação e Recaptura da Ictiofauna	Promoção do monitoramento da ictiofauna a montante do Barramento, para avaliar a abundância das populações, composição e diversidade das espécies, atividade reprodutiva e capacidade das espécies migratórias de se reproduzirem nas áreas lólicas a montante do Barramento. Será realizado um levantamento anual com duas campanhas de dois meses de duração cada, no período da piracema, no ano anterior à instalação do empreendimento.

### 2. Fase de Execução: Implantação

Programa de Controle Ambiental das Obras	Projeto de Infra-estrutura de Saneamento do Canteiro de Obras	O Canteiro de Obras terá portaria, balança, guarita, ambulatório, escritórios, vestiário, almoxarifado, etc. Estão previstas a instalação de sistemas separadores de água e óleo para equipamentos, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos domésticos, para uma população de 250 empregados. O tratamento dos esgotos será por sistema de tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro. Os resíduos sólidos serão dispostos em aterro controlado, com capacidade prevista para dois anos.
	Projeto de Remoção e Estocagem do Solo de Decapeamento	Remoção e estocagem da camada superficial de solo orgânico (0,50m) para auxiliar nos trabalhos posteriores de reabilitação das áreas degradadas pelas obras. Prevista a intervenção em área de 4,60ha gerando um volume de solo removido de 23.000m <sup>3</sup> . Duração prevista de 24 meses (22 na Instalação e os 2 meses iniciais da Operação).
Programa Florestal	Projeto de Limpeza da Vegetação (Obras e Reservatório)	Aproveitamento econômico da vegetação arbórea que será suprimida, bem como garantir uma melhor qualidade da água no Reservatório. Prevista a supressão de 3,83ha de Floresta Ciliar e 0,39ha de Floresta Estacional Semidecidual (FESD) em estágio avançado de regeneração, gerando 1.226m <sup>3</sup> de material lenhoso. A vegetação será removida junto com o solo superficial para ser empregado no processo de re-vegetação das áreas degradadas. Prazo previsto de 23 meses (um mês na Implantação e os 22 meses da Instalação).
Programa de Saúde	Projeto de Vigilância Epidemiológica e Saúde Pública	Controle e monitoramento das endemias presentes na área, de outras doenças transmissíveis e suas conseqüências, e a definição da infra-estrutura dos serviços de saúde que serão responsáveis pela atenção médica aos trabalhadores da obra.
	Projeto de Adequação da Infra-estrutura dos Serviços de Saúde	Adequação da infra-estrutura de saúde existente, para um aumento com estimativa de 200 trabalhadores no período de máxima atividade, com 1.500 a 2.000 consultas/procedimentos por ano e 50 internações hospitalares/ano.
	Projeto de Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos	Prevenção contra acidentes aos trabalhadores das obras causados pelo aumento da ocorrência de serpentes, durante as obras de implantação e principalmente durante o enchimento do Reservatório
Programas de Socioeconomia	Projeto de Negociação de Terras e Benfeitorias	Identificação das condições a serem desenvolvidas pelo empreendedor no processo de negociação das terras da área de interesse do empreendimento, discriminando as formas de tratamento e os critérios para a negociação a ser empreendida com proprietários e não proprietários afetados pela implantação da PCH. O cronograma para este Projeto prevê um prazo total de dois anos para negociação, sendo dois meses na etapa de Implantação e 22 meses na etapa de Instalação, com os relatórios de atividades sendo elaborados no início da etapa de Operação.
	Projeto de Aproveitamento da Mão de Obra Local	Potencializar a inserção do empreendimento no contexto regional, permitindo o aproveitamento racional da mão-de-obra local.
	Projeto de Apoio e Assistência Técnica ao Produtor Rural	Assegurar a assistência técnica e apoio aos produtores rurais e seus familiares que decidirem permanecer no remanescente da propriedade e que terão que redirecionar as suas atividades.
	Projeto de Atendimento Social	Implantação de um Posto de Atendimento Social no distrito de Sapucaia de Guanhões, localizado dentro da AID, de modo a minimizar o impacto social e psicológico às populações diretamente afetadas pela PCH.
	Projeto de Reforço da Segurança Pública	Viabilizar ações de reforço à infra-estrutura do serviço de segurança das comunidades localizadas próximas à área de interesse do empreendimento (as estruturas de apoio às obras estarão a cerca de 3,0Km do núcleo urbano de Sapucaia de Guanhões). Deverá ser reforçado o Posto Policial existente neste local, e haverá campanhas de prevenção às atividades anti-sociais. O cronograma previsto para este projeto é de 25 meses.

### 3. Fase de Execução: Implantação e Enchimento

Programa de	Projeto de Resgate e de	Evitar possíveis mortes de animais durante o desmate e o enchimento do
-------------	-------------------------	--

Conservação da Fauna Silvestre	Relocação da Fauna	Reservatório, com a dispersão da fauna residente para áreas vizinhas e o salvamento das espécies ameaçadas. Está prevista a construção de um Centro de Triagem para o recebimento, identificação e tratamento da fauna resgatada, e foram estabelecidos três locais destinados à soltura destes animais. O cronograma deste Projeto está associado a todo o período de ações de desmate e no enchimento do Reservatório (fase de Instalação).
	Projeto de Resgate da Ictiofauna	Em duas fases da implantação da PCH podem ocorrer mortandades de peixes devido à modificação repentina do fluxo natural do rio: durante o desvio para a construção do Barramento e durante o fechamento da comporta para o enchimento do Reservatório. Nestas duas fases serão necessárias ações de resgate. Inicialmente serão realizadas 4 campanhas no período da piracema, antes do início das obras.

