

	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA	Data: 19/08/2008 Folha: 1/29
---	--	---


PARECER ÚNICO DA LICENÇA PRÉVIA – SUPRAM-LM	
Nº. : 419368/2008	
Indexado ao Processo Nº.: 13030/2007/001/2007	
Tipo de processo: Licenciamento Ambiental (X) Auto de Infração ()	

01. IDENTIFICAÇÃO

Empreendimento (Razão Social) /Empreendedor (nome completo): PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA/ CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A	CNPJ / CPF: 33.412.792/0262-08
Empreendimento (Nome Fantasia): PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA	
Consultoria Responsável pelos Estudos Ambientais: INICIALMENTE WALM ENGENHARIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL S/C LTDA E ATUALMENTE AGETEL Suporte Ambiental Ltda.	
Municípios: COROACI, SARDOÁ, E GOVERNADOR VALADARES	
Atividade predominante: BARRAGEM DE GERAÇÃO DE ENERGIA	
Código da DN e Parâmetro: Atividade: E-02-01-1 – Barragens de geração de energia – Hidrelétricas; Capacidade Instalada (MW): 9,00 MW Área Inundada (ha): 80,37 ha	
Porte do Empreendimento: Pequeno (X) Médio () Grande ()	Potencial Poluidor: Pequeno () Médio () Grande (X)
Classe do Empreendimento: 1 () 2 () 3 (X) 4 () 5 () 6 ()	
Fase Atual do Empreendimento: LP (X) LI () LO () LOC () Revalidação () Ampliação ()	
Localizado em UC (Unidades de Conservação)? () Não (X) Sim - APA Municipal de Tronqueiras. Bacia Hidrográfica Federal: Rio Doce Bacia Hidrográfica Estadual: Rio Suaçuí Pequeno UPGRH: DO4: Região da bacia do rio Suaçuí Grande	

02. HISTÓRICO

Inspeção/Vistoria/fiscalização: () Não (X) Sim	Relatório de Vistoria: Nº.: 232/2008	Data: 29/05/2008
Notificações Emitidas Nº.: #####	Advertências Emitidas Nº.: #####	Multas Processo Nº.: #####

 <p>PROCESSO INTEGRAD de Regularização Ambiental</p>	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 2/29</p>
---	--	---

02.1. DESCRIÇÃO DO HISTÓRICO

Foi preenchido pelo empreendedor em 11 de setembro de 2007 o Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCEI) na SUPRAM-LM, sendo o Formulário de Orientação Básica (FOBI) emitido no dia 12 de setembro de 2008. Os documentos exigidos pelo FOB foram entregues e formalizados dentro do processo da PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA, n°. 13030/2007/001/2007, no dia 24 de outubro de 2007.

Para esse empreendimento foi realizada Audiência Pública no município de Coroaci e Sardoá em 06/03/2008 às 13h30min na Câmara Municipal de Coroaci, situada à Avenida Dr. Ferreira Leite, 191, Bairro Centro; em resumo a audiência teve seu trâmite legal obedecido, a SUPRAM-LM foi responsável pela condução, a equipe interdisciplinar presente avaliou as exposições proferidas pela população e pelo empreendedor, em conseqüências à essas foi pedido a atualização do Estudo Sócio-Econômico.

Foi realizada vistoria “*in loco*” no dia 29/05/2008, em destaque temos que a área do reservatório encontrar-se-á em um vale encaixado, ocupando na sua maioria pequenas várzeas, que são ocupadas por pequenos produtores rurais.

Vinculado ao processo em questão existe o processo de outorga, n°. 03076/2008, para aproveitamento de potencial hidrelétrico.

Não existe processo de Reserva Legal para o empreendimento, sendo esse exigido após a aquisição das terras pelo empreendedor depois da autorização da Licença de Instalação (LI).

O mesmo para o processo de APEF, que deverá ser formalizado após a autorização dessa licença, para ser apreciado pelo COPAM no Parecer Único de LI.

Cumpridas essas etapas, prosseguiu-se com a elaboração deste parecer único, que visa avaliar a requisição da CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A para a viabilidade ambiental da PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA, cujas características e informações mais relevantes quanto aos estudos encontram-se descritas a seguir.

03. CONTROLE PROCESSUAL

Trata-se de pedido de Licença Prévia (LP) formulado por Construtora Queiroz e Galvão para o empreendimento PCH Cachoeira da Fumaça localizada nos municípios de Coroaci, Sardoá e Governador Valadares/MG.

As informações prestadas no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI), preenchido em 11/09/2007, são de responsabilidade do Gerente do empreendimento Sr. José Gonçalves Mariano Neto, sabendo-se que foi anexada “a posteriori” uma segunda procuração para o Sr. Érico Bitencourt de Freitas e o Sr. Daniel de Freitas que dá poderes para convalidar os atos dos outorgados da primeira.

A documentação foi entregue no dia 24/10/2007 na SUPRAM/LM, conforme recibo anexo.

Requerimento de licença assinado pelo Sr. Daniel de Freitas, apresentado corretamente, bem como as coordenadas geográficas.

	<p style="text-align: center;">SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 3/29</p>
--	---	---

Anexado a Publicação da última alteração contratual.

A Prefeitura Municipal de Sardoá, Governador Valadares e do município de Coroaci, por meio dos Srs. José Antônio Coelho, José Bonifácio Mourão e Walter de Almeida, respectivamente, na condição de Prefeitos Municipais, declaram que o tipo de atividade a ser desenvolvida e o local das instalações da Pequena Central Hidrelétrica PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA, está em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município não tendo nada em contrário à continuidade do projeto e sua posterior implantação.

Os custos de análise processual e emolumentos encontram-se devidamente quitados.

Consta anexado ao processo cópia de periódico local/regional do pedido de Licença Prévia (LP) publicado em 20/10/07.

Foi realizada audiência pública no município de Coroaci/MG no dia 06/03/08 e toda documentação referente à mesma encontra-se acostada aos autos.

A outorga ficará condicionada à próxima fase do licenciamento, levando-se em consideração que o processo já foi enviado para análise e deliberação da Câmara Técnica do Comitê de Bacia Hidrográfica responsável.

Foram apresentados os EIA/RIMA e os estudos de atualização a pedido da equipe técnica da SUPRAM/ LM e a ART dos mesmos.

Foi anexada Cópia digital juntamente à declaração informando que a mesma confere com o original.


Mapas das propriedades da área de influência direta foram adicionados ao processo.

Tendo em vista que o empreendimento está situado na Área de Proteção Ambiental Municipal – APAM – Tronqueiras, foi anexado ao processo Carta de Anuência do Conselho Gestor – Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental – CODEMA, afirmando que estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do zoneamento ecológico-econômico, levando em consideração ainda que o empreendimento já esteja sendo licenciado mesmo antes da criação da APAM, além de haver compatibilidade com a conservação dos recursos naturais.

Quanto aos requerimentos junto ao IEPHA / IPHAN e CEAS, foram anexados os protocolos do pedido de permissão / autorização de pesquisas de campo escavações arqueológicas para resgate de objetos de valor científico e cultural localizados na área de influência do empreendimento e o Plano de Assistência Social – PAS, tendo em vista tratar-se de Licença Prévia.

Cumpra salientar que para atender as necessidades do empreendimento solicitado à Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, o registro do Projeto Básico para Pequena Central Hidrelétrica Cachoeira da Fumaça, localizada entre as cidades de Coroaci/MG, Sardoá e Governador Valadares/MG, constante dos Estudos de Partição de Queda do Rio Suaçuí Pequeno, cuja alternativa foi aprovada pela ANEEL.

Conclui-se, assim, que o processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível.

 <p>PROCESSO INTEGRAD de Regularização Ambiental</p>	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 4/29</p>
---	--	---

04. INTRODUÇÃO

O empreendedor requereu a Licença Prévia para o empreendimento PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA, cuja atividade é Barragem de Geração de Energia – Pequena Central Hidrelétrica nos municípios de Coroaci (margem esquerda do rio Tronqueiras), Sardoá e Governador Valadares, MG (margem direita do rio Tronqueiras). Será necessária a formalização do processo de regularização ambiental das seguintes atividades associadas ao empreendimento, quais sejam E-02-03-8 (Linhas de transmissão de energia elétrica) e E-02-04-6 (Subestação de energia elétrica).

O empreendimento PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA situa-se no município de Coroaci, MG, de forma a permitir o aproveitamento do potencial hidroenergético do rio Tronqueiras, afluente do rio Doce, cujo eixo da barragem encontra-se nas coordenadas 18º 44' 16" de latitude sul e 42º 18' 10" de longitude oeste.

O empreendimento terá capacidade nominal de geração de 09 MW. O lago formado inundará uma área correspondente a 80,37ha. A razão para esses parâmetros é de 8,93ha/MW.

O arranjo geral compreende o Barramento (Vertedouro de soleira livre localizado na calha do rio e Barragem de Concreto massa com altura máxima de 12,00m na margem esquerda e 15,00m na margem direita) e a estrutura do Circuito Hidráulico de Geração (Tomada d'Água, Túnel de Adução, Chaminé de equilíbrio, Casa de Força e Canal de Fuga), situada na margem esquerda do rio Tronqueiras.

O Vertedouro foi dimensionado com 30,00m de extensão, de modo a permitir a passagem do pico de cheia decamilenar, TR=10.000 anos, uma vazão de 180,00m³/s com uma sobrelevação de 1,95m do nível do reservatório. Será previsto no barramento Vertedouro um dispositivo que permita a liberação de vazão residual permanente que atenda os 70% da Q₇₁₀ durante o período de operação da Usina.

O Barramento, com extensão total de aproximadamente 58,00m, é composto de Barragem de Concreto Massa com altura máxima de 12,00m na margem esquerda e 15,00m na margem direita que ladeiam o vertedouro de soleira livre localizado na calha do rio.

A estrutura da Tomada d'Água foi prevista na margem esquerda do rio Tronqueiras. Possui uma abertura adutora com soleira na elevação 551,25m e foi dimensionada para uma vazão de engolimento no total de 10,60 m³/s.

