



**PARECER ÚNICO Nº 1113051/2015 (SIAM)**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 07095/2015/001/2015	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo <b>Indeferimento</b>
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença Prévia - LP	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 4 anos	

<b>EMPREENDEDOR:</b> Cia Positiva de Energia	<b>CNPJ:</b> 19.560.848/0001-01
<b>EMPREENDIMENTO:</b> UTE Termoirapé	<b>CNPJ:</b> 19.560.848/0001-01
<b>MUNICÍPIO(S):</b> Grão Mogol - MG	<b>ZONA:</b> Rural

**COORDENADAS (DATUM):** SAD 69    **LAT/Y**    8148794,24    **LONG/X**    758367,76

**LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:**  
 INTEGRAL     ZONA DE AMORTECIMENTO     USO SUSTENTÁVEL     NÃO

**BACIA FEDERAL:** Rio Jequitinhonha    **BACIA ESTADUAL:** Córrego Paulista  
**UPGRH:** JQ1 - Alto Jequitinhonha    **SUB-BACIA:** Córrego Paulista

<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b>	<b>CLASSE</b>
E-02-02-1	• Produção de energia termoeletrica.	5
E-02-03-8	• Linhas de Transmissão de Energia.	1
E-02-04-6	• Subestação de Energia Elétrica.	4
F-02-04-6	• Base de armazenamento e distribuição de lubrificantes, combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos.	1
E-03-04-2	• Tratamento de água para abastecimento.	1
E-03-06-9	• Tratamento de esgotos.	1
C-10-01-4	• Usinas de Produção de concreto comum.	3
-	• Adutora de transporte de água bruta e tubulação para lançamento de água residual.	Não passível

<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> YKS Serviços LTDA (empresa) Carlos Eduardo Orsini Nunes de Lima	<b>REGISTRO:</b> CREA 05157
---	--------------------------------

**AUTO DE FISCALIZAÇÃO:** 0911521/2015 (SIAM)    **DATA:** 17/09/2015

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Eduardo José Vieira Júnior - Gestor Ambiental (Gestor)	1364300-2	
Ana Carolina Silva Manta - Gestora Ambiental	1366739-9	
Catherine Aparecida Tavares Sá - Gestora Ambiental	1165992-7	
Cíntia Sorandra Oliveira Mendes - Gestora Ambiental	1224757-3	
Gislando Vinicius Rocha de Souza – Analista Ambiental	1182856-3	
Maria Júlia Coutinho Brasileiro - Gestora Ambiental	1302105-0	
Rafael Fernando Novaes Ferreira – Analista Ambiental	1148533-1	
José Augusto de Carvalho Neto - Gestor Ambiental Jurídico	1364172-5	
De acordo: Cláudia Beatriz Oliveira Araújo Versiani – Diretora Regional de Apoio Técnico	1148188-4	
De acordo: Yuri Rafael de Oliveira Trovão – Diretor de Controle Processual	0449172-6	



## 1. INTRODUÇÃO

O presente Parecer Único visa subsidiar a Unidade Regional Colegiada do Conselho Estadual de Política Ambiental – URC COPAM Norte de Minas, no processo de julgamento da solicitação de concessão de Licença Prévia – LP do empreendimento Cia Positiva Ltda., que pleiteia a aprovação de viabilidade locacional e ambiental para a atividade de produção de energia termoeletrica na Fazenda Ribeirão das Piabanhas, no município de Grão Mogol/MG.

O processo foi formalizado sob o Formulário de Orientação Básica (FOBI) nº 256746/2015 na data de 18/08/2015 gerando o Processo Administrativo nº 07095/2015/001/2015.

Nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004, o empreendimento enquadra-se classe 5 em função do seu porte médio e potencial poluidor grande.

A equipe técnica multidisciplinar da Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Norte de Minas (SUPRAM NM) analisou o Estudo de Impacto Ambiental-EIA e Relatório de Impacto Ambiental-RIMA do referido processo, e realizou fiscalização no local onde se propõe a instalação do empreendimento na data de 17/09/2015 à 19/09/2015 (Auto de Fiscalização nº 0911521/2015 - SIAM).

Na data de 06/10/2015 foi enviado ao empreendedor OF. SUPRAM NM nº 1495/2015 solicitando informações complementares. Em 15/10/2015, o empreendedor protocolou parte das informações solicitadas, restando apenas dados referentes ao levantamento da fauna para período chuvoso. No dia 27/10/2015 a SUPRAM NM, via e-mail, ratificou a necessidade das informações solicitadas (não protocoladas) no OF. SUPRAM NM nº 1495/2015 e solicitou novas informações referentes à complementação do levantamento de fauna correspondente ao período seco.

No dia 12/11/2015, o empreendedor protocolou parte das informações complementares, contudo, faltando o estudo referente ao levantamento da fauna para o período chuvoso (contemplando a sazonalidade exigida no Termo de Referência para Manejo de Fauna disponível na página da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-SEMAD) e complementação da mastofauna em relação aos mamíferos de pequeno porte para período seco.



**Visando o prazo para habilitação do empreendimento no Leilão da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), no dia 12/11/2015, o empreendedor protocolou ofício nesta SUPRAM, solicitando a conclusão do parecer único com as informações disponíveis até o momento, com tempo hábil para que seja pautado na 122ª Reunião Extraordinária da URC NM.**

No entanto, cabe ressaltar que os estudos solicitados e não protocolados pelo empreendedor é de fundamental importância para um diagnóstico satisfatório a respeito da viabilidade locacional do empreendimento, uma vez que a equipe técnica da SUPRAM NM não dispõe de dados suficientes para inferir quais espécies faunísticas estão propensas a sofrerem impactos advindos da atividade em questão.

Foi protocolado na SUPRAM NM, no dia 25 de Agosto de 2015, ofício do Sr. Jéferson Augusto de Figueiredo, prefeito de Grão Mogol/MG, solicitando Audiência Pública, nos termos da Deliberação Normativa nº 12, de 13 de dezembro de 1994, para o empreendimento UTE Termoirapé I e II. No entanto, no dia 08 de Outubro de 2015, o Sr. Jéferson Figueiredo protocolou novo ofício requerendo o cancelamento do pleito de Audiência Pública justificando que o acesso ao RIMA foi suficiente para dirimir as dúvidas em relação ao empreendimento.

A análise técnica discutida neste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados, nas informações obtidas em fiscalização e nas informações complementares prestadas pelo empreendedor. Todas as informações apresentadas nos estudos estão sob a responsabilidade técnica dos profissionais da Consultoria YKS Serviços Ltda.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

A Usina Termoelétrica Termoirapé I e II (UTE Termoirapé I e II) se viabilizada será implantada em uma área de 20,00 ha na Fazenda Ribeirão das Piabanhas, na zona rural do município de Grão Mogol/MG. As duas unidades termelétricas terão capacidade de geração de 100 MW (50 MW cada unidade) a partir da combustão direta de cavaco de eucalipto.

A área pleiteada para a instalação da UTE localiza-se próxima ao lago da Usina Hidrelétrica (UHE) de Irapé, em uma região caracterizada pela atividade de silvicultura. Atualmente a área é constituída por talhões de eucalipto de propriedade da Norflor Empreendimentos Agrícolas Ltda., a qual entregará a área já limpa. Todos os acessos para esta área já estão abertos,



sendo necessária intervenção para a implantação da Linha de Transmissão de Energia e tubulações para adução e descarte de água no lago de Irapé.

Em 20 de fevereiro de 2015, foi firmado o Primeiro Aditivo ao Instrumento Particular de Promessa de Arrendamento de Imóvel Rural (Promessa de Arrendamento), entre a NORFLOR EMPREENDIMENTOS AGRÍCOLAS LTDA e a CIA POSITIVA DE ENERGIA.

Este contrato descreve que é intenção das PARTES: (i) ampliar de 10 (dez) hectares para 20 (vinte) hectares a área do imóvel objeto do documento, de modo a permitir à POSITIVA licenciar em tal área duas UTEs de 55 MW de potência; e (ii) prorrogar o prazo de negociação do instrumento preliminar de suprimento de eucalipto e do instrumento particular de arrendamento do imóvel aqui referido, estabelecidos na PROMESSA DE ARRENDAMENTO.

Toda água necessária no processo será proveniente do lago formado pela barragem da UHE de Irapé, pertencente à bacia do Rio Jequitinhonha. A captação de água será feita através de linha de adução para um consumo médio de 7.680 m<sup>3</sup>/dia, equivalente a 320 m<sup>3</sup>/h para fases 1 e 2 – com 100 MW do projeto –, sendo que na fase 1 – com 50 MW – o consumo médio será de 3.840 m<sup>3</sup>/dia ou 160 m<sup>3</sup>/h. Haverá um retorno de água para o lago na 1<sup>o</sup> fase de 55 m<sup>3</sup>/h e na 2<sup>o</sup> fase de 85 m<sup>3</sup>/h.

A maior perda de água será por evaporação (1,5%) na torre de resfriamento, a qual será construída com um sistema de cinco bombas de circulação com capacidade de 3.800m<sup>3</sup>/h cada, sendo uma bomba reserva. Dessa forma, será necessária uma vazão de make-up (vazão de reposição) de 270 m<sup>3</sup>/h à plena carga na fase 2. A reposição para ciclo térmico de água será de 20 m<sup>3</sup>/h.