**4. Fase de Execução: Implantação, Enchimento e Operação**

Programa Florestal	Projeto de Reconstituição da Vegetação Ciliar	Recuperação da vegetação ciliar arbórea junto às margens do rio, a montante e adjacente ao Barramento, que se encontra fragmentada, predominando vegetação herbácea. Prevista execução na futura APP com área duas vezes da que foi desmatada. O prazo previsto é de três anos (dois na Instalação e um após o início da Operação).
Programa de Comunicação	Projeto de Comunicação Social	Incrementar um processo de interação, abrindo espaço à participação dos diferentes grupos de interesse, ao envolvimento de lideranças locais, de órgãos governamentais de âmbito municipal e não governamentais. Possibilitar o suporte aos atingidos na discussão do projeto e nas negociações, incorporando necessidades, interesses e reivindicações a esse processo. Haverá campanhas em informativo impresso, anúncio em rádio e reuniões públicas na Implantação, Instalação e Operação.
	Projeto de Educação Ambiental	Processos pelos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do Meio Ambiente.
Programa de Monitoramento Hidrométrico	Projeto de Monitoramento do Assoreamento	Acompanhamento do comportamento hidrosedimentológico do rio Corrente Grande a montante e na área do empreendimento, avaliando os indícios da necessidade de controle preventivo dos sedimentos a curto e médio prazo, com a adoção das medidas corretivas caso sejam necessárias.

**5. Fase de Execução: Implantação e Operação**

Programa de Controle Ambiental das Obras	Projeto de Gestão Ambiental	Dotar o empreendimento de mecanismos que garantam a execução e o controle das ações planejadas e a adequada condução das obras, estabelecendo integração com os programas propostos, minimizando interferências geradas pelas obras, e atendendo aos requisitos legais. Deverá ser iniciado quando da contratação das empresas para execução das obras e deverá ter prosseguimento na Operação.
	Projeto de Adequação da Infra-estrutura Viária	Re-locação dos trechos de estradas próximas ao Reservatório que serão inundados. Adequar as estradas de acesso entre o distrito de Sapucaia de Guanhões e o local das obras, melhorarias nas condições de tráfego os acessos existentes, e construção de novos trechos de estradas, onde necessário. Duração prevista de dois anos (2 meses na Implantação e 22 meses na Instalação).
	Projeto de Segurança e Alerta	Sinalização de trânsito com alerta para deslocamento de pessoas e animais, avisos de detonação de explosivos nos desmontes de rocha, e no enchimento do Reservatório, de modo a evitar atropelamentos devido ao aumento de tráfego na AII e AID. Haverá colocação de placas educativas e informativas nas vias de acesso ao canteiro de obras e demais locais. Duração prevista de 25 meses (2 meses na Implantação, 22 meses na Instalação e no primeiro mês da Operação).
	Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas	Deverá abranger a desmobilização da área do Canteiro, a reabilitação das áreas alteradas, re-conformação topográfica do terreno, re-composição da camada de solo orgânico e dos taludes, seleção, produção de mudas e re-plantio de mudas. O prazo total previsto é de três anos, desde o início da Implantação até um ano após o início da Operação.
Programa de Manejo e conservação de Solos	Projeto de Monitoramento de Focos Erosivos	Estabelecimento de um plano de monitoramento das encostas adjacentes à área do Reservatório e dos taludes de corte e aterro das estradas, para o controle de processos erosivos. Os focos erosivos existentes serão objeto do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas pelas Obras e Projeto de Reconstituição da Vegetação Ciliar.
Programa de Conservação da Fauna Silvestre	Projeto de Monitoramento da Avifauna	Acompanhamento das possíveis alterações sofridas pela comunidade de aves que utilizam formações florestais na AID e AII, para obtenção de dados que auxiliem no entendimento das modificações sofridas e na conservação destas espécies. Na fase de Instalação estão previstas 4 campanhas (uma antes e três após o início das obras), e na fase de Operação (após o enchimento do Reservatório) mais 4 campanhas semestrais, abrangendo um total de 8 campanhas num período de 3