O Túnel de Adução foi projetado com comprimento total de 767,90m, desde a Tomada d'Água até a Casa de Força, dos quais 589,70m até a chaminé de equilíbrio. Possui uma seção Arco-Retângulo com largura de 3,30m, sem revestimento. É prevista uma blindagem no trecho final, de 103,50m de extensão com diâmetro de 2,10m, sendo a sobrecavação preenchida com concreto. No trecho final este conduto bifurca-se, de modo a aduzir o fluxo individualmente às duas turbinas. O trecho em bifurcação tem diâmetro de 1,20m, apoiado em berços, até a parede da Casa de Força. Durante o período de enchimento do reservatório será projetado um dispositivo de manutenção de vazão jusante, na Estrutura de Desvio, que deverá liberar uma vazão residual que atenda os 70% da Q₇₁₀.

A Casa de Força foi dimensionada para abrigar duas turbinas Francis de eixo vertical de 4,5 MW cada (Capacidade Instalada Total de 9,0 MW), tem 27,00m de largura, 16,80m de comprimento e altura média de 10,00m. O Canal de Fuga será curto com largura aproximada de 11,50m.

	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 5/29</p>
--	---	--

No trecho de vazão reduzida, característica própria de arranjos gerais como o descrito, e que, neste caso, apresenta extensão de aproximadamente 770m, será mantida uma vazão mínima de 70% da Q_{710} , conforme a Portaria IGAM 10/98. Ressalta-se que não há usuários das águas do trecho de vazão reduzida.

Segundo consta nos estudos apresentados, o reservatório terá seus níveis d'água: para o nível máximo normal (556,00m) e máximo *maximorum* (558,00m) são, respectivamente, iguais a 67,94ha e 80,37ha, sendo este

De acordo com os Estudos Energéticos submetidos à ANEEL, a PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA operará a fio d'água. último correspondente à uma vazão de cheia superior à vazão decamilena (181,35m³/s). De acordo com a curva cota-área-volume no N.A. mínimo operacional - El. 550,00m - tem-se um volume de 0,924x10⁶m³.


05. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO

Foram definidas três áreas de estudo para desenvolvimento do EIA da PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA: Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada e Entorno (ADAE).

Dessa forma, para a AII – Área de Influência Indireta - os estudos dos temas relacionados aos meios físicos e bióticos se concentrarão, apenas, na delimitação e caracterização geral de grandes unidades ou compartimentos, basicamente de ocorrência regional e incidentes na área da bacia hidrográfica do rio Doce. Por sua vez, os estudos relativos ao meio sócio econômico deverão estar caracterizando e interrelacionando, com especial ênfase, os diversos empreendimentos hidrelétricos programados para serem implantados nessa área e as possíveis interferências sociais e econômicas, do ponto de vista histórico, político e administrativo, que poderão incidir sobre a população dos diversos municípios incluídos na mesma.

Na AID – Área de Influência Direta - os estudos relacionados aos meios físicos e bióticos estarão contemplando uma fração da bacia hidrográfica contribuinte para a área do reservatório podendo, por vezes, concentrar os estudos em áreas restritas dessa bacia hidrográfica, conforme a necessidade de detalhamento do tema em análise. Por outro lado, os estudos do meio sócio-econômico deverão expandir-se para as áreas dos municípios que sofrerão, de alguma forma, interferências do empreendimento, não devendo se limitar necessariamente à área da bacia hidrográfica contribuinte para o reservatório.

Por fim, na ADAE – Área Diretamente Afetada e de Entorno – os estudos dos temas relativos aos meios físicos e bióticos deverão concentrar seus diagnósticos e contemplar, em detalhe, a área do reservatório e seu entorno, aquelas a serem utilizadas pelas obras (incluindo barragem, casa de força, canteiro de obras, túnel de adução, chaminé de equilíbrio, áreas de empréstimo e de bota fora, sistema viário local, entre outras), a área do trecho de vazão reduzida (entre a barragem e a casa de força) e o trecho de vazão restituída. Para o meio sócio-econômico os estudos deverão concentrar-se não só naquelas áreas de detalhamento dos meios físico e biótico, caracterizando propriedades e famílias interferidas diretamente pelo empreendimento e pela área de restrição de uso dos 100 metros, assim como deverá expandir-se ainda mais, buscando abranger áreas dos municípios, dos povoados e das comunidades do entorno do empreendimento, em inter-relação direta com o mesmo.

	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA	Data: 19/08/2008 Folha: 6/29
--	--	---

06. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

06.01. CLIMA

O clima da região é definido principalmente por passagem de correntes conturbadas, influenciado pelas precipitações oriundas das elevadas altitude de 1200 e 1800 m da região da bacia do Alto rio Doce, localizado no rio Suaçuí Pequeno.

A conjuntura desse sistema climático proporciona à região um clima do tipo savana tropical, com duas estações térmicas mais ou menos definidas (inverno frio e seco, verão quente e úmido). A temperatura media anual é 20,8° C, com médias extremas de 28,1° C e 14,9° C, com máximas entre dezembro e janeiro.

Os índices pluviométricos na região são de 1.358mm (média anual), com a existência de dois períodos bastante distintos: um chuvoso, de novembro a março; e um de estiagem, que se estende de abril a outubro. Apresentando uma umidade relativa anual de 76%.

06.02. GEOLOGIA

A caracterização geológica da AII e AID, de âmbito regional, está baseada em informações bibliográficas contidas no “Projeto Leste – CPRM / SEME / COMIG (1997)” no “Projeto Espinhaço – COMIG / IGC (1997)” e no “Diagnóstico Ambiental do Estado de Minas Gerais – CETEC (1983)”.

As unidades geológicas AII e AID são representadas pelos litotipos do Supergrupo Espinhaço, da Associação Charnoquítica e da Associação de Gnaisses e Granitos Diversos, de idade Proterozóico.

A AID em estudo está situada a leste da Serra do Espinhaço, em domínios dos Cinturões Araçuai e Atlântico, como definidos geograficamente, ou englobando a porção norte do Cinturão Ribeira, de Almeida et al. (1973), representada por domínio cratônico pré-Brasiliano (Núcleo Antigo Retrabalhado de Guanhões) e outro domínio designado de Faixa Móvel, com um subdomínio ocidental e outro oriental. Importantes falhas de empurrão separam esses domínios que mostram aspectos estruturais, metamórficos, litológicos e magmáticos distintos. Essas falhas têm orientação geral meridiana, interligadas por cisalhamento transcorrente ou transgressivo (rampas laterais e oblíquas), aparentemente em regime progressivo durante a deformação principal.

As rochas predominantes da ADAE referem-se, genericamente, ao Granito Açucena; constituídos basicamente de quartzo, feldspato, biotita e homblenda. Possuem granulação média a grossa, cinza a esbranquiçada, às vezes rósea. É muito comum encontrarem-se intercalações de veios lenticulares quartzo-feldspáticos que imprimem um bandamento a essas rochas.

O Eixo da Barragem é caracterizado por apresentar traçado sinuoso e vale encaixado, com vertentes marcadamente íngremes, principalmente na margem esquerda e próximas da calha fluvial.

O Circuito Adução desenvolve-se pela margem esquerda, sendo a extensão do Túnel de Adução aproximadamente a 770m. O emboque e desemboque deverão ser precedidos de uma escavação em solo (±5m) até que seja alcançada a rocha com boas condições geológico-geotécnicas. Entre a Chaminé de Equilíbrio e Blindagem, o capeamento de solo atinge a espessura de 35m. Ocorrem ainda uma passagem de rocha / solo saprolítico / rocha a profundidades aproximadas de 32 a 36m e 40 a 41,8m respectivamente.

	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 7/29</p>
--	--	---

O sítio da Casa de Força, na margem esquerda, apresenta lajedos e blocos de rochas no leito do rio. Na margem a camada de material terroso possui espessura em torno de 4m de espessura. A rocha presente é semelhante ao maciço rochoso encontrado nos demais sítios do empreendimento, com boas qualidades geomecânicas. Os ensaios de perda d'água indicam um grau muito baixo de condutividade hidráulica.

06.03. RECURSOS MINERAIS

Junto ao Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) existem de 41 processos minerários ativos, referentes às substâncias minerais caulim, feldspato, quartzo, água marinha, turmalina, columbita, ouro, níquel e água mineral, incidindo por toda a região de interesse AII e AID e não se constatou a existência de processos minerais referentes a requerimentos de pesquisa mineral ou decretos de lavra, ativos, incidindo sobre a ADAE.

06.04. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

A geologia e hidrogeologia da área onde está inserida a PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA é constituída de aquíferos granulares e aquíferos fraturados e ambos incidem tanto na AID com na AII.

A ADAE está localizada em zona rural, estando o uso do solo basicamente voltado à pecuária e à agricultura de subsistência. O suprimento de água para tais atividades dá-se, pontualmente, através de captações no rio Suaçuí Pequeno, seus afluentes, ou mesmo de nascentes que ocorrem nas cotas mais elevadas ou meia encostas. Assim sendo, não há registro de captação de água subterrânea, através de poços tubulares profundos, nessa área de interesse sendo, portanto, difícil a plena caracterização desse tema, nessa área tão restrita.

A topografia plana e rebaixada das planícies aluviais faz com que os níveis estáticos fiquem normalmente próximos à superfície, raramente ultrapassando 10 metros.


A porosidade eficaz e a permeabilidade, de uma maneira geral, podem variar muito devido às mudanças faciológicas nestes depósitos.

O aproveitamento desse sistema aquífero tem sido pouco significativo, faltando, portanto, dados quanto aos tipos de sedimentos, espessuras, níveis de água e vazão específica, que possibilitem uma avaliação mais aproximada do volume aproveitável desse aquífero.

Os aquíferos aluviais apresentam frequentemente valores baixos de dureza (<60mg/l), condutividade elétrica (<420µS/cm) e cloretos (<40mg/l).