Para embasar os dados de seu projeto, o empreendedor comparou diferentes fontes de estimativas de perda por evaporação. De acordo com os critérios do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES) e boa prática de engenharia da NATRON as taxas de evaporação são respectivamente de 1,85% e 1,8 da vazão circulante para cada 10°C de variação de temperatura.

Por se tratar de um Recurso Hídrico Federal, a responsabilidade da análise da outorga no Rio Jequitinhonha é de competência da Agência Nacional das Águas – ANA. Este órgão, após analisar a demanda hídrica do empreendimento com a disponibilidade hídrica do curso d'água deferiu o processo de outorga preventiva requerido pela UTE Termo Irapé.



O sistema de captação de água será constituído por uma plataforma flutuante (balsa) para instalação de três bombas de forma que duas bombas operarão em paralelo e uma será reserva. Estas bombas recalcarão água para um sistema Booster em terra. A água captada será conduzida por tubulação de Polietileno de Alta Densidade - PEAD, que serão montadas sobre dormente de concreto, até o tanque de água bruta e um tanque de água de incêndio para posteriormente ser conduzida para estação de tratamento de água e seguir para o processo. A adutora terá um trajeto aproximado de 1860 metros em um desnível geométrico de 283 metros. O sistema de água de retorno será montado em paralelo a adutoras.

De acordo com informações apresentadas pelo empreendedor, toda biomassa necessária será proveniente das empresas Norflor Empreendimentos Agrícolas Ltda. e Diflor Empreendimentos Agrícolas Ltda. que possuem florestas plantadas de eucaliptos próximas ao local onde se pretende instalar a UTE. O empreendedor apresentou protocolo de intenções no qual é firmado entre o empreendedor (Cia Positiva de Energia) e as empresas de silvicultura Norflor e Diflor.

No protocolo supracitado, as empresas de silvicultura se comprometem a suprir a necessidade de biomassa (fornecimento de eucalipto) do empreendimento. Estima-se que será necessário um volume máximo de 580 m<sup>3</sup>/ano de biomassa para cada unidade. De acordo com informações do EIA, a área necessária para plantio de eucalipto que atenda a demanda da UTE I e II é de 30.000 ha. Caso necessário, o empreendedor deverá buscar outros fornecedores.

Para garantir a procedência legal da madeira adquirida, o empreendedor apresentou o Programa de Acompanhamento dos Fornecedores de Eucalipto, sendo que uma das ações será a exigência de todas as licenças autorizativas relacionadas à atividade.



Localização da usina (imagem a esquerda) e indicação do trajeto da Adutora e LT (imagem a direita).

Todo o trabalho da UTE será baseado no Ciclo de Rankine, ciclo termodinâmico que utiliza um fluido de trabalho que permite a transformação de calor em trabalho. No processo de geração de energia da UTE Termoirapé, a biomassa será queimada numa caldeira de alta pressão para a geração de vapor superaquecido que será fornecido de forma controlada para uma turbina a vapor de reação, que, através da expansão nas palhetas converte a energia existente no vapor em energia cinética rotacional. Este movimento rotacional será transmitido a um gerador.

Os enrolamentos do gerador, girando dentro de campos magnéticos produzirão a energia elétrica desejada, ou seja, no caso da UTE Termoirapé, a turbina acoplada ao gerador através de um redutor, produzirá energia elétrica na tensão de 13,8 kV.

Para conexão da UTE com a rede elétrica será construído uma subestação elevadora (SE) de 13,8 kV para 230 kV e uma Linha de Transmissão (LT) de 230 kV com comprimento de 2,2 km para conexão na subestação de Irapé, do Consórcio Transleste.

Para a implantação da LT será necessário um canteiro de obras para 60 funcionários, provido de instalações provisórias, as quais serão abastecidas com caminhão pipa e de sistema de tratamento de esgoto por meio de sistema séptico com sumidouro. A faixa de servidão terá 38 m de largura, compatível com o nível de tensão da LT. Essa largura de faixa pode ser confirmada na documentação de projeto básico através dos cálculos eletromagnéticos, de ruído audível, rádio interferência e de balanço dos cabos, compatíveis com o especificado na norma NBR 5422 conforme apresentado pelo empreendedor.



O canteiro de obras para implantação da UTE será localizado dentro do empreendimento em uma área disponível de aproximadamente 28.000m<sup>2</sup> para assentamento das construções temporárias. O tratamento de esgoto sanitário, durante a fase de construção da obra, será efetuado pelo processo de tratamento por Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (RAFA). O pessoal de campo será atendido por banheiros químicos, locados por empresa credenciada junto ao órgão ambiental do estado, a qual fará a limpeza e higienização dos mesmos.

Para a fase de operação, o processo da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE é do tipo lodos ativados com aeração prolongada, na qual a elevada idade do lodo (de 18 a 40 dias) garante a nitrificação parcial ou total dos efluentes e a intensa atividade endógena que se desenvolve no tanque de aeração.

A UTE Termoirapé será implantada em duas fases, sendo que ao término de sua segunda fase a mesma será composta pelos equipamentos elencados abaixo:

- Dois grupos turbogeradores com capacidade nominal de 50 MW cada um;
- Dois caldeiras para queima de biomassa florestal com capacidade de 200 ton/h de vapor cada;
- Uma torre de resfriamento;
- Um sistema de alimentação de água das caldeiras;
- Dois conjuntos de desaerador térmico, sendo um para cada caldeira;
- Um conjunto de tratamento de água bruta (ETA);
- Um conjunto de tratamento de água desmineralizada para a caldeira;
- Um sistema de tratamento de efluentes líquidos;
- Um sistema de armazenagem de óleo combustível para partida da planta;
- Um pátio de recebimento e armazenagem de biomassa;
- Um sistema de picadores de toras;
- Dois transformadores elevadores de 13.8 /230 kV para exportação de energia;
- Dois transformadores auxiliares de 13.8 kV/4160V para serviço;
- Conexão dos transformadores a rede de distribuição de energia local em 230 kV;
- Um grupo diesel gerador de emergência;
- Sistema de distribuição interna de energia;
- Sistema de instrumentação e controle;
- Sistema de ar comprimido;
- Sistema de proteção de incêndio;



- Fornecimento de energia não interruptível;
- Sistema de energia em corrente contínua;
- Sistema de iluminação;
- Sistema de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas;
- Sistema de automação, instrumentação e controle e;
- Sistema de acesso e CFTV.

A mão de obra necessária, durante a construção da usina, será no máximo de 300 trabalhadores no período de pico para a Fase 1 e igualmente para a Fase 2. Para a operação e manutenção estão previstos aproximadamente 30 funcionários efetivos na Fase 1, no horário comercial e complemento para operação em 24 horas, sendo que para a Fase 2 haverá incremento podendo chegar ao máximo 50 funcionários.

A mão-de-obra necessária para a etapa de implantação da LT deverá envolver um número médio de funcionários diretos e indiretos estimado entre 40 e 60, podendo atingir até 60 pessoas no período de pico das obras.

Por estar localizada mais próxima do local onde se pretende implantar o empreendimento, o Distrito de Lelivéldia (3.025 habitantes, IBGE 2.010), possivelmente, será o local que receberá parte significativa dos funcionários necessários para a implantação da UTE. Prevendo, principalmente os impactos sociais, o empreendedor apresentou programas mitigadores que serão discutidos no Item 9. Programas e/ou Projetos, a saber:

- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Saúde Segurança e Alerta;
- Programa de Monitoramento Socioeconômico;
- Programa de Valorização dos Trabalhadores e Fornecedores Locais.

O empreendimento tem previsão de 30 anos de vida útil. Caso seja desativado, será realizada devida destinação dos equipamentos.



### 3. ALTERNATIVA LOCACIONAL

Com a definição dos locais para a conexão e para a captação de água, o estudo partiu para definição de alternativas locais para a planta, adutora de água e linha de transmissão de energia.

As três alternativas avaliadas estão inseridas na mesoregião norte do estado de Minas Gerais, na bacia hidrográfica do Rio Jequitinhonha. Essas áreas avaliadas são distantes de núcleos urbanos e de grandes projetos industriais, caracterizando-se como região de sítios e fazendas. A atividade predominante no entorno é de silvicultura.

Para as alternativas de traçado da adutora, foi avaliada em campo, junto com a equipe de operação da UHE Irapé, a faixa de segurança da UHE Irapé para captação de água e a partir disso, alternativas de traçados para a adutora em trechos da encosta cuja declividade não fosse negativa e com melhores condições de inclinação para abertura de faixa para acesso para as obras da mesma.

Foram definidas duas alternativas locais que foram discutidas e visitadas pela YKS conjuntamente com a equipe da Hidrotherm (empresa responsável pelo projeto da adutora). Pelas condições topográficas e menor distância para captação, que reduz o custo de implantação da UTE, foi definida a alternativa mais próxima ao barramento da UHE Irapé. Vale ressaltar que na área definida para captação já consta uma captação de água para a própria UHE Irapé e está prevista uma captação para o projeto da SAM Mineração, com outorga já emitida pela ANA.

Para a linha de transmissão, o estudo de alternativa de traçado foi feito pela RS Engenharia em conjunto com a equipe do meio biótico, após iniciada a caracterização florística e fitossociológica. Parte-se do ponto de entrada na SE Irapé para conexão de novas linhas com tensão de 230 kV, a passagem com segurança pelas linhas e a partir desse trecho o traçado levou em consideração as características da cobertura vegetal até o ponto de entrada na área da planta.