		anos.
	Projeto de Monitoramento da Águia Cinzenta ( <i>Harpyhaliaetus coronatus</i> )	Obtenção de dados para compreender as alterações a que estão sujeitos os indivíduos encontrados na AII, bem como para traçar estratégias de conservação desta espécie. Será avaliada a área utilizada pelas mesmas, a presença de outros indivíduos, dados de comportamento, etc. Haverá campanhas na fases de Implantação (duas em um ano), Instalação (quatro em dois anos) e Operação (duas em um ano).
	Projeto de Monitoramento da Herpetofauna	Promover o inventário de anfíbios e répteis na região do empreendimento, com o acompanhamento das comunidades presentes na área afetada e as modificações causadas pela implantação da PCH sobre suas populações. Na fase de Instalação estão previstas 4 campanhas (uma antes e três após o início das obras), e na fase de Operação (após o enchimento do Reservatório) mais 4 campanhas semestrais, abrangendo um total de 8 campanhas num período de 3 anos.
	Projeto de Monitoramento da Mastofauna	Acompanhamento das comunidades de mamíferos presentes na área afetada, com ênfase em <i>Lontra longicaudis</i> , e as modificações causadas pela implantação da PCH sobre suas populações.
	Projeto de Monitoramento da Ictiofauna	O monitoramento deverá ocorrer antes e após a construção do Barramento, avaliando as alterações sofridas pelas populações, de modo a direcionar adequadamente as estratégias de manejo e conservação das comunidades de peixes na área afetada, para evitar a perda da biodiversidade em nível local (AID) e regional (AII).
Programa da Qualidade das Águas	Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade das Águas	Acompanhamento das significativas modificações das características originais das águas do rio pela formação do Reservatório, de modo a avaliar as intensidades das alterações e a necessidade de medidas corretivas para mitigação de efeitos negativos. Serão realizadas análises em quatro pontos ao longo do rio, nas fases de Implantação (12 meses), Instalação (24 meses), Enchimento (4 meses) e Operação (24 meses).
	Projeto de Tratamento Primário dos Efluentes Sanitários das Propriedades Localizadas no TVR	As duas comunidades existentes no TVR (Córrego Pinga Fogo na margem esquerda e Córrego Barra da Sargera na margem direita) terão seus esgotos domésticos tratados por sistema de tanque séptico e filtro anaeróbio.
Programa de Socioeconomia	Projeto de Monitoramento Socioeconômico	Acompanhamento da qualidade ambiental da área de inserção da PCH, face aos efeitos que poderão ser provocados pelo mesmo, com a avaliação das modificações possíveis e potenciais na AID. O público-alvo será a população da AID e os poderes públicos municipais da AII.

#### 6. Fase de Execução: Operação

Programa de Manejo e de Conservação do Solo	Projeto de Divulgação de Técnicas Conservacionistas	Promoção da troca e do repasse de informações e tecnologias de conservação do solo (terraceamento, cordões de vegetação permanente, formação e manejo de pastagens, cobertura morta, calagem e fertilização, reflorestamento, etc.) ao público local, visando a estabelecer uma consciência de cultura de conservação e manejo adequado de utilização das terras.
Programa de Monitoramento Hidrométrico	Projeto de Monitoramento de Vazões Afluentes e Defluentes do Reservatório	Atendendo à Resolução Nº 396/1998 da ANEEL, que estabelece as condições para implantação, manutenção e operação de estações fluviométricas e pluviométricas associadas a empreendimentos hidroelétricos. Para esta PCH estão previstas três estações fluviométricas e três pluviométricas.
Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA)		Elaboração de um zoneamento do Reservatório e a delimitação das áreas destinadas ao uso agropecuário, ao lazer e turismo, aos usos no Trecho de Vazão Reduzida (TVR), bem como os principais usos que poderão ser desenvolvidos no futuro lago artificial criado pelo Reservatório.

Fonte: Relatório Técnico da Consultoria – AGETEL Suporte Ambiental

#### 9. Da Reserva Florestal Legal

Reserva Florestal Legal (RFL), conforme Lei Nº 14.309/2002 e Decreto Nº 43.710/2004 é:

(...) uma área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, ressalvada a de Preservação Permanente, representativa do ambiente natural da região e necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da

fauna e flora nativas, equivalente a, no mínimo, 20% (vinte por cento) da área total da propriedade.

Nos estudos apresentados foi informado que as áreas necessárias para a implantação do empreendimento serão adquiridas após a emissão da Licença Ambiental em tela (LP+LI) e antes do enchimento do Reservatório, justificou-se para tanto que a quantificação da área total só será possível mediante a emissão das matrículas dos imóveis adquiridos pela RENOVA Energia. Todavia, conforme preceitua a Resolução SEMAD n.º 723/08 e através da Declaração de Responsabilidade apresentada, o empreendedor está condicionado a apresentar a área proposta para Reserva Florestal Legal, antes de qualquer intervenção em cada propriedade, conforme Item 17 do Anexo I – Condicionantes, deste Parecer.

## 10. Da Autorização para Intervenção Ambiental

O empreendimento necessita de Autorização para Intervenção Ambiental, pois intervirá em vegetação nativa no domínio do Bioma Mata Atlântica e em Área de Preservação Permanente (APP). Para tanto, encontra-se vinculado ao presente pedido de Licença Ambiental, o Processo Administrativo Nº 02273/2009, que visa avaliar as referidas intervenções solicitadas.

### 10.1. Da Intervenção em Mata Atlântica

O Decreto Federal Nº 6.660/2008, que regulamenta os dispositivos da Lei Federal Nº 11.428/2006, refere-se à necessidade de anuência do órgão federal de meio ambiente para supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica nos seguintes termos:

Art. 19. Além da autorização do órgão ambiental competente, prevista no art. 14 da Lei Nº 11.428/2006, **será necessária a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**, de que trata o § 1º do referido artigo, somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:

I - cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou

II - três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana.

No que se refere à supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica, verifica-se pelos dados apresentados nos estudos, que a área a ser explorada será de 3,68ha conforme a tabela abaixo, portanto, inferior a 50ha, ficando dispensada a anuência por parte do IBAMA.. A discriminação das áreas, em hectares, onde ocorrerá supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração – Bioma Mata Atlântica é mostrada a seguir:

Tabela 13: Supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântida

Intervenção	Reservatório	Barragem	TOTAL
-------------	--------------	----------	-------

Floresta Ciliar	3,48	0,11	3,59
FESD-EM	0,00	0,02	0,02
FESD-EA	0,07	0,00	0,07
<b>Total</b>	<b>3,55</b>	<b>0,13</b>	<b>3,68</b>

FESD: Floresta Estacional Semi-decidual; EM: Estágio médio; EA: Estágio avançado

Com isso, estima-se um rendimento lenhoso de 751,97m<sup>3</sup> que será destinado em sua maioria ao consumo na forma de lenha para utilização direta ou para transformação em carvão vegetal, pois, de acordo com o inventário florestal, a área em questão apresenta poucas árvores em volume e porte que permita outra exploração viável, além de energético.