Os aquíferos em sistemas fraturados exibem águas de salinidade média a relativamente elevada. Aquíferos em rochas xistosas tendem a ter águas relativamente duras devido à ocorrência eventual de carbonatos. Concentrações anômalas de sais refletem áreas de fluxo restrito e com níveis d'água próximos à superfície.

Quanto à classificação a restrição ao uso dos recursos hídricos, as águas subterrâneas podem ser classificadas como boas ao abastecimento público. Segundo informações levantadas junto ao Sistema de Informações Ambientais – SIAM (2008) existem dados de 41 poços outorgados situados na AII e AID do empreendimento, de propriedade da COPASA MG, de empresas ou moradores.

	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 8/29</p>
--	---	--

06.05. GEOMORFOLOGIA

Caracterizado através de planaltos, depressões e áreas dissecadas, pode-se afirmar que o relevo de Minas Gerais é o resultado da ação de uma alternância de processos morfoclimáticos, ora favoráveis à elaboração de extensos plainos (superfícies de aplainamento), ora ao entalhamento linear (aprofundamento dos cursos d'água).

A Área de Influência Indireta - AII, definida para esse trabalho, está predominantemente inserida na unidade geomorfológica denominada Planaltos Dissecados do Centro Sul e do Leste de Minas Gerais, que corresponde a uma zona de colinas e cristas, originalmente definida como um conjunto de formas de relevo evoluídas por processos de dissecação fluvial, predominantemente sobre o embasamento granítico-gnáissico indiviso, com áreas de concentração de cristas estruturais desenvolvidas sobre quartzitos, itabiritos e xistos.

Restritamente à área de implantação dos principais equipamentos da PCH e seu entorno imediato, foi possível propor uma “segmentação” geomorfológica padrão, com base nas formas de “encaixamento” do vale, conforme segue:

1º Segmento / Área de Remanso – Início do Reservatório: caracterizado por um vale relativamente fechado, pouco sinuoso, cujas vertentes desse entorno geralmente apresentam graus de declividades elevados, principalmente as da margem direita, por vezes muito próximas ao leito do rio;

2º Segmento / Área do Reservatório – Eixo da Barragem: caracteriza-se pela sinuosidade do leito do rio e pela situação pouco menos encaixada do vale, comparativamente ao 1º seguimento. Trechos pequenos de “corredeiras” são relativamente comuns em contraponto à escassez de depósitos aluvionares, certamente refletida pela maior capacidade erosional do rio, nesse trecho e principalmente durante o período de cheias. Próximo ao eixo da barragem, observa-se vertentes inclinadas e um estrangulamento da calha fluvial, geralmente com exposição do leito rochoso do rio e formação de corredeira;


3º Segmento / Área Jusante do Eixo da Barragem: caracterizado por apresentar traçado ainda sinuoso e um vale mais encaixado do aquele do segmento descrito anteriormente, com vertentes marcadamente mais íngremes, principalmente na margem esquerda e próximas da calha fluvial.

06.06. PEDOLOGIA

Na AII e AID pode-se observar Latossolos, que são solos bastante intemperizados, também a ocorrência de Podzólicos, solos não hidromórficos sendo encontrados, geralmente, em relevos suave ondulado a ondulado e até mesmo forte ondulado.

Outro tipo são os Cambissolos, esta unidade também composta de solos não hidromórficos, são solos pouco intemperizados, com minerais primários de fácil intemperização, e por fim os Solos Litólicos são solos não hidromórficos, bem drenados a moderadamente drenados, bastante rasos (jovens), onde o horizonte A repousa diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C em evolução. Estes são encontrados em relevo forte ondulado ou mesmo escarpados.

Em outra categoria encontramos os Solos Aluviais que são pouco evoluídos, moderadamente a bem drenados. Normalmente margeiam os rios e córregos, em várzeas ou terraços formados por sedimentos recentes ou sub-recentes que vêm sofrendo inundações periódicas, ou que estiveram,

	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 9/29</p>
--	---	--

até recentemente, sujeitos a inundações. Normalmente as áreas de ocorrência desse solo apresentam-se com variada susceptibilidade à erosão.

É possível identificar-se na ADAE, solos Latossolo Vermelho Amarelo e Podzólico Vermelho Amarelo e de forma mais restrita, solos aluviais ao longo do leito do rio Suaçuí Pequeno e de seus principais afluentes. Os solos litólicos e afloramentos de rochas ocorrem naquelas áreas mais intensamente erodidas e dissecadas. Nas áreas de várzeas, onde os resíduos orgânicos tendem a se acumular, originam-se solos mais escuros principalmente nas camadas superficiais do perfil.

06.07. FLORA

Para o estudo florístico foi utilizado o método sem parcelas ou de distâncias, aqui representado pelo método de quadrante centrado de Curtis (1950) *apud* Cottam & Curtis (1956), que permite uma maior amplitude de amostragem. Isto propicia a redução do efeito de aglomeração de indivíduos da mesma espécie e amplia a observação da diversidade local.

A área de influência indireta, **AII**, compreendida entre as coordenadas geográficas W 41° - 44° e S 18° - 20°, está inserida no domínio da Mata Atlântica apresentando, a oeste, influência da vegetação de Cerrado e dos Campos Rupestres, ambos apresentando distribuição ligada a fatores edáficos e altitudinais.

A formação predominante na **AII** se caracteriza como Floresta Estacional Semidecidual e apresenta, quando bem preservada, três estratos: dois arbóreos e um herbáceo - arbustivo. O primeiro estrato arbóreo pode chegar a 25 metros, apresentando espécies como *Aspidosperma ramiflorum* (peroba), *Cariniana Legalis* (jequitibá), *Copaifera langsdorffii* (copaifeira); seguido por outro de até 15 metros, com presença de *Balfouidendron riedellianum* (pau-marfim) e *Metrodora* sp. O sub-bosque é geralmente denso, composto por espécies características e jovens do dossel superior, com grande diversidade de espécies das famílias Myrtaceae e Rubiaceae.

Na lista das espécies ameaçadas de extinção nas diferentes formações de Minas Gerais são encontradas 537 espécies, distribuídas em 77 famílias, referentes às Angiospermas, Gimnospermas, Pteridófitas e Briófitas. Entre as espécies relatadas para a **AID**, algumas se encontram classificadas como vulneráveis, especialmente em função da destruição de habitats ou por ocorrerem em populações isoladas.

Na área designada como **ADAE** a formação vegetal predominante é definida como Floresta Estacional Semidecidual. A situação ambiental na região do empreendimento é representada por fragmentação de habitats, especialmente em relação à vegetação sobre as margens do rio Tronqueiras, atualmente, recobertas em grande parte por pastagens, culturas ou fragmentos isolados de vegetação secundária.

O local destinado à formação do reservatório possui 23,36% de sua área recoberta por vegetação nativa em diferentes estágios succecionais, o que corresponde à 15,87 ha. A vegetação pioneira corresponde a 21,24% enquanto os estágios inicial e médio de regeneração a 75,11% e o estágio avançado a 3,65% do total da vegetação.

Para um total de 58 espécies, distribuídas em 25 famílias, foi registrado Índice Shannon & Weaver (H') de 3,907. Apesar do predomínio de espécies com características secundárias a vegetação se encontra bem estruturada confirmada pela existência de *Euterpe edulis* (palmito), *Pseudobombax grandiflorum* (embiruçu), típica de florestas de fundos de vale, *Bixa arborea* (urucum), espécie típica

	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 10/29</p>
--	--	--

da região do Vale do rio Doce e caracteristicamente higrófila, *Erythrina verna* (mulungu) e *Lecythis lurida*, que possuem ocorrência naturalmente esparsa mas aparecem com um indivíduo amostrado.

A vegetação nativa na área destinada ao reservatório está concentrada em topos de morro e em locais com declividade acentuada, no entanto, próximo ao eixo da barragem ocorre maior concentração de vegetação em estágio médio e com boa quantidade de espécies ciliares.

Conforme informações do EIA, nas encostas de morros ocorrem pastagens que apresentam árvores isoladas, ou regeneração natural que caracteriza o estágio pioneiro de regeneração, tendo como espécies características: *Attalea dubia* (Palmae) *Aloysia virgata* (Verbenaceae), *Apoulea leiocarpa* (Leguminosae) e *Mabea fistulifera* (Euphorbiaceae). O trecho à jusante do barramento será afetado pela redução de vazão. Este trecho, que compreende faixa de 100 m após a margem do rio, possui 51,20% da cobertura representada por vegetação nativa (12,57 ha) predominantemente em estágio médio de regeneração.

Outro resultado importante é a restrição de espécies caracteristicamente higrófilas á faixas muito próximas ao curso d' água. Apenas o terceiro ponto de amostragem, com transectos bastante próximos ao curso d' água, espécies preferentemente higrófilas apareceram com maior número amostral, como *Guarea guidonea* (marinheiro), *Ficus* sp (gameleira) e *Tapirira guianensis* (peito de pombo).

A região definida como ADAE, existe o predomínio de vegetação secundária em diferentes estágios sucessionais, cuja composição florística se mostra intimamente relacionada ao relevo e ação antrópica.


06.08. FAUNA TERRESTRE

Os levantamentos faunísticos apresentados no EIA foram realizados principalmente por dados secundários, possibilitando a necessidade de estudos detalhados, por exemplo, estudos com levantamentos de dados primários (campanhas “*in loco*”), entretanto a necessidade desses estudos cabe ao Órgão Responsável pela fauna no Brasil, o IBAMA, definir.

Referentes à mastofauna, foram listadas 21 espécies de provável ocorrência observadas e identificadas na AID e destas temos 09 espécies encontradas na região definida como ADAE. Dentre elas podemos citar: *Cavia aperea* (Preá); *Agouti paca* (Paca); *Didelphis marsupialis* (Gambá); *Hydrocheris hydrochaeris* (Capivara).