Apesar das três alternativas locais estarem inseridas em regiões próximas, com a mesma caracterização ambiental regional e apesar de ambas considerarem a instalação da termoeletrica em área já antropizada pela silvicultura, foi possível avaliá-las considerando-se critérios como área de intervenção em vegetação nativa pela LT e adutora, e declividade do ponto de captação de água até a termoeletrica.



A proximidade com o combustível (eucalipto), com água disponível e com uma Subestação de Energia interligada ao sistema elétrico é essencial para definição da localização da UTE. Dessa forma, a terceira alternativa foi selecionada como a mais apropriada por ser ambientalmente viável, economicamente justa e tecnologicamente adequada para suprir as demandas do empreendimento e do mercado.



**Opção 1:** UTE I e II locada em área mais afastada da UHE Irapé e com conexão da UTE I e II diretamente na LT 345 kV Montes Claros – Irapé.

**Legenda**

Hidrografia	UTE Termoirapé
LT Montes Claros e Irapé - 345KV	Limites das propriedades
LT Termoirapé	Reserva legal - Norflor
Adutora	Limites Municipais



**Opção 2:** UTE I e II locada em área mais afastada da UHE Irapé e conexão da LT da UTE na SE Irapé.

**Legenda**

Hidrografia	UTE Termoirapé
LT Montes Claros e Irapé - 345KV	Limites das propriedades
Linha de Transmissão - Termoirapé	Reserva legal - Norflor
Adutora	Limites Municipais



Mapas com as alternativas locais.

Em síntese, a primeira e segunda opção tratam-se da mesma área para implantação da UTE. Essa área está inserida em talhões de eucalipto em local mais afastado da barragem da UHE de Irapé. Contudo, essas opções trazem alternativas no que se refere ao traçado da Linha de Transmissão e adutora. Já a terceira opção (escolhida), também está em talhão de Eucalipto, porém, próxima à barragem da UHE.

Ressalta-se que para as áreas propostas como alternativas locais nesta LP estão inseridas na propriedade na empresa Norflor. A opção escolhida está contemplada em PROMESSA DE ARRENDAMENTO DE IMÓVEL RURAL, segundo a qual as partes concordam com o arrendamento de 20 hectares ao sul do imóvel e nos termos da planta planialtimétrica apresentada.

Não será necessária a obtenção de anuência de órgão gestor de Unidades de Conservação - UC, uma vez que este empreendimento não intervirá em UC e/ou suas zonas de amortecimento.

## 4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

### 4.1 Meio Biótico

Os limites das áreas de estudo foram definidos para o meio biótico considerando os impactos diretos e indiretos do empreendimento em suas distintas fases.



Área de Influência Direta - AID foi determinada a partir de microbacias localizadas no entorno imediato da ADA, pois as drenagens localizadas na ADA vertem para o reservatório da UHE Irapé, podendo gerar impactos para o mesmo, principalmente proporcionados por carreamento de sólidos.

Para a Área de Influência Indireta - All determinou-se o platô, ou chapadão, onde será instalado o empreendimento e onde se encontra também a área de plantio de eucalipto fornecedor de insumo para a UTE Termoirapé I e II. Esta proposta foi pautada tendo em vista que esta região pode receber impactos indiretos com a implantação e operação do empreendimento, principalmente devido à proximidade e conectividade com as outras áreas de estudo em questão (ADA e AID).

A figura abaixo apresenta os limites das áreas de influências – ADA, AID e All – para o meio biótico.



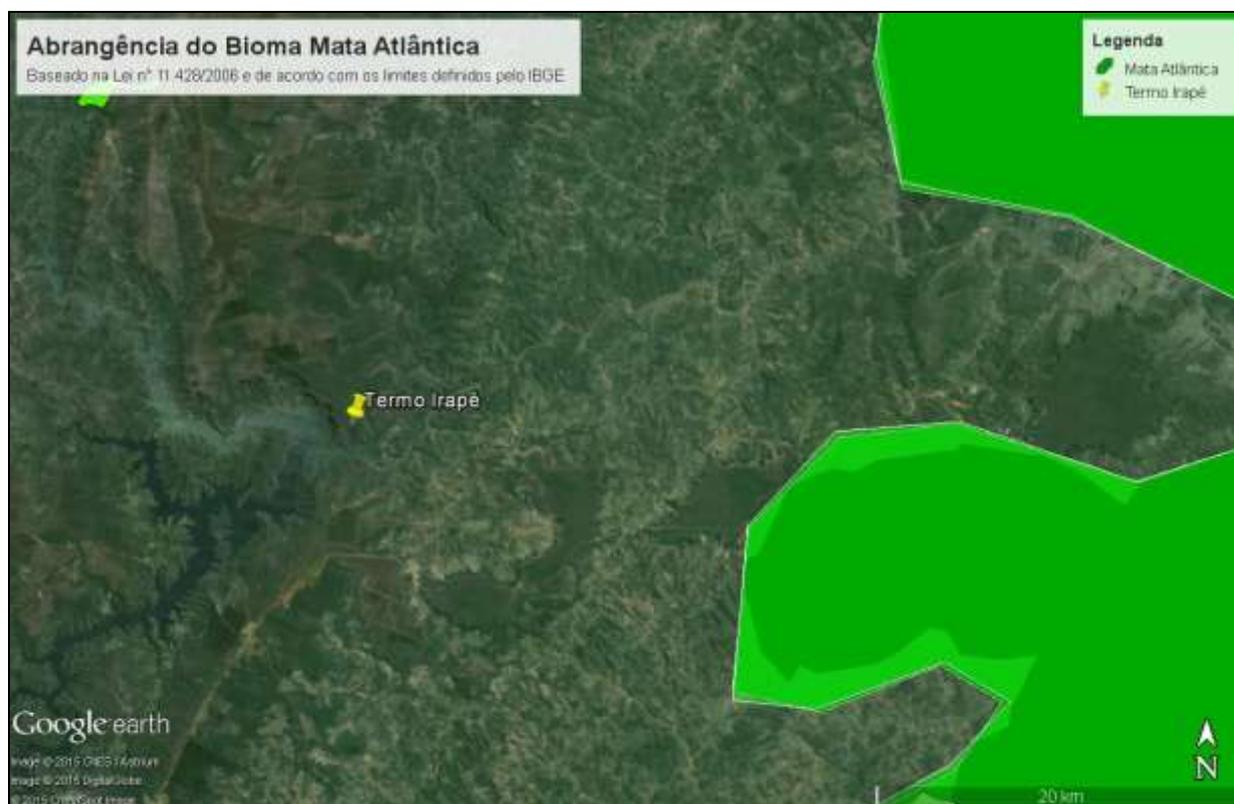
Localização da Área de Influência do meio biótico.



## Flora

A região do médio Jequitinhonha está inserida no domínio do bioma Mata Atlântica, sob forte contato com o bioma Cerrado, reconhecidos mundialmente pela elevada riqueza de espécies, considerados hotspots para conservação da biodiversidade.

O empreendimento UTE Irapé não se encontra inserido nos limites do Bioma Mata Atlântica baseados na Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, e delimitados pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O mapa a seguir apresenta a delimitação do Bioma Mata Atlântica (IBGE) e o ponto de instalação do empreendimento.



Os estudos da vegetação nas áreas de estudo em pauta iniciaram-se com a análise de imagem de satélite na escala 1:10.000, com a sobreposição do layout do projeto e pesquisa bibliográfica sobre a região, em especial sobre a cobertura vegetal.

Ressalta-se que grande parte da área de intervenção do empreendimento compreende um talhão de Eucalipto da empresa Norflor. As faixas de vegetação nativa que serão afetadas ou suprimidas incluem apenas o trajeto por onde devem passar a adutora e a linha de transmissão. Essas faixas, como já comentado, correspondem principalmente à vegetação arbustiva pertencente ao Bioma Cerrado.



As fotos a seguir demonstram a vegetação da área de intervenção.



Delimitação das áreas de intervenção em vegetação plantada e nativa.



Vegetação arbustiva no entrono do talhão onde será instalada a UTE.

Para caracterização desta vegetação foi realizada campanha em campo entre os dias 05 e 09 de julho de 2015 com objetivo de permitir uma abordagem quali-quantitativa da vegetação nativa, em que foram realizados levantamento florístico e fitossociológico.

O levantamento florístico foi realizado concomitantemente à coleta de dados fitossociológicos, de forma a enriquecer a listagem de espécies local. Para a determinação da taxonomia das



espécies não reconhecidas em campo foram realizadas consultas à bibliografia especializada e consulta ao Herbário de Montes Claros (HMC) Universidade Estadual de Minas Gerais.

Os nomes das espécies vegetais foram organizados em uma planilha do programa Excel, aos quais foram acrescentados dados referentes ao porte e à família botânica. Os táxons no nível de família seguem o proposto na classificação do Angiosperm Phylogeny Group (APG III, 2009) e os nomes dos autores das espécies são citados de acordo com Brummitt e Powell (1992).

Para a conferência de nomenclatura foi utilizada a Lista de Espécies da Flora do Brasil disponível em (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2013/>). Foi investigada ainda a presença de espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção por meio de consulta à Lista das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA 443, 2014) e à Lista das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção do Estado de Minas Gerais (Fundação Biodiversitas, 2007). A última lista configura um banco de dados que contempla inúmeras espécies raras, endêmicas, vulneráveis ou ameaçadas de extinção e, embora não se trate de uma lista oficialmente reconhecida, é amplamente utilizada por pesquisadores.