Algumas árvores que apresentam circunferência a altura do peito (CAP) maior que 40cm podem ser destinadas à serraria.

Desta forma, o planejamento da destinação do material lenhoso deverá ser definido antes do início das atividades, a fim de se planejar a retirada e o transporte de material produzido, portanto, fica o empreendedor condicionado a comprovar a destinação deste, conforme Item 22 do Anexo I – Condicionantes, deste Parecer.

#### 10.1.1. Da Declaração de Utilidade Pública

A Lei Federal nº 11.428/2006 dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, estabelecendo, dentre outros que:

Art. 3. Consideram-se para os efeitos desta Lei:

(...)

VII - utilidade pública:

(...)

b) as obras essenciais de infra-estrutura de interesse nacional destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia, **declaradas pelo poder público Federal ou dos Estados;** (g.n.)

Art. 14. **A supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ser suprimida nos casos de utilidade pública e interesse social,** em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, ressalvado o disposto no inciso I do art. 30 e nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei.

§ 1º. A supressão de que trata o caput deste artigo dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, **com anuência prévia, quando couber,** do órgão federal ou municipal de meio ambiente, ressalvado o disposto no § 2º deste artigo..

Tendo em vista que o empreendimento objeto desse licenciamento destina-se a geração de energia, foi apresentada a Declaração de Utilidade Pública (DUP) emitida pelo poder público estadual, para fins de intervenção no referido bioma, através do Decreto Estadual de 05 de julho de 2010 publicado na Imprensa Oficial de Minas Gerais em 06 de julho de 2010.

## 10.2. Da Intervenção em Área de Preservação Permanente

Para fins de intervenção em APP, a Resolução CONAMA Nº 369/2006 destaca que:

Art. 2º O órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes, nos seguintes casos:

I - **utilidade pública:**

(...)

b) **as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia;**

No caso em tela, verifica-se a possibilidade de intervenção em APP, uma vez tratar-se de obra considerada como utilidade pública, destinada à geração de energia elétrica.

A intervenção em áreas consideradas de Preservação Permanente (margens do rio Corrente Grande e brejos), conforme os estudos apresentados, está caracterizada na tabela abaixo, com as áreas descritas em hectares:

Tabela 14: Intervenção em Áreas de Preservação Permanente

Intervenção	Reservatório	Barramento	Canal de Adução	Casa de Força	Canal de Fuga	TOTAL
Floresta Ciliar	3,38	0,11	0,00	0,00	0,00	3,49
FESD-EM	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02
Brejos	0,00	0,00	0,03	0,14	0,20	0,37
Eucalipto	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21
Canavial	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11
Estradas	0,77	0,06	0,13	0,00	0,00	0,96
Pastagem	9,96	0,19	0,55	0,06	0,12	10,88
Rio Corrente Grande	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,17
<b>Total</b>	<b>14,43</b>	<b>0,55</b>	<b>0,71</b>	<b>0,20</b>	<b>0,32</b>	<b>16,21</b>

\*FESD – Floresta Estacional Semidecidual; EM – Estágio Médio de Regeneração

## 10.3. Da Compensação Florestal

A Deliberação Normativa COPAM Nº 073/2004, que dispõe sobre a caracterização da Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais, bem como as normas de utilização da vegetação nos seus domínios, traz em seu art. 4º § 4º:

(...) determinará, nos processos autorizativos e de licenciamento ambiental, medidas compensatórias e mitigadoras, relativas à supressão de vegetação, que contemplem a implantação e manutenção de vegetação nativa característica do ecossistema, na proporção de, no mínimo, **duas vezes a área**



**suprimida**, a ser feita, preferencialmente, na mesma bacia hidrográfica e Município, e, obrigatoriamente, no mesmo ecossistema.”

Considera-se, ainda, quanto à intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), o disposto no art. 5º da Resolução CONAMA Nº 369/2006 que traz:

Art. 5º - O órgão ambiental competente estabelecerá previamente à emissão da autorização para a intervenção ou supressão de vegetação em APP, as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas no § 4º, do art. 4º, da Lei nº 4.771, de 1965, que deverão ser adotadas pelo requerente.

(...)

§ 2º - As medidas de caráter compensatório de que trata este artigo consistem na efetiva **recuperação ou recomposição de APP** e deverá ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica, e prioritariamente:

- I - na área de influência do empreendimento, ou
- II - nas cabeceiras dos rios.

Isto posta e, com base nos dados apresentados pelo empreendedor, tem-se as áreas de intervenção:

**Tabela 15. Áreas de Compensação Florestal**

<b>Tipo de Intervenção</b>	<b>Área de Intervenção (ha)</b>
Supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica	3,68
Intervenção em APP	16,21
<b>Total</b>	<b>19,89</b>

Dito isto, fica o empreendedor condicionado a apresentar proposta de Compensação Florestal por supressão em Mata Atlântica, prevista na Lei Federal Nº 11.428/2006 c/c DN COPAM Nº 073/2004, e proposta de compensação florestal por intervenção em APP prevista na Resolução CONAMA Nº 369/2006, devidamente protocolada junto à Câmara de Proteção à Biodiversidade, órgão competente para tanto, de acordo com o inciso IX, art. 18 do Decreto Estadual Nº 44.667/2007 (Anexo I, Itens 19 e 20).