Para a Avifauna, foram identificadas 80 espécies de aves, o que corresponde 71 % da lista apresentada na AID, indicando que a maioria das espécies regionais ocorre localmente. Isto se justifica pela distribuição homogênea dos usos e ocupação do solo onde há o predomínio de áreas de pastagens e áreas de vegetação nativa. Abaixo segue algumas espécies encontradas na ADAE: *Egretta thula* (Garça); *Cairina moschata* (Pato-do-mato); *Sarcoramphus papa* (Urubu-rei); *Coragyps atratus* (Urubu).

De acordo com dados de literatura (Silva, 2000 e Freitas, 1999), trabalhos que citam a distribuição das espécies de forma ampla, pode-se incluir como espécies de “possível ocorrência” para a região, as peçonhentas jararacas (*Bothrops spp*); cascavel (*Crotalus durissus*) ambas Viperidae; e a coral-verdadeira – *Micrurus spp* (Elapidae). Dentre as não peçonhentas os seguintes gêneros *Dipsas* (dormideira); *Chironius* (cobra-cipó); *Clelia* (muçurana); *Helicops* (cobra-d'água); *Liophis* (cobra-verde); *Oxyrhopus* (coral-falsa); *Philodryas* (cobra-verde ou cipó); *Drymarchon* (jaracuçu) e

	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 11/29</p>
--	---	---

Mastigodryas (jaracuçu-do-brejo) todas pertencentes a família Colubridae, além de *Boa constrictor* (jibóia) e *Eunectes murinus* (sucuri) da família Boidae. A fauna de serpentes no Brasil pode chegar a 300 espécies, sendo os gêneros citados os de maior ocorrência e ampla distribuição.

Os anfíbios, assim como os demais grupos, não apresentam levantamentos sistematizados na região. Os possíveis anfíbios observados na região são indivíduos pertencentes aos gêneros *Bufo* e *Hyla*, e da família Leptodactylidae, tanto em áreas alagadas, ao longo dos corpos d'água, como na serrapilheira das matas, mesmo assim, não foi possível inferir sobre a ocorrência, abundância ou densidade deste grupo na área de estudo.


06.09. FAUNA AQUÁTICA – ICTIOFAUNA

A avaliação da qualidade de água e das comunidades hidrobiológicas registradas, indicam que existe um padrão de qualidade nos rios Suaçuí Pequeno e Tronqueiras (AID e ADAE). Este padrão enquadra-se dentro dos limites de classe 2 definido pelo CONAMA 20/86 e COPAM 10/86; portanto, apresentam algumas alterações mas são capazes de abrigar a flora e a fauna aquática. No entanto, as características naturais do leito destes rios, a elevada velocidade de correnteza e a baixa profundidade, reduzem a ocupação desses organismos de forma mais densa ou diversa.

De acordo com as coletas realizadas, a ictiofauna do rio Tronqueiras na área de interesse, a exemplo de outros rios brasileiros de pequeno porte, a comunidade de peixes é dominada por representantes da ordem Characiformes (42,1%) e Siluriformes (31,5%), seguidos por Cypriniformes (10,5%), Perciformes (10,5%) e Gymnotiformes (5,3%). Quanto aos principais peixes apresentados, segundo EIA, na Ictiofauna dos rios Tronqueiras e Suaçuí Pequeno, temos em destaques: *Astyanax* sp. (Lambari); *Parotocinclus* sp. n. (Casudo); *Hoplias* cf. *lacerdae* (Trairão); *Hoplias* aff. *Malabaricus* (Traira); *Trichomycterus* sp. (Cambela); *Gymnotus carapo* (Tuvira); *Tilapia rendallii* (Tilápia);

Ao comparar a ictiofauna do rio Tronqueiras com o Suaçuí Pequeno foram verificadas 11 espécies em comum. Tais dados sugerem um grau de semelhança em termos de composição da ictiofauna ao redor de 58% para os rios em questão. A ictiofauna do rio Tronqueiras na área do empreendimento não revelou importância comercial e algumas espécies, como aquelas citadas acima, tem importância na pesca de lazer e consumo local.

Em relação à implantação de um mecanismo de transposição de peixes na PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA, no trecho entre a barragem e a casa de força, existem quedas d'água com alturas superiores a sete metros de queda livre, que são barreiras naturais para as espécies que fazem piracema. Entretanto será necessário um estudo detalhado do assunto, para confirmar a afirmativa anterior, conforme condicionante em anexo.

 <p>PROCESSO INTEGRAD de Regularização Ambiental</p>	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 12/29</p>
---	--	--

06.10. ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

Foi solicitada ao empreendedor a atualização dos dados sócio-econômicos, porque são os mais afetados pelo tempo, devida a conclusão dos estudos do EIA terem sido concluídas no ano de 2002.

Foi feita coleta primária de dados, sendo subsidiada por dados secundários do IBGE, o levantamento considerou principalmente as propriedades diretamente atingidas pelo empreendimento, foram avaliados os parâmetros:

- coordenadas geográficas das propriedades;
- nomes dos proprietários;
- área das propriedades;
- número de moradores;
- tipo de uso do solo;
- condições de infra-estrutura;
- acessos às propriedades;
- benfeitorias existentes;
- as condições de posse;
- relações de trabalho; e
- demais características de cada propriedade.

A nomenclatura usada, nesse novo estudo, foi convencionada pela equipe que elaborou o EIA, e levou em consideração a direção do fluxo do Rio Tronqueiras: MD refere-se às propriedades existentes na margem direita e ME, refere-se às propriedades da margem esquerda.

A Tabela 01 apresenta o recadastramento das propriedades, a área comprometida pelo empreendimento.

Tabela 01: Tabela de Atualização de Proprietários - EIA/RIMA PCH Cachoeira da Fumaça:


Código da Propriedade	Nome da Propriedade	Proprietário Recadastrado abril 2008	Área Comprometida (ha)			Percentual da Propriedade Comprometida pelo Empreendimento
			Área de Inundação	APP (30m)	Área Total de Intervenção	
MD 01	Fazenda Pedra Redonda	Valmir José Colodete e Helena Maria Colodete	0,73	1,59	2,32	5,33%
MD 02	Fazenda Pedra Redonda	Eustáquio Leite	3,45	2,52	5,97	15,00%
MD 03	Fazenda Pedra Redonda	José Geraldo de Araújo	6,94	2,81	9,75	15,00%
MD 04	Fazenda Cabacinha	José de Almeida Silva	1,31	1,83	3,14	15,00%
MD 05	Fazenda Cabacinha	José Maria da Silva	0,66	0,63	1,29	15,00%
MD 06	Fazenda Cabacinha	Joaquim Cesário da Silva	2,28	3,24	5,52	15,00%
MD 07	Fazenda do Candinho	Manoel Júlio de Souza	0,24	0,31	0,55	7,58%
MD 08	Fazenda do Candinho	Adelaide Pereira de Souza	0,51	0,71	1,22	15,00%
MD 09	Fazenda do Candinho	Manoel Júlio de Souza	0,19	0,11	0,30	15,00%
MD 10	Fazenda do Candinho	Evangelina Júlia de Souza	0,27	0,26	0,53	7,07%
MD 11	Fazenda do Candinho	Valdeci de Araújo Lima	0,15	0,03	0,18	7,44%
MD 12	Fazenda do Candinho	Divino Leonardo da Silva	0,33	0,48	0,81	15,00%
MD 13	Fazenda do Candinho	Edson Antônio de Miranda	1,49	1,54	3,03	15,00%
MD 14	Fazenda do Candinho	Gerson Pereira da Silva	0,54	0,66	1,20	60,23%
MD 15	Fazenda do Candinho	Zilda Maria de Souza	0,60	1,16	1,76	15,00%
ME 01	Fazenda Pedra Redonda	Fábio de Souza Barros	14,38	5,26	19,64	19,64%
ME 02	Fazenda Pedra Redonda	Antônio de Almeida Silva	0,36	0,75	1,11	15,00%
ME 03	Fazenda Pedra Redonda	Geraldo Raimundo de Azevedo	0,49	0,66	1,15	15,00%
ME 04	Fazenda Pedra Redonda	José de Almeida Silva	0,03	0,22	0,25	15,00%
ME 05	Fazenda Pedra Redonda	Patrimônio Municipal				100,00%
ME 06	Fazenda Pedra Redonda	José Geraldo Pimenta	3,00	-	3,00	100,00%
ME 07	Fazenda Pedra Redonda	José de Almeida Silva	5,50	2,40	7,90	15,00%
ME 08	Sítio Pedra Redonda	Divino Augusto de Souza	1,75	1,45	3,20	15,00%
ME 09	Fazenda Pedra Redonda	Silas de Paula Machado	1,51	1,35	2,86	15,00%
ME 10	Fazenda Pedra Redonda	Divino de Almeida Silva	0,50	0,67	1,17	15,00%
ME 11	Fazenda Bananalzinho	Abel de Almeida Silva	1,99	3,80	5,79	15,00%
ME 12	Sítio Nascimento	Zilda Maria da Silva	0,72	0,76	1,48	6,12%
ME 13 / ME 14	Fazenda Bananalzinho	Divisões da Propriedade ME 14, de José Vicente de Paulo: Robson Batista de Miranda; Geraldo Luiz Gonzaga; Maria Aparecida de Miranda; Valdir de Miranda; Sebastião Miranda Leite; Raílda da Consolação Miranda	3,57	5,72	9,29	10,32%

Créditos: AGETEL Suporte Ambiental Ltda - Modificada pela SUPRAM-LM.

A equipe, que elaborou o estudo, ressalta que as declarações prestadas pelas pessoas entrevistadas em campo terão sua veracidade comprovada durante a execução do Plano de Controle Ambiental (PCA), na fase de Licença de Instalação (LI).