Para as coletas de dados fitossociológicos na formação estudada foram adotadas parcelas de 100 m<sup>2</sup> (10 x 10 m) para avaliação do estrato arbóreo com sub-parcelas de 1 m<sup>2</sup> para amostrar o estrato herbáceo-arbustivo. Foram implantadas duas sub-parcelas de 1m<sup>2</sup> por parcela, localizadas no início e término central da parcela de 100 m<sup>2</sup>. As parcelas foram dispostas ao longo da área de implantação da linha de transmissão de energia elétrica e da adutora, distanciadas em 50 metros entre elas. Para cada parcela foram registradas as coordenadas no início e término da parcela com o uso de GPS. Os dados obtidos foram anotados em planilhas e os dados fitossociológicos foram tabulados no programa Excel.

Para a demarcação das parcelas em campo foi utilizada uma trena de 10 m, esticada em linha reta, seguindo, aproximadamente, a direção das faixas da adutora e da linha de transmissão. As parcelas de 1 m<sup>2</sup> foram estabelecidas com a utilização de canos de PVC. Em cada uma das sub-parcelas de 1 m<sup>2</sup> as espécies presentes foram identificadas e avaliadas visualmente quanto a sua área de cobertura (ou projeção de cobertura), adotando-se a escala combinada de abundância cobertura de Braun-Blanquet (1964), onde:

- 5: qualquer número de indivíduos, cobrindo mais de 3/4 da área;
- 4: qualquer número, cobrindo de 1/2 a 3/4 da área;
- 3: qualquer número, cobrindo de 1/4 a 1/2 da área;



2: qualquer número, cobrindo de 1/10 a 1/4 da área;

1: numerosos ou esparsos, mas cobrindo menos de 5% da área;

+: poucos indivíduos, cobertura muito baixa;

r: planta solitária, rara, cobertura muito baixa.

A porcentagem de substrato exposto foi obtida a partir da subtração da área coberta por vegetação a partir da área total amostrada. Os símbolos da escala foram transformados para números, de modo a possibilitar o uso dos dados em análises quantitativas, com base na cobertura média (Mueller-Dombois e Ellenberg 1974): 5 = 87,5%, 4 = 62,5%, 3 = 37,5%, 2 = 15%, 1 = 2,5%, + = 0,1%, r = 0,01%, ausente = 0%. A partir desses dados, foram calculados os parâmetros fitossociológicos de:

Cobertura total na Área (CTe) =  $\sum Ce$

Cobertura relativa (CR) =  $CTe / \sum CT \times 100$

Frequência Absoluta das espécies (FAe) =  $Nu / Nt$

Frequência relativa das espécies (FRe) =  $FAe / \sum FA \times 100$

Onde: Ce= cobertura da espécie, CT= cobertura de todas as espécies, Nu= número de unidades amostrais em que a espécie i ocorreu e Nt= total de unidades amostrais.

O índice de Valor de Importância (IVI) foi obtido através do somatório dos valores relativos de cobertura e frequência de cada espécie. Para as espécies arbóreas foram obtidas medidas de circunferência a 30 cm do solo (CAS 30 cm) e altura total.

Para avaliar a riqueza de espécies nas diferentes fitofisionomias foram utilizados estimadores de riqueza não paramétricos. Esses estimadores apresentam o número estimado de espécies acumuladas em uma curva. No caso foi selecionado o estimador *Bootstrap* por apresentar melhor uniformidade com a curva de amostragem observada. Por meio do programa *Estimate STM Versão 9.1.0* foram geradas as curvas de riqueza estimada, as quais são apresentadas em forma gráfica, onde o eixo X representa o número de parcelas amostrais e o eixo Y apresenta a riqueza estimada de espécies. Para melhor interpretação dos dados obtidos foram também calculados os índices de Shannon-Weaver (H'), na base logaritmo natural, e Equabilidade de Pielou (J) correspondentes.

Os estudos realizados apontam que a área em questão corresponde à vegetação típica de



contatos fitofisionômicos onde se verifica espécies comuns de fitofisionomias do Cerrado, da Mata Atlântica e da Caatinga. Trata-se de vegetação predominantemente arbustiva, bastante densa, com altura que não ultrapassa três metros. Em meio a este estrato observa-se a ocorrência de algumas poucas espécies arbóreas como: *Plathymenia reticulata* Benth (Candeia), *Terminalia brasiliensis* Spreng (Amarelinho), *Bowdichia virgilioides* Kunth (Sucupira do Cerrado), *Hymenae astigonocarpa* Mart. ex Hayne (Jatobá do Cerado), *Caryocar brasiliense* Cambess (Pequi), *Aspidosperma tomentosum* Mart. (Pau pereira) e *Vochysia thyrsoidea* Pohl (Gomeira).

Em fiscalização realizada pela equipe técnica da SUPRAM NM foram observadas, dentre outras, as seguintes espécies na área do entorno do empreendimento: Pequi, Ipê-amarelo, Jacarandá, Tingui, Lobeira, Palmáceas e Sucupira-preta. Portanto, embora a região seja ecótono (transição entre biomas Caatinga, Mata Atlântica e Cerrado), verificou a predominância do Bioma Cerrado.

Os levantamentos realizados resultaram na listagem de 150 espécies distribuídas em 48 famílias botânicas. As famílias com o maior número de representantes foram Fabaceae (trinta e cinco espécies), Myrtaceae (catorze), Malpighiaceae (onze), Euphorbiaceae (nove) e Poaceae (oito). Dado o caráter herbáceo-arbustivo da vegetação, a maioria das espécies identificadas é de porte herbáceo e arbustivo.

Todas as espécies da flora identificadas no levantamento florístico foram confrontadas com a Lista das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção recentemente publicada pela Ministério do Meio Ambiente (Portaria MMA Nº 443/2014) e à Lista das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção do Estado de Minas Gerais (Fundação Biodiversitas, 2007). Nenhuma espécie encontra-se incluída nessas listas.

Na porção da área estudada próximo a subestação da UHE Irapé verifica-se uma vegetação herbáceo-graminosa que se estabeleceu devido às atividades de recuperação da área após interferências durante a implantação desta hidroelétrica. Esta área apresenta condições estruturais e florísticas muito diferentes do restante da área onde se pretende implantar a linha de transmissão e adutora.

Por meio do estudo fitossociológico foram obtidos os parâmetros de cobertura relativa, frequência absoluta, frequência relativa e valor de Importância, análises feitas no intuito de hierarquizar as espécies quanto a sua importância na estruturação da comunidade. A partir



desta lógica podemos esclarecer as relações entre a proporção das espécies, sua biomassa ou sua distribuição.

No estudo fitossociológico foram alocadas 44 sub-parcelas sendo listadas 120 espécies de plantas vasculares, as quais são representantes de 42 famílias botânicas. Destas, a espécie com maior expressão dentro da comunidade é a espécie não determinada da família Poaceae (*Poaceae* 02) com um IVI de 8,7. Esta espécie ocorreu em 64% das parcelas, apresentando uma cobertura relativa de aproximadamente 9%. De forma análoga, *Fabaceae* 01, *Poaceae* 01, *Echinolaena inflexa*, *Albizia* sp. 01 e *Bauhinia pulchella* assumem um papel também importante na comunidade.

Segundo a análise realizada no EIA os elevados índices de diversidade ( $H=4.26$ ) e equabilidade ( $J=0.89$ ) apontam para uma comunidade diversa e com ausência de dominâncias de táxons de nível específico, o que reflete um equilíbrio florístico na comunidade avaliada. Por outro lado, ao avaliar a representatividade das famílias botânicas foi possível observar a predominâncias de certas famílias: *Fabaceae* (IVI=27.01), *Poaceae* (IVI=22.74), *Malpighiaceae* (IVI=10.74), *Myrtaceae* (6.25), *Polygonaceae* (IVI=3.70) e *Euphorbiaceae* (IVI=3.52). A presença marcante destas famílias pode estar relacionada à influência florística do Bioma Caatinga.

Com relação à riqueza de táxons por família, *Fabaceae*, *Myrtaceae* e *Malpighiaceae* se destacaram com, respectivamente, 22, 14 e 12 espécies. *Poaceae* e *Euphorbiaceae* foram representadas por oito espécies, cada. *Rubiaceae* apresentou cinco espécies e *Asteraceae* 4. As outras 35 famílias, com menor representatividade em termos de riqueza de espécies foram: *Anacardiaceae*, *Arecaceae*, *Chrysobalanaceae*, *Combretaceae*, *Cyperaceae*, *Dilleniaceae*, *Erythroxylaceae*, *Krameriaceae*, *Lauraceae*, *Ochnaceae*, *Passifloraceae*, *Phyllanthaceae*, *Salicaceae*, *Sapotaceae*, *Scrophulariaceae*, *Smilacaceae*, *Solanaceae*, *Turneraceae*, *Verben* *Apocynaceae*, *Bignoniaceae*, *Calophyllaceae*, *Celastraceae*, *Lamiaceae*, *Malvaceae*, *Melastomataceae*, *Polygonaceae*, *Primulaceae*, *Sapindaceae*, além de cinco famílias não determinadas.