## **11. Da Compensação Ambiental**

A Lei Federal Nº 9.985/2000 que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal de 1988 e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, determina, dentre outros, em seu art. 36, que:

Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de **significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA**, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

Em Minas Gerais o Decreto Estadual Nº 45.175/2009 veio estabelecer a metodologia para gradação dos impactos ambientais, bem como os procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental.

O art. 1º da norma acima citada define significativo impacto ambiental como:

Para os fins deste Decreto, considera-se:

I - Significativo Impacto Ambiental: impacto decorrente de empreendimentos e atividades considerados poluidores, que comprometam a qualidade de vida de uma região ou causem danos aos recursos naturais.

Para o empreendimento proposto, pelo fato do mesmo ter potência instalada inferior a 10 MW, não se enquadrando, portanto, nos casos listados pela Resolução CONAMA nº 001 de 1986, em seu artigo 2º, ou seja, não havendo obrigatoriedade da apresentação de EIA/RIMA, de acordo com a legislação acima mencionada, fica, desta forma, dispensado da exigibilidade da Compensação Ambiental, considerando-se, ainda, os termos do Parecer AGE nº 15.016.

## **12. Da Intervenção em Recursos Hídricos**

Este empreendimento formalizou o processo de Outorga 05.836/2009 – Modo de Uso Código 20: Aproveitamento de Potencial Hidroelétrico em 20/05/2009. O Parecer Técnico foi concluído em 14/12/2009 e o Controle Processual em 19/04/2010, recomendando pelo seu deferimento na Modalidade Concessão, pelo prazo de 35 anos.

Também foram emitidas as Certidões de Registro de Uso Insignificante Nº 05.834/2009 e 05.835/2009, para captação de 1,0l/s de água superficial de um pequeno curso d'água no município de Guanhães, respectivamente durante 22:00h/dia e 13:00h/dia, com data de 21/05/2009 e prazo de validade de 3 anos.

## **13. Discussão**

A Área de Preservação Permanente do Reservatório que será formado pela PCH Figueirinha II será variável, tendo faixa de 30m conforme estabelece a Lei Estadual Nº 18.023/2009 e em alguns trechos esta se estende aos 100m de largura. Para os trechos que se estenderam até 100m foram elencadas duas funções que a APP proposta irá exercer de modo a contribuir com a manutenção da qualidade ambiental da área: a conectividade com os remanescentes florestais do entorno e a preservação da Mata Ciliar nas margens dos afluentes. Com isso a APP terá uma área total de 36,73ha, sendo: 25,51ha de pastagens; 2,40ha de estrada existente na futura APP; 6,99ha de Floresta Estacional Semidecidual em diversos estágios de regeneração; e 1,83ha compostos por eucaliptos (0,52ha), canavial (0,09ha), cultivos (1,18ha) e rochas (0,04ha). Ressalta-se que a reconstrução da APP, não deverá se efetuar em áreas com ocorrência de Floresta Estacional Semidecidual, afloramento rochoso e estradas, sendo alvo de recuperação somente as áreas de pastagens, canavial, eucaliptal e demais áreas de cultivos, totalizando uma área de 27,30ha.

Um aspecto favorável na PCH Figueirinha II é a forma de seu Reservatório. Com 3,50Km de extensão e uma área inundada normal de 23,0ha, sua largura média será de 66,0m (correspondente a 2,0% do seu comprimento), com um sistema de operação a fio-d'água e com tempo de residência de somente um dia. O aspecto do Reservatório será semelhante ao aspecto apresentado pelo rio em seu período de cheias.

Devido à existência de outros empreendimentos hidroelétricos previstos para serem instalados na bacia hidrográfica onde se situa esta PCH, tais como duas outras UHEs na Bacia Federal do Rio Doce (rio classificado como de primeira ordem), outras cinco PCHs no rio Corrente Grande (rio estadual e de segunda ordem), além de outras CGHs nos ribeirões afluentes ao rio Corrente Grande (ribeirões que são classificados como de terceira ordem), faz-se necessário que cada empreendimento apresente não somente os estudos ambientais referentes aos seus impactos diretos e/ou específicos, mas que seja realizado um estudo mais abrangente, em que seja avaliada também a influência e a soma dos impactos dos demais empreendimentos sobre a bacia hidrográfica do rio onde este empreendimento esteja inserido, e também sobre o próprio empreendimento em si. Os estudos de impactos ambientais de cada empreendimento localizados em um mesmo rio geralmente são semelhantes, e as áreas afetadas e de influência destes empreendimentos estão diretamente interligadas.