Essa mesma equipe concluiu que:

- Quanto ao uso do solo, nas propriedades atingidas pela PCH Cachoeira da Fumaça, predomina a agricultura de subsistência, representada principalmente pelo plantio de milho, feijão, café, horta e pomar. A pecuária é caracterizada por pequenas criações de bovinos para produção de leite. São criados também porcos e aves para consumo doméstico. O proprietário Fábio de Souza Barros (ME 01) produz café para comercialização, sendo a maior propriedade em área atingida;

	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 14/29</p>
--	---	---

- Na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento, foram cadastradas 28 propriedades. Deste total, apenas 02 propriedades terão suas áreas totalmente cobertas pelas águas do reservatório. São elas as propriedades, ME 05 e ME 06.
- As áreas utilizadas para as atividades produtivas serão as mais impactadas pelo empreendimento da PCH Cachoeira da Fumaça. Estes impactos influenciam diretamente nos meios de subsistência das famílias, nas relações de trabalho, moradia e situação dominial.

06.10.1. APTIDÃO AGRÍCOLA

As propriedades localizadas na ADAE são ocupadas, regra geral, por pequenos produtores rurais, considerando o módulo rural de 40ha, produz prioritariamente para subsistência, com residual excedente para comercialização.

Há uma concentração maior de imóveis relacionados ao uso pecuário extensivo, sendo quase todos de abrangência local, predominantemente de pequeno porte e diretamente associados ao uso residencial, com exploração de agricultura de subsistência em várias propriedades, associada à atividade pecuária.

06.10.2. HISTÓRICO ARQUEOLÓGICO

Foi identificado, somente um sítio arqueológico, que é a céu aberto, na propriedade do Sr. Claudivino da Silva Godinho. No entanto este sítio já se encontra muito alterado em função de antigas atividades agrícolas, construção de estrada e infra-estrutura de fazenda. Denominado de Retiro. Será necessária a realização do estudo de Prospecção Arqueológica, afinado com a fase de obtenção da licença de Instalação.

Foi proposto pelo empreendedor o Programa de Monitoramento Arqueológico nas etapas seguintes visando o refinamento dos dados e formação patrimonial para os técnicos e trabalhadores envolvidos nas frentes de obra. Caso venham a encontrar outros indícios arqueológicos medidas corretas podem se implementar evitando a destruição de informações de interesse.

07. DA UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS


O empreendimento formalizou Processo de Outorga para aproveitamento de potencial hidrelétrico no rio Tronqueiras, no município de Coroaci, Sardoá e Governador Valadares, MG, sob n.º. 03076/2008, estando em fase de análise jurídica pela equipe da SUPRAM-LM, para posteriormente ser levada à apreciação do comitê de bacia responsável, cabe ainda ressaltar que a análise técnica, pela equipe da SUPRAM-LM, conclui o parecer com sugestão para deferimento, com condicionantes.

A obtenção da outorga não é impedimento legal para a obtenção da Licença Prévia, uma vez que a intervenção ao recurso hídrico só ocorrerá na fase de implantação do empreendimento (LI).

08. DA RESERVA LEGAL

Reserva Legal, conforme a Lei N.º 14.309 de 2002, Artigos 14º ao 21º, regulamentada pelo Decreto n.º 43.710 de 2004, Artigos 16º ao 23º:

Art. 16 – Considera-se reserva legal a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, de utilização limitada, ressaltada a de preservação permanente, representativa do ambiente natural da região e necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à

	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 15/29</p>
--	--	--

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.

Art. 17 – Na propriedade rural destinada à produção será admitido, pelo IEF, o cômputo das áreas de vegetação nativa existentes em área de preservação permanente, no cálculo do percentual de reserva legal, desde que não implique conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo, e quando a soma da vegetação nativa em área de preservação permanente e reserva legal exceder a:

*I - 50% (cinquenta por cento) da propriedade rural com área superior a 50 ha (cinquenta hectares), quando localizada no Polígono das Secas, e **superior a 30 ha (trinta hectares), nas demais regiões do Estado;***

Conforme supracitado nos artigos, a realidade do empreendimento condiz com esses, para tanto o empreendedor deverá formalizar o processo de Reserva Legal junto ao Órgão Responsável, após aquisição das áreas diretamente afetadas e de entorno do empreendimento.

09. DA AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL (APEF)

O empreendimento fará uso de APEF, pois intervirá em vegetação nativa em bioma Mata Atlântica, inclusive em Área de Preservação Permanente. Para tais intervenções deverá ser formalizado o processo de APEF, para ser apreciado pelo COPAM na fase de Licença de Instalação do empreendimento.

10. IMPACTOS POSSÍVEIS DE OCORRER

10.1. FASE DE LICENÇA PRÉVIA

- Insegurança e ansiedade da população local e afetada; e
- Mobilização das organizações políticas e sociais.

10.2. FASE DE LICENÇA INSTALAÇÃO

- Geração de empregos direto e indireto;
- Atividades rurais atingidas/ perdas de produções agropecuárias;
- Mobilização Social;
- Incremento nas receitas fiscais;
- Interrupções temporárias e permanentes de vias de circulação;
- Riscos de acidentes viários nas proximidades das obras;
- Perdas e/ou interferências com moradias e benfeitorias;
- Perdas (parciais ou totais) de sítios históricos e/ou arqueológicos;
- Aumento dos níveis de ruídos e de vibrações em locais próximos às obras;
- Dinamização do setor terciário;
- Aumento de incidência de doenças;
- Pressão na demanda/ oferta dos serviços sociais básicos;
- Desorganização do modo de vida e cultura locais;
- Alterações na paisagem;
- Alterações na qualidade do ar pelo aumento da concentração de poluentes;

	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 16/29</p>
--	--	---

- Erosão e aporte de sedimentos nos cursos d'água decorrentes das operações de implantação da infra-estrutura de apoio às obras;
- Poluição dos Recursos Hídricos e do Solo (Canteiros de Obras/ Frentes de Serviços);
- Riscos de Derramamento de Combustíveis e Lubrificantes (Canteiros de Obras/ Armazenamento/ Abastecimento);
- Supressão de vegetação;
- Supressão de habitat's terrestres; e
- Alteração da qualidade da água e na estrutura da comunidade aquática, decorrente de alterações no curso d'água.


10.3. FASE DE LICENÇA OPERAÇÃO

10.3.1. ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO

- Perdas de produções agrícolas e/ou agropecuárias (área inundada e entorno);
- Perdas e/ou interferências com moradias, benfeitorias e equipamentos viários;
- Alterações na paisagem;
- Riscos de Afogamento;
- Impactos na Saúde Pública;
- Perdas (parciais ou totais) de sítios históricos e/ou arqueológicos;
- Processo erosional/ instabilização de encostas da área de entorno do reservatório (em zonas de maior declividade) por ascensão do nível d'água;
- Deslocamento da fauna com a formação de reservatório; e
- Perturbação dos sistemas aquáticos decorrente da redução de vazão.

10.3.2. OPERAÇÃO DA PCH

- Geração de empregos indiretos;
- Perdas de empregos diretos e indiretos pelo término da obra;
- Alteração no sistema viário e no padrão de acessibilidade da ADAE;
- Aumento no grau de atratividade para a instalação de atividades turísticas e piscicultura e ampliação da oferta de empregos;
- Desvalorização imobiliária de porções de propriedades rurais localizadas no trecho de vazão reduzida, entre a barragem e a casa de força;
- Mudanças na vocação de uso das áreas adjacentes ou próximas do reservatório;
- Restrições ao uso da terra na faixa de 100m ao Redor do reservatório (APP);
- Valorização Imobiliária (propriedades rurais) em nível local, no entorno da área do reservatório;
- Alteração na Atratividade Turística da AII e da AID;
- Impacto nas receitas fiscais;
- Aumento das pressões por equipamentos e serviços sociais;
- Redução do fluxo d'água, no trecho entre a barragem e a casa de força;
- Assoreamento do reservatório;
- Processo erosional/ instabilização de encostas da área de entorno do reservatório (em zonas de maior declividade) por ascensão do nível d'água;
- Alteração das características ambientais para a vegetação no trecho de reservatório e vazão reduzida;
- Pressão sobre os remanescentes;


	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 17/29</p>
--	--	--

- Formação de novo habitat;
- Alteração na qualidade da água e na estrutura da comunidade aquática relacionada à transformação na dinâmica da água; e
- Alteração da comunidade de peixes devido à introdução de espécies.

11. MEDIDAS MITIGADORAS

As medidas propostas inter-relacionam, muitas vezes, com mais de uma fase de regularização ambiental.


- Controle da geração de emissões de material particulado em suspensão e descargas poluentes dos motores de máquinas e veículos;
- Condução dos trabalhos de terraplenagem e de movimentação de terra de forma adequada/ recuperação de áreas de empréstimo/ adequação do cronograma de obras às características climáticas da região;
- Instalações sanitárias conectadas às fossas sépticas (nas edificações de canteiros de obras)/ ofertar resíduos originados nos canteiros aos serviços de coletas municipais ou encaminhá-los aos destinos finais selecionados;
- Manutenção periódica de máquinas, equipamentos e tanques de estocagem de óleos e combustíveis/ treinamento do pessoal responsável pelo abastecimento de máquinas e equipamentos/ implantação de caixas separadoras água-óleo nas instalações industriais e de apoio aos canteiros de obra;
- Cadastro dos focos erosivos existentes no entorno da área do reservatório e implementação de ações corretivas / revegetação de encostas marginais ao reservatório / monitoramento das condições de estabilidade das encostas marginais;
- Manutenção de vazão residual (operação da pch) / construção de pequenos degraus para uniformização da lâmina d'água ao longo da seção transversal da calha do rio
- Estabelecimento de critérios para a condução de trabalhos de campo e orientação prévia aos operários / plantio com espécies arbóreas nativas;
- Criação de banco de germoplasma;
- Condução adequada do desmatamento;
- Plantio de espécies arbóreas nativas no entorno do reservatório (APP);
- Condução dos animais da área do desmatamento para as áreas naturais contíguas / manejo e relocação de animais em locais apropriados;
- Salvamento da ictiofauna/ desenvolvimento de estudos específicos acerca da qualidade da água e ictiofauna / peixamento;
- Proteção dos remanescentes e potencialização das ações de fiscalização pelo órgão responsável;
- Monitoramento da qualidade da água;
- Abertura de canal de comunicação entre o empreendedor e a população e implementação de ações de comunicação social;
- Avaliação financeira do potencial e da perda e negociação direta com a população atingida/ recomposição do sistema viário interferido;
- Ação técnica conjunta entre as prefeituras e o empreendedor visando a maximização do incremento das receitas fiscais;
- Implantação de medidas de segurança do tráfego nos núcleos rurais e centros urbanos de apoio, bem como nos trechos e pontos de maior afluxo de veículos pesados em função das obras;
- Implementação de programas de resgate/ salvamento e/ou monitoramento sobre o patrimônio histórico e arqueológico;

	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 18/29</p>
--	--	--

- Instalação de barreiras acústicas em locais críticos de geração de ruídos;
- Elaboração de projeto para fomento de pequenos negócios voltados ao atendimento da nova população e de atividades turísticas e de piscicultura desencadeadas pela presença do reservatório/ implementação de ações de incentivo à atividade comercial turística;
- Implementação de parcerias com as secretarias de saúde locais, de sistema de controle de endemias e vigilância sanitária/ estruturação de ambulatório de saúde do trabalhador/ campanhas de orientação e assistência à população local e do entorno da PCH, visando a prevenção e controle sanitário;
- Realização de oficinas de planejamento com a participação de empreendedor, prefeituras e comunidade; e
- Avaliação dos impactos, após implementação de medidas mitigadoras/ compensatórias/ potencializadoras.