Em todas as 22 parcelas (área total amostrada de 2.200 m<sup>2</sup>) foram amostrados 20 indivíduos arbóreos, correspondendo a uma densidade de 91 indivíduos por hectare. A ocorrência de indivíduos arbóreos foi verificada apenas em quatro parcelas. Cabe ressaltar que, dentre as 20 árvores amostradas 6 encontravam-se mortas, representando aproximadamente 30% dos indivíduos amostrados, demonstrando a forte interferência das queimadas nesta vegetação.



Os indivíduos encontrados apresentavam altura variando entre 2 e 7 metros, com diâmetro a 30 cm do solo que varia de 3,8 a 27,8 cm.

Concluiu-se, então, que a área de ecótone corresponde a uma formação que apesar de sofrer forte pressão antrópica, principalmente pelas queimadas, guarda características importantes da vegetação original. O alto valor de diversidade ( $H=4.26$ ) e equabilidade ( $J=0.89$ ) indicam que a comunidade se apresenta consideravelmente diversa e com ausência de dominâncias de táxons de nível, características típicas em ambientes bem conservados. Inferiu-se que as espécies mais fortemente impactadas pela ação do fogo são as espécies arbóreas, pois em determinada intensidade pode chegar a matar as árvores como pode ser comprovado com alta percentagem de árvores mortas (30%) em decorrência da baixa densidade encontrada (91 indivíduos por hectare).

O diagnóstico ambiental da área segundo o ZEE-MG demonstra que, conforme já comentado neste parecer, a vegetação que predomina na área que sofrerá intervenções é pertencente a espécies do Bioma Cerrado. Demais parâmetros do diagnóstico seguem abaixo:

<b>ZEE/MG DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA</b>	
<b>Integridade da Flora</b>	
Classificação	Porcentagem (%)
Alta	37,24
Média	62,76
<b>Vulnerabilidade Natural</b>	
Classificação	Porcentagem (%)
Alta	15,08
Média	60,75
Muito Alta	24,17
<b>Mapeamento da Cobertura Vegetal</b>	
Fitofisionomia	Porcentagem (%)
Campo cerrado	37,85
Cerrado	59,03
Outros	3,11
<b>Grau de Conservação da Vegetação</b>	
Classificação	Porcentagem (%)
Muito Alta	100
<b>Qualidade Ambiental</b>	
Classificação	Porcentagem (%)



Alta	84,57
Média	15,43
<b>Vulnerabilidade natural</b>	
Classificação	Porcentagem (%)
Alta	15,08
Média	60,75
Muito Alta	24,17

## Fauna

Para o diagnóstico ambiental da fauna, foram apresentados dados secundários correspondentes a All e dados primários correspondentes a ADA e AID. Contudo, para estes últimos, o empreendedor apresentou apenas a campanha correspondente ao período seco. Em relação à campanha do período úmido, o empreendedor informou que a realização deste estudo está dependendo do início do período chuvoso.

Foi levantada pelo empreendedor a possibilidade de condicionar a entrega dos resultados do levantamento de fauna do período chuvoso para ser entregue na formalização da LI, visto que a espera do início do período chuvoso inviabilizaria o empreendimento, uma vez que para concorrer ao leilão da ANEEL, o empreendedor necessitaria da Licença Ambiental Prévia até o dia 29/11/2015. Contudo, a equipe SUPRAM NM não pode aceitar a proposta visto que o levantamento de fauna que considera a sazonalidade é pré-requisito essencial à análise da viabilidade do processo e que este quesito trata-se de uma demanda descrita no termo de referência para elaboração do EIA/RIMA disponível na página da SEMAD.

Para os dados referentes ao levantamento realizado no período seco foram solicitadas informações complementares através de e-mail enviado ao empreendedor conforme já informado na introdução geral deste parecer. Neste e-mail constava a necessidade da complementação dos estudos da mastofauna incluindo o inventariamento dos mamíferos de pequeno porte e mastofauna alada. Para o primeiro grupo a solicitação foi realizada diante da existência de 3 espécies descritas no levantamento secundário, portanto com potencial de ocorrência no local do empreendimento, consideradas como vulnerável em caráter estadual para *Dasyprocta prymnolopha* (Cutia), nacional para *Kerodon rupestris* (Mocó) e *Thylamys karimii* (Cuica) em caráter internacional de vulnerabilidade.

A complementação dos estudos da mastofauna também foi solicitada com intuito de confirmar a representatividade dos dados para a mastofauna da região já que a equipe técnica não tinha



um estudo de levantamento completo (com dados da estação seca e chuvosa) e os dados que possuía havia apresentava problemas como a curva de acumulação de espécies que não apresentou assíntota (tendência a estabilização). Este gráfico é utilizado como um indicativo do nível em que o processo de amostragem chegou, ou seja, se está incluindo todas ou pelo menos a maioria das espécies ou não. De acordo com a Instrução Normativa nº146/2007 IBAMA artigo 5º inciso V, dentre os resultados do levantamento de fauna em áreas de empreendimento deve ser apresentado à estabilização da curva do coletor.

Para a ictiofauna o empreendedor não apresentou dados primários, argumentando que utilizariam os dados do monitoramento realizado pela Hidrelétrica de Irapé nos anos de 2009 a 2014 como o resultado dos dados de inventariamento de ictiofauna da Termoirapé. O empreendedor alegou que como a ictiofauna da região é muito estudada pela hidrelétrica, os dados desta seriam uma fonte satisfatória para o inventariamento uma vez que o empreendimento se localizaria próximo ao dique da represa e, portanto dentro da área constantemente monitorada. A Instrução Normativa nº146/2007 IBAMA artigo 4º e 5º descreve os diversos critérios para elaboração do estudo de levantamento e forma de apresentação de resultados onde neles contemplam a necessidade da obtenção de dados primários.

Na análise técnica não foi deixado de levar em consideração as dificuldades na resolução dos diversos problemas por parte do empreendedor no estudo de fauna, como por exemplo, o problema da falta de chuva para obtenção dos dados da campanha úmida. Contudo, deve ser considerada também a dificuldade na conclusão dos estudos por parte da equipe técnica diante da ausência das informações solicitadas e por este motivo o estudo de levantamento de fauna da termoelétrica Irapé foi classificado como insatisfatório. A análise realizada para cada grupo inventariado encontra-se descrita abaixo:

### **Herpetofauna**

Para caracterização da herpetofauna em nível regional e elaboração de lista de espécies com potencial ocorrência para a área de influência do empreendimento utilizou-se trabalhos de levantamento de herpetofauna em áreas próximas como base de dados. Desta forma, a composição da lista de espécies de provável ocorrência para a região foi baseada nos estudos de Leite (2012), realizado ao longo de toda a Cordilheira do Espinhaço. Dados bibliográficos contemplando a classe Reptilla não foram encontrados para região do município de Grão Mogol.



Apesar da grande proximidade com o Espinhaço Norte a área alvo do proposto empreendimento, encontra-se em área antropizada, abaixo da altitude rica em endemismos da Serra de Grão Mogol.

Para a caracterização da composição da herpetofauna local foi utilizada uma metodologia de caráter sistemático (busca ativa limitada por tempo diurna e noturna), considerada para a realização das análises estatísticas cabíveis, e metodologias complementares que auxiliam na elaboração de uma lista de espécies mais fidedigna. Todas as atividades de campo se passaram nas áreas de estudo definidas para o empreendimento (ADA, AID e AII) do empreendimento proposto. A campanha teve duração de sete dias efetivos de campo ao longo do período de 12/07/2015 a 18/07/2015 e transcorreu no início da estação seca.

Foram delineados 24 pontos para amostragem da herpetofauna para este estudo. Nenhum indivíduo do grupo temático herpetofauna foi coletado e/ou transportado durante o período de atividades de campo e nem posterior.

Os trabalhos de campo na área proposta para implantação das UTEs Termoirapé I e II registraram um total de 16 espécies, distribuídas em 10 famílias. Anfíbios totalizaram 10 espécies, pertencentes a 4 famílias, o grupo dos répteis atingiu um total de seis táxons, agrupados em seis famílias. O quadro abaixo apresenta as espécies registradas por meio de levantamento primário para período seco.

CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA	NOME COMUM
<b>ORDEM ANURA</b>	
<b>Família Bufonidae</b>	
<i>Rhinella rubescens</i>	Sapo cururu
<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo cururu
<b>Família Cycloramphidae</b>	
<i>Thoropa miliaris</i>	Rã de cachoeira
<b>Família Hylidae</b>	
<i>Bokermannohyla gr. circumdata</i>	Perereca



<i>Bokermannohyla saxicola</i>	Perereca
<i>Dendropsophus minutus</i>	Perereca
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Perereca
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca
<i>Sciinaxmachadoi</i>	Perereca
<b>Família Leptodactylidae</b>	
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã pimenta
<b>ORDEM SQUAMATA</b>	
<b>Família Boidae</b>	
<i>Epicrates crassus</i>	Salamanta
<b>Família Dipsadidae</b>	
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Coral falsa
<b>Família Polychrotidae</b>	
<i>Polychrus acutirostris</i>	Lagarto preguiça
<b>Família Teiidae</b>	<b>Família Teiidae</b>
<i>Ameiva ameiva</i>	Calango verde
<b>Família Tropiduridae</b>	
<i>Tropidurus hispidus</i>	Calango
<b>Família Viperidae</b>	
<i>Bothrops neuwiedi</i>	Jararaca pintada

Nenhuma das espécies registradas nesta campanha está presente em listas de fauna ameaçada de extinção, em nenhum âmbito, seja ele nacional ou internacional. Durante a amostragem registrou-se uma espécie de anfíbio considerado endêmica do Espinhaço, duas



espécies de hábitos especialistas quanto a seleção de micro-habitat e uma espécie considerada cinegética. Quanto aos répteis registrou-se uma espécie de importância médica farmacêutica e concomitantemente cinegética.