Em linha reta, o rio Corrente Grande tem uma extensão de aproximadamente 146Km (o seu comprimento total é de 186Km). Futuramente quando as seis PCH's previstas estiverem instaladas, a soma em linha reta de seus reservatórios terão uma extensão aproximada de 44,0Km, e somando-se os atuais 5,0Km do remanso da UHE Baguari, o rio então terá uma extensão de 49,0Km em ambiente lântico e 97,0Km de ambiente lótico, conforme mostrado abaixo (o trecho em ambiente lântico será correspondente a 33% do seu trecho total):

**Tabela 16: Partição de ambientes no rio Corrente Grande (projeção futura)**

Trechos do rio Corrente Grande	Extensão (Km)	
	Ambiente Lótico	Ambiente Lântico
Nascente - início do remanso da PCH Fortuna 2	19,0	-
Reservatório da PCH Fortuna 2	-	8,0
Barramento da PCH Fortuna 2 - início do remanso da PCH Figueirinha 2	2,0	-
Reservatório da PCH Figueirinha 2	-	4,0
Barramento da PCH Figueirinha 2 - início do remanso da PCH Figueirinha 1	2,0	-
Reservatório da PCH Figueirinha 1	-	7,0
Barramento da PCH Figueirinha 1 - início do remanso da PCH Corrente Grande	3,0	-
Reservatório da PCH Corrente Grande	-	6,0
Barramento da PCH Corrente Grande - início do remanso da PCH Barra da Paciência	3,0	-
Reservatório da PCH Barra da Paciência	-	4,0
Barramento da PCH Barra da Paciência - início do remanso da PCH Beija-Flor 2	8,0	-
Reservatório da PCH Beija-Flor 2	-	15
Barramento da PCH Beija-Flor 2 - início do remanso da UHE Baguari	51,0	-
Remanso da UHE Baguari – confluência com o rio Doce	-	5,0
<b>Soma dos trechos em ambiente lótico</b>	<b>97,0</b>	-

<b>Soma dos trechos em ambiente lêntico</b>	-	49,0
---	---	------

Embora os impactos ambientais de cada um destes empreendimentos, isoladamente, possam ser considerados mitigados pelas medidas apresentadas nos seus respectivos PCA's, a soma ou a sinergia dos impactos do conjunto dos empreendimentos sobre o ecossistema da bacia poderá gerar um grande impacto não previsto nestes estudos. A transformação de 33% da extensão do rio Corrente Grande em trechos de reduzida velocidade de escoamento poderá afetar a qualidade de suas águas, tais como: tendência à eutrofização, redução de sua capacidade de auto-depuração pelo diminuição das fases de re-oxigenação natural das corredeiras, proliferação de macrófitas e cianobactérias, dentre outras.

Portanto, são importantes que sejam continuados os estudos ambientais relativos aos impactos acumulados provocados pelos demais empreendimentos semelhantes, tanto a montante quanto a jusante da PCH Figueirinha II, pois a avaliação ambiental não pode ser realizada de forma isolada e fragmentada, mas ela precisa levar em conta o conjunto de aspectos que atuam sobre a região afetada. Também é importante a participação ativa das demais partes interessadas nas áreas de influência destes empreendimentos, tais como o Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Suaçuí Grande, que abrange a bacia hidrográfica do rio Corrente Grande. Tais estudos deverão contemplar, dentre outros:

- incrementar e aperfeiçoar a articulação institucional entre os diversos empreendimentos hidroelétricos (PCH's e CGH's) e o Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Suaçuí Grande, para que se possa dispor de uma rede de observação dos recursos hídricos e de um banco de dados desta bacia;

- monitoramento sistemático do transporte de sedimentos e levantamentos batimétricos para avaliação dos graus de assoreamento;

- publicar ou disponibilizar os resultados dos programas de monitoramento hidro-sedimentológicos para as partes interessadas;

- monitoramento sistemático da qualidade e da quantidade das águas do rio Corrente Grande, através da implantação de redes integradas de controle, e de campanhas de controle da qualidade e obtenção de dados fluviométricos. Deverá haver também a publicação ou disponibilização, para as partes interessadas, dos resultados dos programas de monitoramento da quantidade e da qualidade da água, a serem realizados durante a implantação e operação dos diversos empreendimentos;

- estruturação de bancos de dados integrados, com a coleta e organização das informações existentes para o desenvolvimento de planos de amostragem voltados ao inventário da diversidade ictiofaunística dos tributários de menor ordem, que abrigam elementos típicos de cabeceira dos rios e/ou endêmicos;

- desenvolvimento de planos de amostragem voltados ao inventário da diversidade de peixes de piracema dos trechos ainda livres e que sofrerão fragmentação ainda mais intensa com as futuras instalações de novas PCH's e CGH's;

- com relação às espécies de peixes ameaçadas de extinção, com a participação dos diferentes usuários dos recursos hídricos desta bacia, estabelecer as estratégias de manejo e conservação destas espécies, com a implantação das ações acordadas entre os diferentes empreendimentos, e o monitoramento das respostas no crescimento populacional destas espécies;

- com relação às espécies de peixes exóticos, diagnosticar as principais condições para a proliferação destas no rio Corrente Grande e seus tributários, os pontos de maior ocorrência e proliferação das mesmas, compartilhando com os demais empreendimentos quanto a definição de medidas de controle destas espécies exóticas, a execução das medidas acordadas e o monitoramento do sucesso destas medidas;
- empreender ações para a implantação de novas Unidades de Conservação de Proteção Integral nas sub-bacias, e incrementar as oportunidades de processos descentralizados e participativos com vistas a garantir a efetiva participação ativa da sociedade civil na proteção do meio ambiente;
- consolidar a criação de Criadores da Mata Atlântica nesta Bacia Hidrográfica, de modo a criar e/ou aumentar a conexão entre as diversas Unidades de Conservação existentes e futuras;
- incrementar e aperfeiçoar a articulação institucional entre os diversos empreendimentos hidroelétricos os órgão relacionas à proteção pelo meio ambiente, no sentido de definir mecanismos de compensação florestal e/ou ambiental em áreas que sejam estratégicas para consolidação dos esforços de proteção dos recursos naturais da Bacia Hidrográfica do rio Corrente Grande;
- promover debates e seminários tendo como tema o planejamento energético integrado desta Bacia, tendo em vista a geração de energia, o acesso e o uso adequado dos recursos hídricos, a conservação do meio ambiente, as demandas da população, o plano regional de recursos hídricos;