12. PROGRAMAS/ PLANOS/ PROJETOS PROPOSTOS

- **Plano de Gestão Ambiental** – terá como principal objetivo a definição e a fiscalização do cumprimento das diretrizes operacionais que irão facilitar a implementação das medidas de mitigação/ compensação ambiental previstas para o empreendimento;
- **Programa de Comunicação Social** – este programa servirá para esclarecer dúvidas da população quanto ao projeto e à sua abrangência temporal e espacial, contribuindo sobremaneira para minimizar impactos negativos e potencializar impactos positivos que foram identificados;
- **Plano de Negociação com a População Afetada** – tem como objetivo sugerir parâmetros para a condução do processo de negociação considerando: o perfil do produtor rural e da família residente, a qualidade das terras, as eventuais benfeitorias a serem atingidas e as características da área remanescente em cada propriedade;
- **Plano de Vigilância Epidemiológica e de Apoio às Ações de Saúde** – objetivo básico deste plano é, ao menos, controlar a situação e evitar que o quadro se agrave ainda mais em termos qualitativos, em decorrência da afluência de população externa para as obras;
- **Programa de Readequação do Sistema Viário Local** – pretende reconstituir o sistema viário e o restabelecimento das ligações interrompidas, bem como a implantação de medidas de prevenção de acidentes em trechos mais problemáticos, são os objetivos principais deste programa;
- **Programa de Desenvolvimento Turístico para os Municípios da All** – a implementação deste programa, visa de criar novas alternativas de negócios para os proprietários de terras e empreendedores da região e de emprego à população regional, permitindo sua fixação naquele território e diminuindo os indicadores de migração ali verificados atualmente;
- **Programa de Educação Ambiental** – execução de ações que podem e devem ser realizadas em caráter preventivo visando, por meio da educação, minimizar a possibilidade de ocorrências negativas com as quais a população local não precisaria conviver;
- **Programa de Uso Múltiplo da Água e das Áreas Marginais do Reservatório** - o objetivo primordial é o de racionalizar o uso das águas e do entorno do reservatório a ser criado, garantindo a preservação da qualidade da água e, ao mesmo tempo, possibilitando a permanência da população no local;
- **Programa de Assistência Social** – este programa é previsto na Lei Estadual 12.812/98, com destaque para os artigos 1º parágrafo único e 6º, onde o Conselho Estadual de Assistência Social de Minas Gerais – CEAS/MG, no uso das atribuições dispõe sobre o Plano de Assistência Social (PAS) para a população atingida pela construção da Pequena Central Hidrelétrica;
- **Programa de Prospecção, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Histórico e Arqueológico** – com a implantação de acessos e obras componentes do arranjo geral da PCH, assim como a formação do reservatório, poderão provocar a perda, ainda que parcial, de vestígios do

	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 19/29</p>
--	--	--

patrimônio histórico e arqueológico que caracterizam, localmente, a história relacionada à ocupação local e regional;


- **Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e Estabilização de Focos Erosivos e de Movimentos de Massa** – na fase de operação do reservatório prevê-se o risco de agravamento do problema de movimentações de massa apenas em algumas áreas marginais ao lago, para tanto esse programa pretende estabelecer o Programa de Estabilização de Movimentos de Massa; Projeto de Disposição de Bota-Fora; Programa de Recuperação das Estradas e Acessos; e Programa de Reabilitação do Canteiro de Obras;
- **Programa de Monitoramento Sedimentométrico no Reservatório** – este programa tem como principal objetivo prever o avanço das frentes de assoreamento pela cabeceira do reservatório e moldar as interações entre a dinâmica da calha fluvial e o perfil de escoamento das vazões de cheias;
- **Programa de Recomposição Florestal** – estabelecer ações de recuperação florestal às margens do reservatório, para a proteção do mesmo contra assoreamento, embelezamento, conservação de espécies nativas e fornecimento de abrigo e alimentação para a fauna local;
- **Plano de Conservação e Monitoramento da Ictiofauna** – não foram apresentados conhecimentos extensos sobre a distribuição, a ecologia demográfica ou sobre o uso de habitats das espécies coletadas, deste modo, torna-se importante a execução de estudos detalhados da comunidade de peixes para melhorar a condução do manejo deste grupo;
- **Programa de Resgate e Relocação da Fauna** – torna-se fundamental a implementação e desenvolvimento de um programa específico objetivando o resgate da fauna a ser desalojada;
- **Projeto de Apoio ao IEF – Manutenção de Unidades de Conservação já Existentes** – a supressão da cobertura vegetal nativa na ADAE ocasionará inegavelmente impactos sobre a flora e a fauna. Dessa forma, o plano em questão deverá objetivar, a título de medida compensatória, a destinação de apoio financeiro ao IEF como forma de subsidiar a manutenção de Unidades de Conservação;
- **Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas** – objetivo principal será o de assegurar a implementação de possíveis ações corretivas durante o andamento da obra; e
- **Programa para Limpeza da Bacia de Acumulação** – têm como objetivos: Evitar o excesso de nutrientes decorrentes da decomposição da vegetação submersa; Diminuir o processo de eutrofização das águas do reservatório; e Eliminar possíveis focos de contaminação de organismos patogênicos à saúde humana nos recursos hídricos superficiais e nos aquíferos.

13. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

O instrumento de política pública que intervém junto aos agentes econômicos, para a incorporação dos custos sociais da degradação ambiental e da utilização dos recursos naturais dos empreendimentos licenciados, em benefício da proteção da biodiversidade denomina-se “Compensação Ambiental”.

Lei nº. 9985, de 18/07/2000 (conhecida como Lei SNUC) expõe em seu artigo 36 que “Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerados 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”.

A competência para fixação da compensação ambiental é da Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB) do COPAM, cujo órgão técnico de assessoramento é o Instituto Estadual de Florestas.

	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 20/29</p>
--	--	--

Com base no Estudo de Impacto Ambiental, apresentado pelo empreendedor, e de acordo com o exposto no corpo deste Parecer Único da equipe interdisciplinar da SUPRAM LM, concluímos que a intervenção é de **significativo impacto ambiental**, havendo assim, a obrigatoriedade da **compensação ambiental**.

14. DISCUSSÃO

A bacia hidrográfica do rio Suaçuí Pequeno tem como maior foco de contaminação as áreas urbanizadas, como a cidade de Coroaci e os bairros ou “vilas” instaladas ao longo de seu curso, como por exemplo, o bairro Boa Vista, Procópios e Conceição de Tronqueiras. A redução dessas alterações pode ser facilmente administrada com instalações de sistemas de tratamento dos efluentes domésticos, seja com pequenas estações de tratamento de esgotos para o município (ETE), ou com instalação de tanques sépticos nas moradias.

Para que o empreendedor tenha a segurança da manutenção da Licença Prévia é fundamental que seja dada continuidade aos Programas propostos no EIA, conforme seus cronogramas, apresentando os relatórios consolidados das ações executadas em cada um dos programas.

O **Programa de Monitoramento de Vazões** é uma obrigatoriedade imposta pela ANEEL para todo empreendimento hidrelétrico. E como tal deverá ser seguida. A Resolução ANEEL nº 396 de 04/12/1998, estabelece as condições para implantação, manutenção e operação de estações fluviométricas e pluviométricas associadas a empreendimentos hidrelétricos, tendo como critério básico a área de drenagem do ponto do barramento, a qual deverá ser observada quando da instalação do empreendimento.


O **Programa de Prospecção Arqueológica** identificou um sítio arqueológico na ADAE, será necessário prosseguir com o estudo de Prospecção Arqueológica, que tem por objetivo principal evitar que as informações ali contidas sejam destruídas, recuperando-as e elucidando-as ainda que parcialmente.

Sobre o **Programa de Resgate e Relocação da Fauna** podemos citar as espécies vulneráveis, segundo a DN COPAM 041/1995: o *Callicebus personatus* (guigó) e a *Lutra longicaudis* (lontra); ou em perigo: o *Pecari tajacu* (caititu) e o gato-do-mato (identificado apenas o gênero *Leopardus*), que provavelmente, ocorrem em densidade populacional reduzida na área do empreendimento.

O empreendimento PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA encontra-se inserido dentro da APA Municipal Tronqueiras, considerada pela Lei 9.985/2000 (Lei do SNUC) como Unidade de Conservação de Uso Sustentável, que têm como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte de seus recursos naturais.

15. CONCLUSÃO

Por fim, a equipe interdisciplinar sugere o **DEFERIMENTO** do requerimento de Licença de Prévia, para o empreendimento **PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA/ CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A**, para a atividade de **Barragem de Geração de Energia – Pequena Central Hidrelétrica** no município de Coroaci, Sardoá e Governador Valadares MG, conforme orientações descritas no EIA do processo nº. 13030/2007/001/2007 e desde que atendidas às recomendações técnicas e jurídicas descritas no corpo deste parecer, através das condicionantes listadas no Anexo I e ouvida a Unidade Regional Colegiada do COPAM Leste Mineiro.