Como já informado, não houve levantamento deste grupo para o período chuvoso.

### **Ornitofauna**

Os dados secundários utilizados neste estudo foram obtidos a partir de: revisão bibliográfica de artigos científicos e estudos técnicos desenvolvidos na região de inserção do empreendimento; consulta à coleção ornitológica do Museu de Ciências Naturais da PUC Minas (MCNA), onde foram procurados espécimes cuja localidade de coleta estivesse em Grão Mogol ou outros municípios limítrofes ao empreendimento; e consulta ao acervo do banco de imagens online Wiki Aves (<http://www.wikiaves.com.br>), onde foram checados e incluídos os registros de espécies fotografadas e/ou gravadas em municípios da área de inserção e entorno do empreendimento.

Todos os dados obtidos com o levantamento secundário foram compilados e foi elaborada uma lista de espécies com potencial ocorrência, a qual foi utilizada para a caracterização regional da área de entorno do empreendimento.

Após a compilação de todos os dados disponíveis em literatura científica, técnica, espécimes de museus e registros disponíveis no banco de dados online Wiki Aves obteve-se uma listagem de 340 espécies, distribuídas em 62 famílias, para a região de inserção da UTE Irapé.

Para a coleta de dados primários foi realizada uma campanha de campo entre os dias 05 a 11 de julho de 2015, compreendendo a estação seca. Foram despendidas, aproximadamente, 56 horas de amostragem. Ao todo, foram estabelecidas 10 unidades amostrais para caracterização da avifauna, distribuídas de forma a cobrir toda a área de influência e representar as diferentes fitofisionomias que ocorrem na região.

A coleta de dados primários foi realizada utilizando-se uma metodologia sintética proposta por O'dea et al.(2004), que sugerem uma conjunção entre os métodos de Pontos de Escuta (Vielliard & Silva, 1990; Bibby et al., 1998; Vielliard et al., 2010) e Listas de Mackinnon (Mackinnon & Phillips, 1993; Herzog et al., 2002; Ribon, 2010). As amostragens foram realizadas ao amanhecer (período de maior atividade das aves) e durante a tarde.



Sempre que possível foram feitos registros fotográficos e gravações dos indivíduos, sendo as fotos e gravações depositadas no arquivo pessoal dos pesquisadores. Foi utilizada também a técnica do Playback, que consiste na breve reprodução da vocalização de uma espécie como forma de confirmação da identificação visual da mesma.

Os dados coletados durante a campanha de campo na ADA, AID e AII do empreendimento resultaram no registro de 162 espécies de aves, distribuídas em 39 famílias. A família mais bem representada foi Thraupidae com 25 espécies, seguida por Tyrannidae com 20 espécies e Thamnophilidae com 12 espécies.

O quadro abaixo apresenta as espécies registradas com algum status de ameaça.

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	STATUS DE AMEAÇA		
		MG	BR	IUCN
Limpa-folha-do-brejo	<i>Syndactyla dimidiata</i>	EP		
Capacete-do-oco-do-pau	<i>Poospiza cinerea</i>		DD	VU
Formigueiro-do-nordeste	<i>Formicivora iheringi</i>		QA	QA
Jaó-do-sul	<i>Crypturellus noctivagus</i>		VU	QA
Cigarra-do-campo	<i>Neothraupis fasciata</i>			QA
Azulão	<i>Cyanoloxia brissonii</i>		QA	
Urubu-rei	<i>Sarcoramphus papa</i>	DD		

**Legenda:** EP – em perigo, VU – vulnerável, QA – quase ameaçado, DD – deficiente em dados, IUCN –

IUCN (2015), BR – Machado *et al.* (2005); MMA (2014), MG – Fundação Biodiversitas (2007); COPAM (2010).

Foram obtidos registros de 30 espécies endêmicas, ou seja, aquelas que possuem distribuição restrita a um determinado domínio fitogeográfico ou região, sendo que onze tem distribuição restrita a Mata Atlântica, sete são restritas ao Cerrado e seis são endêmicas da Caatinga.



O levantamento do período chuvoso é de grande importância para se conhecer melhor a dinâmica da avifauna da região. Ademais, dados secundários apontaram ocorrência de espécies ameaçadas de extinção em locais próximos ao empreendimento, como é o caso da Maria-corrúira (*Euscarthmus rufomarginatus*), do Uru (*Odontophorus capueira*) e do Fruxu-baiano (*Neopelma aurifrons*).

### **Mastofauna**

Foi realizado um levantamento bibliográfico da literatura técnico-científica, com o intuito de identificar quais são as espécies de mamíferos de potencial ocorrência esperada na região, as publicações consultadas foram LEAL et al, 2008 e OLIVEITE et al, 2003.

Registros bibliográficos apontam para a ocorrência potencial de 64 espécies de mamíferos para a região do empreendimento, representando 9 ordens e 22 famílias. Em virtude de o levantamento secundário listar três espécies, com potencial de ocorrência na região, serem classificados como vulneráveis, foi solicitado, pela equipe técnica da SUPRAM NM a complementação do levantamento do grupo em questão de forma que seja inventariado a mastofauna de pequeno porte. Contudo o empreendedor não apresentou estes estudos, justificando a falta de tempo hábil, visto que não daria tempo de entregar tais estudos antes da 122ª RE URC COPAM.

Para levantamento primário, o empreendedor realizou campanha somente para período seco. Foram realizados onze transectos distribuídos nas áreas de estudo do empreendimento. Os transectos foram selecionados de forma a realizar uma amostragem representativa no âmbito regional.

Os trabalhos de campo seguiram a metodologia adaptada para amostragem rápida de médios e grandes mamíferos (CULLEN et al., 2006). Foram conduzidos censos nas áreas mais propícias à presença de mamíferos dentro das áreas de influência do empreendimento, como fragmentos florestais e áreas próximas a cursos d'água, além de ambientes propícios para o registro de evidências de mamíferos, como regiões brejosas e áreas de solo nu. Evidências diretas foram identificadas com o auxílio de guias especializados (BORGES & TOMÁS, 2004; OLIVEIRA & CASSARO, 2005).

Durante a campanha de campo, os mamíferos foram amostrados através de censos noturnos e diurnos por registro visual, vocalização e por vestígios (pegadas, fezes e ossadas e tocas, por exemplo). A seleção das trilhas foi realizada aleatoriamente, a fim de amostrar todos os



ambientes encontrados na área de estudo, considerando os habitats promissores para amostragem. As transecções foram realizadas durante 7 dias de amostragem, totalizando aproximadamente 154 horas de amostragens efetivas (11 transectos x 7 horas x 2 pessoas).

Também foram realizadas entrevistas com moradores e trabalhadores locais conhecedores da mastofauna de ocorrência na área. As espécies citadas em entrevistas foram incluídas na lista de espécies somente após a confirmação de sua possível ocorrência na região segundo a literatura especializada e quando pelo menos 40% dos entrevistados confirmaram a sua presença.

Das espécies identificadas por bibliografia como sendo de potencial ocorrência na região do empreendimento; 7 (11% do total) foram registradas através de entrevistas com moradores locais; e 9 espécies (14%) tiveram sua presença confirmada para área por evidências diretas, representando 5 ordens e 8 famílias. O quadro abaixo apresenta as espécies levantadas na área de estudo do empreendimento.

ORDEM FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	STATUS		
			MG	BR	IUCN
Cetartiodactyla					
Cervidae	<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro			
Carnivora					
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachoro-do-mato			
	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	NT	VU	VU
Felidae	<i>Puma concolor</i>	Onça-parda		VU	VU
Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaratataca			
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada			
Primates					
Calithrichidae	<i>Callithrix penicillata</i>	Mico-estrela			



Rodentia					
Caviidae	<i>Hydrochaeris</i>	Capivara			
Pilosa					
Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim			

Legenda: VU = Vulnerável; NT = Quase Ameaçado.

Foram obtidos importantes registros na área de estudo, como de grandes predadores, como o Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e a Onça-parda (*Puma concolor*). Esses animais, devido a suas grandes áreas de vida, longas gestações e cuidados parentais, geralmente apresentam baixas densidades populacionais onde ocorrem e são um indicativo de boa qualidade ambiental na área de estudo, uma vez que ocupam o topo da cadeia alimentar, e por isso são dependentes da disponibilidade de presas. Dessa forma, o tamanho de suas populações é extremamente dependente da densidade populacional de outras espécies de vertebrados. Desta forma, sua presença indica estabilidade dos níveis tróficos inferiores (MMA, 2008).

### Ictiofauna

A bacia do rio Jequitinhonha tem cerca de 70.000 km<sup>2</sup> e nasce na Serra do Espinhaço. Apesar dos primeiros estudos da fauna de peixes nesta bacia datarem do início do século XIX, ela ainda é pouco conhecida e estudada. Os dois principais rios afetados pela barragem da UHE Irapé, Jequitinhonha e rio Itacambirucu, são áreas de prioridade extrema para conservação. Apesar disso, o empreendedor afirma que a bacia do rio Jequitinhonha possui baixa diversidade de peixes e que dentre as várias explicações sugeridas para esse fato, destaca-se o escasso número de trabalhos na bacia.