#### **14. Conclusão**

Por fim, a equipe interdisciplinar sugere pelo deferimento dessa Licença Ambiental na fase de Licença Prévia e de Instalação concomitantes (LP+LI), para o empreendimento PCH Figueirinha II, da empresa RENOVA Energia S.A. para a atividade código E-02-01-1: Barragem de geração de energia hidroelétrica, nos municípios de Guanhães e Virgíópolis, MG.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do COPAM Leste Mineiro.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Leste Mineiro, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais autorizados nessa licença, sendo a elaboração, instalação e operação, tanto a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

*Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.*

#### **15. Parecer Conclusivo**

Favorável: **Sim**

#### **16. Validade**

Validade da Licença Ambiental: 4 (quatro) anos.

Validade da Autorização para Intervenção Ambiental: 4(quatro) anos.

## 17. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da PCH Figueirinha II.

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da PCH Figueirinha II.

**Anexo III.** Relatório Fotográfico da PCH Figueirinha II.

### ANEXOS

<p><b>Empreendedor:</b> RENOVA Energia S. A.  <b>Empreendimento:</b> PCH Figueirinha II  <b>Atividade:</b> Barragem de geração de energia hidroelétrica  <b>Código DN 74/04:</b> E-02-01-1  <b>CNPJ:</b> 080.534.605/0001-74  <b>Municípios:</b> Guanhães e Virginópolis  <b>Responsabilidade pelos estudos:</b>          IDEA Consultoria e Projetos Ltda          AGETEL Suporte Ambiental Ltda  <b>Referência:</b> Licença Prévia e de Instalação  <b>Processo:</b> 13.749/2008/001/2009  <b>Validade:</b> 4 (quatro) anos</p>
---

### Anexo I

#### Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) de RENOVA Energia S. A. - PCH Figueirinha II

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o “ <i>Programa de Automonitoramento</i> ”, no tocante aos Efluentes Hídricos e Resíduos Sólidos e Oleosos, descrito no Anexo II deste Parecer Único.	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI)
02	Executar o “ <i>Programa de Educação Ambiental</i> ”, conforme cronograma apresentado.	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI)
03	Executar o “ <i>Programa de Socioeconomia</i> ”, conforme cronograma apresentado.	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI)
04	Executar o “ <i>Programa de Controle Ambiental das Obras</i> ”, conforme cronograma apresentado.	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI)

05	Executar o “Programa de Manejo e de Conservação de Solos”, conforme cronograma apresentado.	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI)
06	Executar o “Programa Florestal”, conforme cronograma apresentado.	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI)
07	Executar o “Programa de Conservação da Fauna Silvestre”, conforme cronograma apresentado.	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI)
08	Executar o “Programa de Qualidade das Águas”, conforme cronograma apresentado.	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI)
09	Executar o “Programa de Saúde”, conforme cronograma apresentado.	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI)
10	Executar o “Programa de Comunicação”, conforme cronograma apresentado.	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI)
11	Executar o “Programa de Monitoramento Hidrométrico”, conforme cronograma apresentado.	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI)
12	Apresentar a SUPRAM LM os cronogramas atualizados de todos os programas anteriormente citadas, com as suas respectivas datas definidas.	Até 90 (noventa) dias após a data da concessão desta Licença (LP+LI)
13	Apresentar comprovação, através do CEAS, da execução do “Plano de Assistência Social” – PAS.	Na formalização da Licença de Operação (LO)
14	Apresentar o “Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial” – PACUERA, devidamente precedido de consulta pública, com participação obrigatória do Ministério Público e do Comitê de Bacia Hidrográfica, conforme preceitua a Resolução CONAMA Nº 302/02.	Na formalização da Licença de Operação (LO)
15	Apresentar Portaria do IPHAN autorizando a execução do Projeto de Resgate dos Bens arqueológicos; ou ainda, apresentar manifestação do IPHAN favorável ao Relatório Final de Prospecção caso esse conclua pela inexistência de bens arqueológicos na área de influência do empreendimento.	Antes do início da intervenção
16	Se houver execução do Projeto de Resgate dos Bens arqueológicos, comprovar a realização desta.	Na formalização da Licença de Operação (LO)
17	Apresentar os documentos comprobatórios de regularização fundiária, em nome da empresa/requerente constando a Averbação da Reserva Florestal Legal e das propriedades abrangidas pelo empreendimento à SUPRAM-LM, e aguardar manifestação do Órgão para intervir na área.	Antes de qualquer intervenção em cada propriedade.