	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA	Data: 19/08/2008 Folha: 21/29
---	---	--

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Leste Mineiro, não possui responsabilidade técnica sobre os projetos do sistema de controle ambiental liberados para implantação, sendo a execução, operação e comprovação da eficiência destes de inteira responsabilidade da própria empresa e/ou seu responsável técnico.

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.

16. PARECER CONCLUSIVO

Favorável: () Não (X) Sim

17. VALIDADE DA LICENÇA

04 (quatro) anos.

18. ANEXOS

- I – Condicionantes para LP
- II – Relatório Fotográfico
- III – Relatório de Imagens

19. EQUIPE INTERDISCIPLINAR

Integrantes:	Assinatura / Carimbo
Diretora Técnica Cássia Carvalho MASP: 1.135.589-8	_____ ___/___/___
Analista Ambiental (Gestor do Processo) Rodrigo Ribeiro Pignaton MASP: 1.146.971-5	_____ ___/___/___
Analista Ambiental Fabrício Teixeira MASP: 1.147.245-3	_____ ___/___/___
Analista Ambiental Wyllian Giovanni de Moura Melo MASP: 1.147.982-1	_____ ___/___/___
Analista Ambiental Patrícia Lauer de Castro Masp: 1.021.301-5	_____ ___/___/___

	<p style="text-align: center;">SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 22/29</p>
--	--	--

ANEXOS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO LESTE DE MINAS (SUPRAM-LM)

PARECER ÚNICO
Nº. 400260/2008 (Órgão Seccional) SUPRAMLM
Indexado ao Processo Nº. 13030/2007/001/2007
Tipo de processo: Licenciamento Ambiental (<input checked="" type="checkbox"/>) Auto de Infração ()

IDENTIFICAÇÃO

Empreendimento (Razão Social) /Empreendedor (nome completo): PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA / CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A	CNPJ / CPF: 33.412.792/0262-08
Empreendimento (Nome Fantasia): PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA	
Consultoria Responsável pelos Estudos Ambientais: INICIALMENTE WALM ENGENHARIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL S/C LTDA E ATUALMENTE AGETEL Suporte Ambiental Ltda.	
Municípios: COROACI, SARDOÁ, E GOVERNADOR VALADARES	
Atividade predominante: BARRAGEM DE GERAÇÃO DE ENERGIA	
Código da DN e Parâmetro: Atividade: E-02-01-1 – Barragens de geração de energia - Hidrelétricas Capacidade Instalada (MW): 9,0 MW Área Inundada (ha): 80,37 ha	
Porte do Empreendimento: Pequeno (<input checked="" type="checkbox"/>) Médio () Grande ()	Potencial Poluidor: Pequeno () Médio () Grande (<input checked="" type="checkbox"/>)
Classe do Empreendimento: 1() 2() 3 (<input checked="" type="checkbox"/>) 4() 5() 6()	
Fase Atual do Empreendimento: LP (<input checked="" type="checkbox"/>) LI () LO () LOC () Revalidação () Ampliação ()	
Localizado em UC (Unidades de Conservação)? () Não (<input checked="" type="checkbox"/>) Sim - APA Municipal de Tronqueiras	
Bacia Hidrográfica Federal: Rio Doce Bacia Hidrográfica Estadual: Rio Suaçuí Pequeno UPGRH: DO4: Região da bacia do rio Suaçuí Grande	

	<p style="text-align: center;">SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROCESSO 05039/2008/001/2008 PARECER ÚNICO – LICENÇA PRÉVIA</p>	<p>Data: 19/08/2008 Folha: 23/29</p>
--	--	--

ANEXO I: CONDICIONANTES PARA LICENÇA DE PRÉVIA.

ITEM	DESCRIÇÃO DA CONDICIONANTE	PRAZO*
01	Dar continuidade aos Programas propostos em EIA, conformes cronogramas apresentados.	Vigência da Licença
02	Conforme o cronograma proposto para cada Programa apresentar a SUPRAM-LM os relatórios consolidados das ações executadas por esses.	Na formalização da LI
03	Consultar o IBAMA no tocante ao manejo da fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência do empreendimento, conforme Instrução Normativa nº. 146. Apresentar a SUPRAM-LM o relatório consolidado sobre o assunto.	120 dias
04	Com relação à implantação de um mecanismo de transposição de peixes na PCH CACHOEIRA DA FUMAÇA, realizar estudo detalhado sobre o assunto, para verificar a necessidade ou não de implantar tal mecanismo. Apresentar à SUPRAM-LM o estudo.	120 dias
05	Prosseguir com Plano de Assistência Social (PAS) para a população atingida pela construção da Pequena Central Hidrelétrica para apreciação do Conselho Estadual de Assistência Social de Minas Gerais (CEAS/MG). Apresentar a SUPRAM-LM o relatório consolidado sobre o assunto.	120 dias
06	Prosseguir com o estudo de Prospecção Arqueológica junto ao IPHAN. Apresentar a SUPRAM-LM o relatório consolidado sobre o assunto.	120 dias
07	Fixar a compensação ambiental junto a Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB) do COPAM, cujo órgão técnico de assessoramento é o Instituto Estadual de Florestas. Apresentar a SUPRAM-LM o relatório consolidado sobre o assunto.	120 dias
08	Elaborar o Programa Monitoramento de Vazões, conforme Resolução ANEEL nº. 396 de 04/12/1998. Apresentar à SUPRAM-LM o relatório consolidado sobre o assunto.	120 dias

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da concessão da LP.

ANEXO II: RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.



Foto 01: Remanso da PCH Tronqueiras (CEMIG), próxima à casa de força da PCH Cachoeira da Fumaça.



Foto 02: Local da casa de força da PCH Cachoeira da Fumaça.

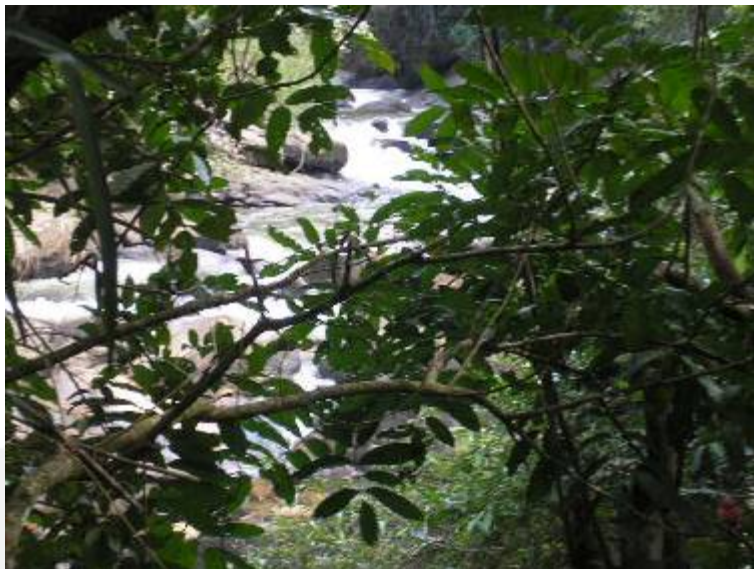


Foto 03: Rio Tronqueiras.



Foto 04: Rio Tronqueiras.



Foto 05: Queda natural no rio Tronqueiras.



Foto 06: Queda natural no rio Tronqueiras.

ANEXO III: RELATÓRIO DE IMAGENS.

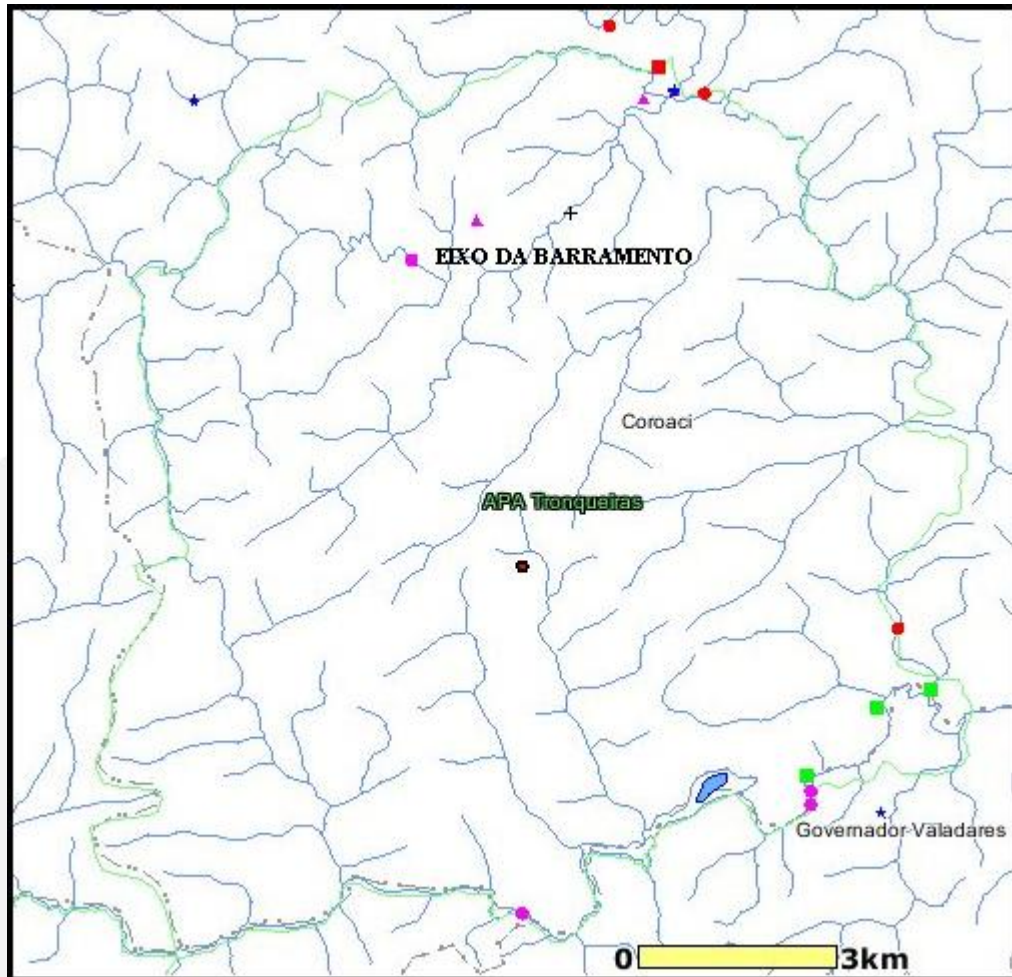


Imagem 01: APA Municipal de Tronqueiras – Créditos SIAM.