Registros bibliográficos apontam para a ocorrência potencial de 35 a 52 espécies de peixes descritas e de ocorrência natural na bacia. Para a lista correspondente a este último número estão incluídas onze espécies marinhas, cuja ocorrência provavelmente está limitada à porção final do rio, e quatro espécies ameaçadas (*Steindachneridion amblyurum* - Surubim do Jequitinhonha, *Nematocharax venustus* - Lambari, *Rhamdia Jequitinhonha* - Bagre, *Simpsonichthys perpendiculares*). Além dessas, o autor ainda chama atenção à ocorrência de dez espécies introduzidas na bacia, quatro espécies do gênero *Hypostomus* e duas espécies



do gênero *Brycon*, sendo uma delas (provisoriamente tratada por *B. devillei* - Piabanha) ameaçada de extinção.

Os dados referentes à Ictiofauna apresentados pela UTE Termoirapé foram obtidos pelo levantamento de dados secundários da área de estudo, onde a principal fonte de informações vem de relatórios técnicos da Usina Hidrelétrica Irapé, cuja área de influência abrange a área do empreendimento em pauta. Além desses estudos, foram analisados artigos científicos e livros acerca da ictiofauna da bacia localizado a jusante das UTEs Termoirapé I e II.

Foram consideradas passíveis de ocorrer na AID/All, espécies retiradas das listas de Andrade (2010) e Godinho *et al.* (1999), além dos relatórios técnicos de CT Peixes (2007), Peixe Vivo (2009, 2014 e 2015) e Nativa Serviços Ambientais (2013). Das listas foram retiradas as espécies marinhas e outras que, sabidamente, não ocorrem no médio Jequitinhonha.

Devido ao fato de constarem da lista de espécies ameaçadas de extinção (Machado *et al.*, 2008), é chamada atenção às espécies: *Brycon devillei* (Piabanha), que se encontra na categoria “Em Perigo”; *Steindachneridion amblyurum* (Surubim do Jequitinhonha), classificada como “Criticamente em Perigo”; *Nematocharax venustus* (Lambari), *Rhamdia Jequitinhonha* (Bagre) e *Simpsonichthys perpendicularis*, cada uma das três últimas classificadas como “Vulnerável”. Dessas, apenas *S. perpendicularis* não tem registro no alto e médio Jequitinhonha.

#### 4.2 Meio Físico

De acordo com as características de projeto do empreendimento em questão além da caracterização física do local destinado à construção da Termoirapé I e II, foram propostas as Áreas de Influência Direta – AID e Áreas de Influência Indireta – All para o meio físico.

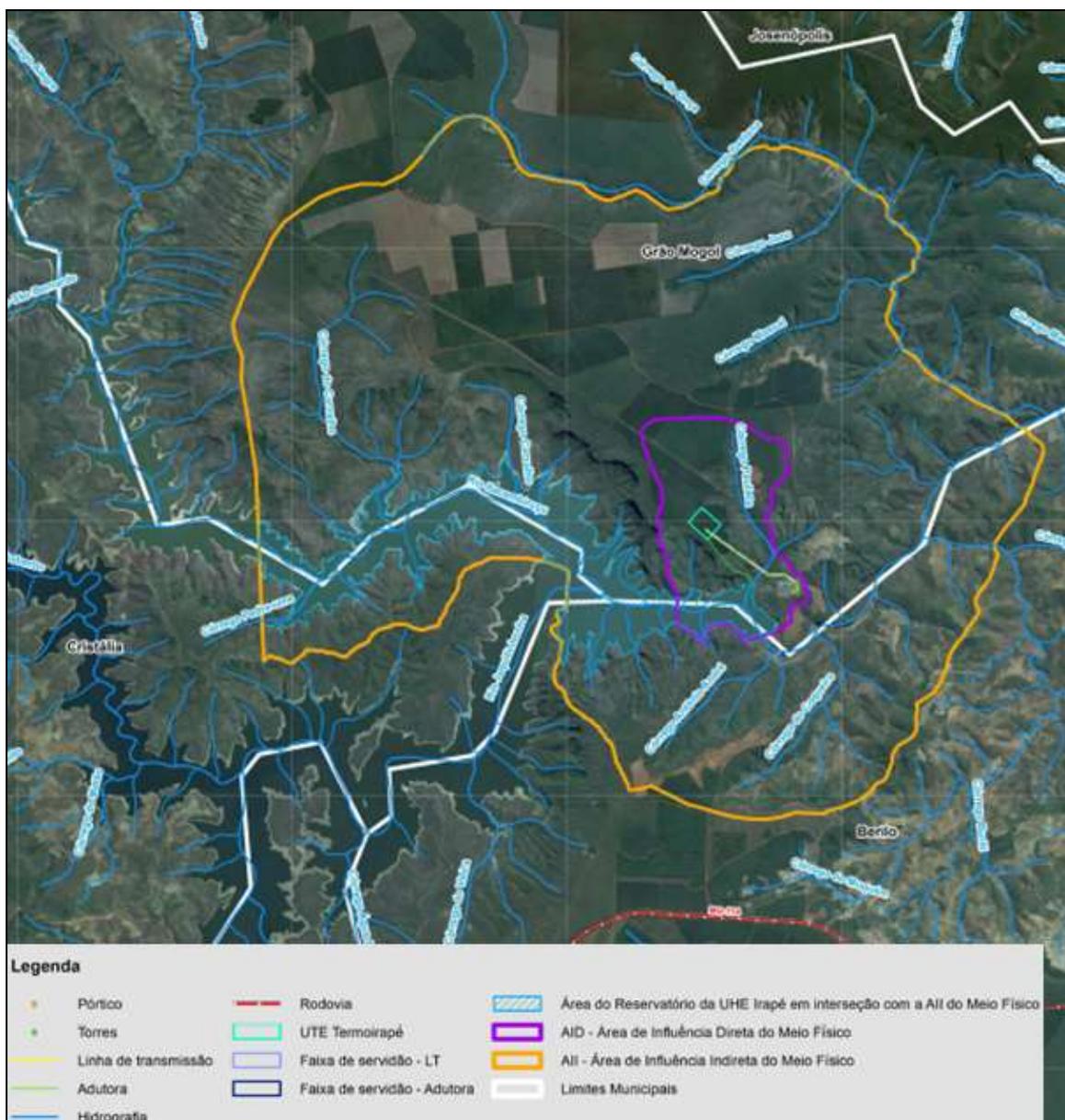
A AID proposta corresponde a uma porção da bacia do córrego Paulista, bem como de um afluente sem nome, que drenam a área na qual o empreendimento será implantado. Essas bacias desaguam no reservatório da barragem Irapé, cujo limite do espelho d’água limita a porção sul da AID. Cabe salientar ainda, que dentro desse recorte encontram-se inseridas algumas drenagens secas que afluem para o reservatório, que poderiam sofrer impactos diretos associados ao empreendimento.

Já a All corresponde ao trecho da bacia do Rio Jequitinhonha no entorno da AID, recorte esse limitado na porção norte pelo Córrego Santana, incluindo os afluentes de sua margem



esquerda sujeitos a impactos do empreendimento. A AII inclui também a bacia do Córrego do Carvalho nas porções oeste e sul, bem como bacias sem nome que drenam para o Rio Itacambiruçu. Na porção sul, bem como na leste, também estão inseridas porções de sub-bacias que drenam para o reservatório de Irapé ou para o Rio Jequitinhonha como o Córrego Coqueiro e diversos afluentes sem nome.

A figura abaixo apresenta os limites das áreas de influência – ADA, AID e AII – para o meio físico.



Área de influência para o meio físico



## **Caracterização atual da qualidade do ar**

Assim como os levantamentos da fauna e da flora que apresentam a situação destes previamente a instalação do empreendimento, é importante conhecer a atual situação da qualidade do ar, visto que o empreendimento em questão será uma fonte pontual/estacionária de emissão de poluentes atmosféricos. Cabe salientar, entretanto, que serão utilizados no empreendimento filtros e equipamentos que reduzem a emissão de contaminantes na atmosfera, atendendo às normas e diretrizes nacionais e internacionais.

A fim de diagnosticar a qualidade do ar e níveis de pressão sonora no entorno, o empreendedor apresentou relatório de ensaios laboratoriais assim como certificado de calibração dos aparelhos utilizados.

Para os parâmetros Partículas Totais em Suspensão; Dióxido de Nitrogênio e Dióxido de Enxofre e Ozônio foi utilizada a subestação da UHE de Irapé como ponto de monitoramento. No que se refere ao nível de pressão sonora, foram utilizadas as comunidades do entorno como pontos de monitoramento, a saber: Comunidade de Margarida (Berilo); Centro de Referência da UHE (Berilo); Comunidade Alegre I (Grão Mogol) e Comunidade Ouvidor (Grão Mogol).

Cabe ressaltar que está previsto o Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, onde todos estes parâmetros supracitados serão avaliados periodicamente. Dessa forma, será possível inferir eventuais mudanças anômalas dos parâmetros amostrados e relacioná-los com o funcionamento da UTE Termoirapé. Sempre que identificadas alterações na qualidade do ar deixando-o fora do padrão o empreendimento deverá adotar ações para identificar as causas do problema e a correção de cada uma delas.