<b>18</b>	Apresentar o Termo de Compromisso para Compensação Florestal junto ao IEF	Na formalização da Licença de Operação
<b>19</b>	Apresentar proposta de Compensação Florestal por supressão em Mata Atlântica, prevista na Lei Federal n.º 11.428/2006 c/c Deliberação Normativa COPAM n.º 073/2004, devidamente protocolada junto à Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB).	Até 60 (sessenta) dias após a data da concessão desta Licença (LP+LI)
<b>20</b>	Apresentar proposta de Compensação Florestal por intervenção em APP, prevista na Resolução CONAMA Nº 369/2006, devidamente protocolada junto à Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB).	Até 60 (sessenta) dias após a data da concessão desta Licença (LP+LI)
<b>21</b>	Apresentar um estudo referente à avaliação ambiental integrada da Bacia Hidrográfica do rio Corrente Grande, onde seja considerado o somatório resultante dos impactos ambientais dos demais empreendimentos semelhantes que serão instalados nesta Bacia, sobre a PCH Figueirinha II e sobre o restante da Bacia.	Na formalização da Licença de Operação (LO)
<b>22</b>	Apresentar comprovante da destinação da lenha oriunda da supressão da vegetação (Bioma Mata Atlântica) que irá ocorrer com a implantação do empreendimento.	Na formalização da Licença de Operação (LO)
<b>23</b>	Apresentar Aprovação ao Projeto Básico da PCH Figueirinha II, emitida pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).	Antes do início da intervenção
<b>24</b>	Apresentar a Resolução Autorizativa para exploração e construção de empreendimento hidrelétrico emitida pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).	Na formalização da Licença de Operação (LO)
<b>25</b>	Apresentar novos estudos de reconstituição da Área de Preservação Permanente a ser formada no entorno do reservatório, contemplando as áreas com pastagens, com canal, com cultura de eucalipto e demais áreas de cultivos, totalizando 27,30ha, e respectivo PTRF.	Até 60 (sessenta) dias após a data da concessão desta Licença (LP+LI)

\* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da publicação da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) na Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais.



## Anexo II

### Programa de Auto- monitoramento da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) de RENOVA Energia S. A. – PCH Figueirinha II

#### 1. Efluentes Hídricos

##### Abastecimento de Água Potável para o Canteiro de Obras

Local de amostragem	Item a ser analisado	Parâmetros (1)	Frequência de Análise
Estação de Tratamento de Água do Canteiro de Obras	Água tratada	pH, Turbidez, Cor, Ferro total, Cloro residual livre, Coliformes fecais	Semanal (exceto para o parâmetro Cloro residual livre, que será diário)

(1): Portaria Nº 518/2004 do Ministério da Saúde

#### 1.2. Controle da Qualidade da Água do Rio Corrente Grande

Locais de amostragem	Item a ser analisado	Parâmetros	Frequência de Análise
Fig01 (Remanso), Fig02 (Barramento), Fig03 (Trecho de Vazão Reduzida), Fig04(Trecho de Restituição de Vazões).	Água do rio Corrente Grande	Ver Tabela abaixo	Ver Tabela abaixo

##### Tabela de Controle das Análises de Água do rio Corrente Grande

Fase	Duração	Frequência	Número de amostragens	Observações
Pré-instalação	12 meses	Anual	1	-
Instalação	24 meses	Trimestral	8	Fevereiro, maio, setembro, novembro.
Enchimento	1 mes	Quinzenal	2	-
Operação (inicial)	3 meses	Mensal	3	Os primeiros 3 meses após o enchimento
Operação	Dois anos	Trimestral	8	A partir do quarto mês após o enchimento

#### Notas:

- As amostragens trimestrais deverão ocorrer nos meses de fevereiro, maio, setembro, novembro.
- Parâmetros a serem analisados: Temperatura, Condutividade elétrica, pH, Transparência da água (Disco de Secchi), Turbidez, Cor verdadeira, Óleos e graxas, Sólidos totais, Sólidos totais em suspensão, Sólidos totais sedimentáveis, Sólidos totais dissolvidos, Oxigênio dissolvido, Alcalinidade total, Acidez total, Dureza total, Cloretos, Sulfetos (H<sub>2</sub>S não dissociado), Ferro dissolvido, Fósforo total, Nitratos, Nitrogênio amoniacal total, Demanda química de oxigênio, Demanda bioquímica de oxigênio, Clorofila  $\alpha$ , Densidade de cianobactérias, Coliformes totais, Coliformes termotolerantes, Organoclorados, e Organofosforados.

**Relatórios:** Enviar anualmente a SUPRAM-LM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios cadastrados conforme Deliberação Normativa Nº 089/2005 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

*Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.*

**Método de análise:** As análises físico-químicas deverão ser realizadas por empresas independentes, de idoneidade comprovada. Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

## 2. Resíduos Sólidos e Oleosos

Enviar anualmente a SUPRAM-LM, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados, contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final			Obs.
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração Kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

(\*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(\*\*) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial:

- |                         |  |                     |
|-------------------------|--|---------------------|
| 1: Reutilização         | 2: Reciclagem  | 3: Aterro sanitário |
| 4: Aterro industrial    | 5: Incineração   | 6: Co-processamento |
| 7: Aplicação no solo    | 8: Estocagem temporária (informar quantidade estocada) |                     |
| 9: Outras (especificar) |  |                     |

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente a SUPRAM-LM, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendimento. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe 1, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/87, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.

### IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPRAM-LM, face ao desempenho apresentado;

- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);
- *Qualquer mudança promovida no empreendimento, que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.*





**Anexo III**

**Relatório Fotográfico da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) de RENOVA Energia S. A. – PCH  
Figueirinha II**