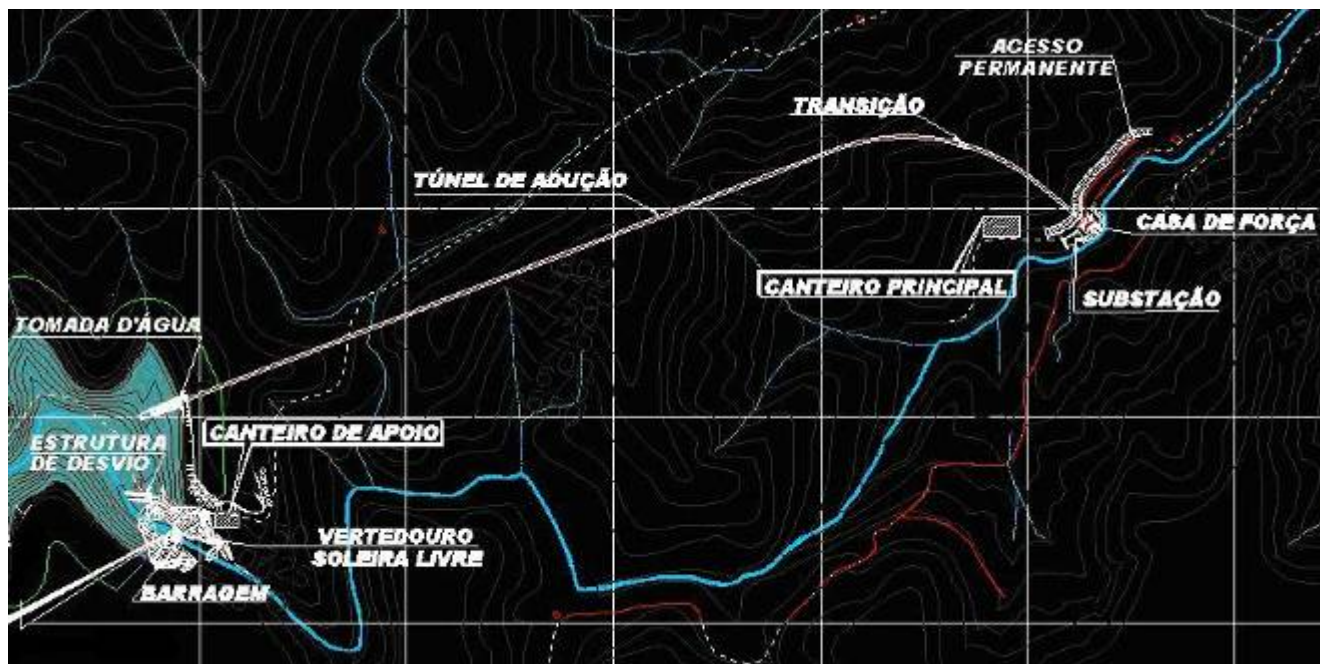


Imagem 02: Arranjo das Instalações – Créditos WALM.

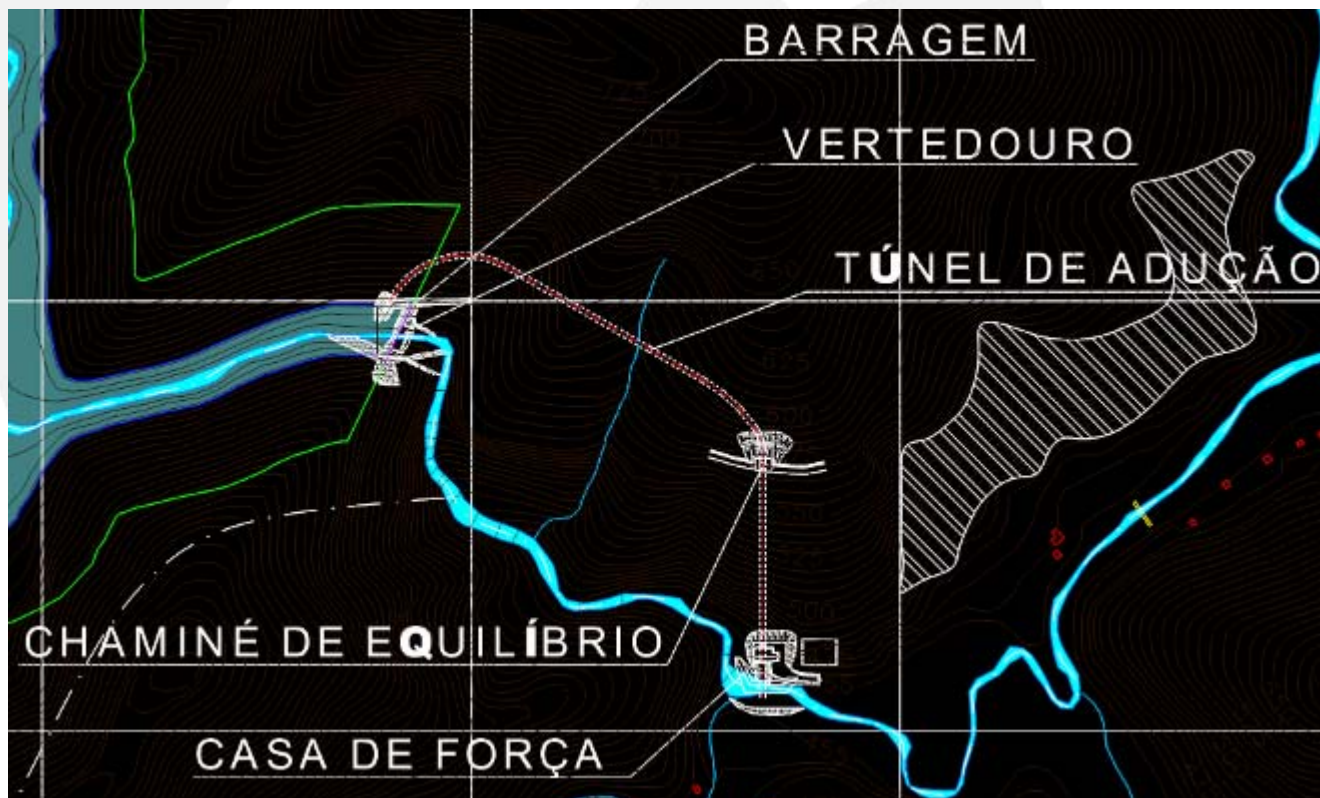


Imagem 03: Arranjo das Instalações – Detalhe no Eixo da Barragem – Créditos WALM.

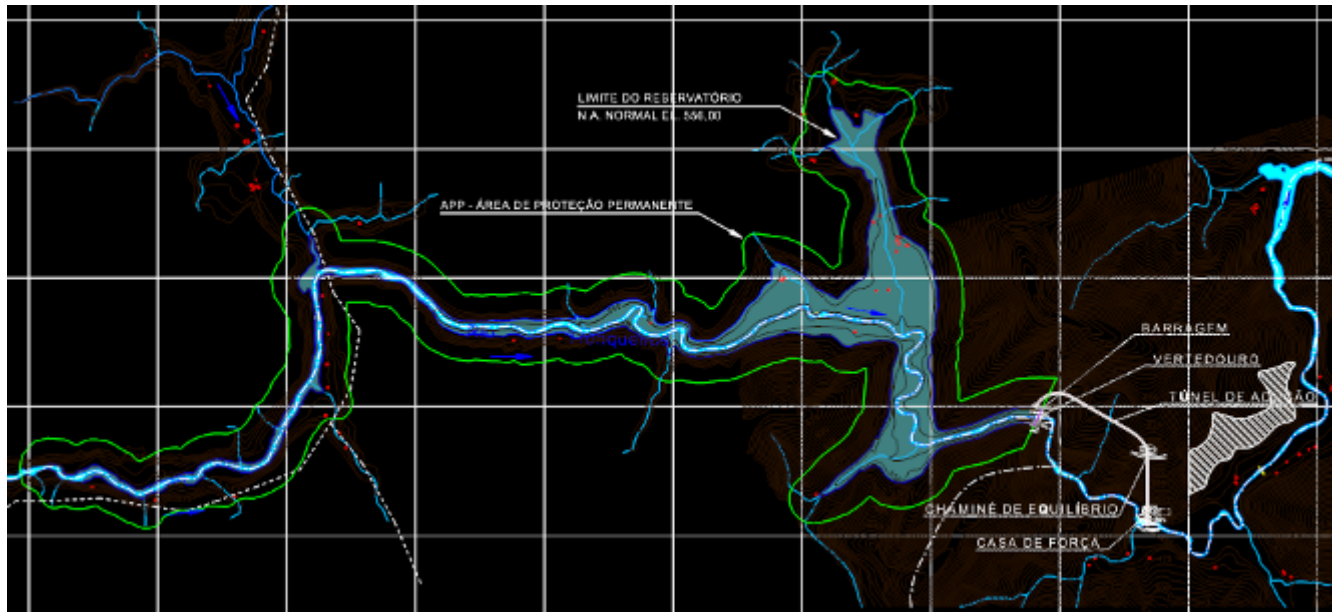


Imagem 03: Área do Reservatório – Créditos WALM.