## **Geologia**

Segundo Martínez (2007), no contexto regional, a área de estudo situa-se sobre uma plataforma estável (porção oriental), mais especificamente o Cráton do São Francisco, que se encontra em contato com a Zona Marginal de Deformação (porção ocidental).

As rochas que ocorrem na AII e AID do projeto possuem características associadas a esse contexto do cráton São Francisco, onde predominam coberturas detrítico-coluvionares e quartzo-biotitas-xisto feldspáticos do Grupo Macaúbas.



As coberturas cenozóicas que ocupam as chapadas na porção norte da AID e nas porções norte e noroeste da All apresentam uma grande distribuição na região, resultado dos intensos processos erosivos que afetaram outras unidades geológicas mais antigas que ocorrem na região. Essas coberturas apresentam-se geralmente inconsolidadas, com espessuras variáveis e podem ser classificadas como: coberturas detrito lateríticas, depósitos colúvioeluvionais, depósitos aluvionares antigos e recentes.

Já a porção sul da AID, bem como uma extensa faixa que se estende no sentido W-L da All verifica-se a ocorrência de rochas quartzo-biotita-xisto feldspáticos, por vezes granatíferos, geralmente estratificados, além de xistos calcíticos e metaconglomerados da Formação Chapada Acauã do Grupo Macaúbas. O Grupo Macaúbas representa uma unidade neoproterozóica glacio-continental à glaciomarinha, constituído de uma associação de diamictitos, arenitos e pelitos, cuja sedimentação teria se iniciado por volta de 850 Ma (ALKMIN & MARTINS NETO, op. cit.).

### **Hidrogeologia**

Tendo em vista as características litológicas da All e da AID do projeto, verifica-se que as unidades aquíferas que ocorrem associadas a elas apresentam baixa potencialidade hidrogeológica e baixa vazão.

A unidade relacionada às coberturas detríticas engloba o manto de intemperismo constituído por saprolitos, elúvios e colúvios, os depósitos de cobertura do terciário-quadernário, entre outros. Consistem de aquíferos potencialmente fracos, mas importantes no processo de recarga dos aquíferos fraturados subjacentes por meio de infiltração vertical.

Além das baixas vazões, a região apresenta também problemas de qualidade de água, com a presença constante de Ferro e Manganês. Em áreas específicas são detectadas concentrações elevadas de dureza, cloretos e flúor, que constituem elementos restritivos ao aproveitamento dos recursos hídricos subterrâneos para abastecimento público (ALVIN & FERREIRA, 2004). As unidades aquíferas de xistos apresentam comumente tipos hidroquímicos, segundo as litologias predominantes, águas bicarbonatadas cálcicas e mistas; e bicarbonatadas sódicas e mistas, respectivamente. No primeiro caso o cálcio deve-se à presença de lentes mais carbonáticas dentro do xisto (MENEGASSE et al. 2003).

Cabe destacar que as coberturas detríticas do Cenozóico constituem áreas de recarga de aquíferos freáticos superficiais que, embora apresentem pequeno potencial hidrogeológico,



contribuem em parte para a regularização do escoamento superficial e para a infiltração e recarga dos aquíferos inferiores em meio fissurado ou fraturado.

## **Geomorfologia**

A região onde o projeto encontra-se inserida se localiza na bacia do rio Jequitinhonha, no norte de Minas Gerais, em área sujeita a altas temperaturas e a um regime de precipitação marcado pela sazonalidade, que resulta na formação de extensos planaltos, tal como o platô no qual a maior parte da AID encontra-se localizada.

As Áreas de Influência do empreendimento inserem-se, em contexto regional, na porção setentrional da serra do Espinhaço em sua vertente leste onde ocorrem platôs do Orógeno Araçuaí. O Espinhaço caracteriza-se como um grande ressalto topográfico regional, cuja abrangência intercepta os estados de Minas Gerais e da Bahia, e subdivide-se em dois compartimentos: uma porção norte, também denominada de Planalto Setentrional e uma porção Sul, denominada de Planalto Meridional.

Segundo Saadi et al. (1997) apud Saadi (1995), o Planalto Setentrional pode ser compartimentado geomorfologicamente em quatro unidades de relevo: Serrano; Chapadas; Colinas; e Vales e terraços quaternários.

A Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento está situada na unidade Geomorfológica das Chapadas, precisamente em uma unidade conhecida como chapada Acauã, e na unidade geomorfológica vales e terraços quaternários, abrangendo uma pequena fração de sua porção sudeste associada ao vale do rio Jequitinhonha.

A porção norte da AID está situada no topo da chapada Acauã, se estendendo em direção ao limite sul da barragem de Irapé, que ocupa o vale do Rio Jequitinhonha. Nas porções norte e noroeste as cotas altimétricas variam de 750 e 800 m, tem-se a ocorrência de patamares, de espessura variável, de sedimentos da Formação São Domingos.

## **Pedologia**

As unidades pedológicas que ocorrem na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento possuem estreita relação com as características litológicas e geomorfológicas da região. Segundo mapeamento pedológico que compreende as áreas de influência do projeto, a região na qual o empreendimento se encontra localizado apresenta a ocorrência de latossolos vermelho escuro, argissolos vermelho escuros além de cambissolos.



Segundo mapeamento pedológico realizado pela Companhia de Pesquisas dos Recursos Minerais (CPRM), as áreas de influência do projeto, apresenta a ocorrência de latossolos vermelho escuro nas porções norte e sul, além de argissolos vermelho escuros e cambissolos, concentrados principalmente ao longo de uma faixa no centro da AII e da AID.

### **Espeleologia**

De acordo com a pesquisa do patrimônio espeleológico deste empreendimento, junto a Base de Dados Geoespacializados das Cavernas do Brasil disponibilizado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV, 2013) não há cadastro de cavernas ou abrigos na área onde será implantada a usina. Além disso, nenhuma cavidade foi encontrada na área diretamente afetada e em seu entorno de 250 metros, onde é garantida a proteção pelo artigo 6º da Portaria do IBAMA nº 887 de 15 de julho de 1990 cuja área de locação das estruturas necessárias para a implantação da Usina indicou potencial espeleológico variando entre Médio e Baixo.

Apesar da área onde está inserido o empreendimento já ter sido alvo de levantamentos espeleológicos para obtenção de licença junto aos órgãos competentes pela Norflor em 2013, foram realizados novos caminhamentos pela equipe da YKS Serviços mais detalhados, na área onde se pretende implantar as termelétricas. Embora a formação geológica não seja propícia à formação de cavidades, o ponto em questão apresenta um padrão escarpado favorável ao surgimento de lapas e ou reentrâncias, entretanto um grande esforço na identificação de possíveis indícios espeleológicos foi dispensado para o local e nenhuma cavidade foi encontrada na área.

### **Recursos hídricos superficiais**

As áreas de influências no âmbito regional estão inseridas na Bacia do Rio Jequitinhonha, precisamente na unidade de planejamento e gestão do Alto Jequitinhonha, abrangendo, dentre os afluentes da margem esquerda, parte das sub-bacias dos rios Itacambiruçu e Vacaria e toda a sub-bacia do Ribeirão Piabanha.

Em relação à qualidade das águas nesta porção do Rio Jequitinhonha, segundo o estudo IGAM (2012), a estação fluviométrica JE007, situada no Rio Jequitinhonha a jusante do empreendimento, classifica essa porção da bacia como classe 2. No trecho próximo ao empreendimento o Índice de Qualidade da Água (IQA) foi classificado como bom, entre 70 e 90. A contaminação por tóxicos foi baixa, entretanto, os parâmetros de coliformes



termotolerantes e de manganês total estão em desacordo com os limites preestabelecidos (IGAM, 2012).

O empreendimento será instalado a aproximadamente 01 km do reservatório da barragem de Irapé. Este foi construído para operação da Usina Hidrelétrica de Irapé, cujo final da construção ocorreu em 2006. Trata-se de um projeto com capacidade nominal instalada de 399 megawatts, pertencente à Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e que possui uma área alagada de aproximadamente 137 km<sup>2</sup>.

De maneira geral as sub-bacias que drenam as áreas de influência já se encontram modificadas, sendo ocupadas principalmente pela silvicultura com plantações de eucalipto. Nessas áreas estão preservadas somente as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e algumas porções de propriedades destinadas à reserva legal, que em sua maioria, encontra-se em processo de regeneração.

## **Clima**

As características do sistema de circulação atmosférica da região determinam sua classificação climática. Segundo a categorização de Clima do Brasil, realizada pelo IBGE, o clima na área do projeto é classificado como Tropical Brasil Central, com médias de temperaturas superiores a 18°C em todos os meses do ano, semiúmido e com 4 a 5 meses secos. Além dessa zona climática, a porção leste da AII é classificada como Tropical Brasil Central, com médias de temperaturas superiores a 18°C em todos os meses do ano, semiárido e com 6 meses secos (Mapa 8).

Para caracterização climática da região foram utilizados dados das normais climatológicas das estações meteorológicas de Araçuaí e Salinas, estações convencionais mais próximas do empreendimento e que dispõem de volume de dados acerca de temperatura, umidade relativa do ar, insolação total, dentre outros.

Os dados de precipitação dessas estações indicam precipitações médias mensais de 68,6 mm na estação de Araçuaí e de 70,5mm em Salinas. Os meses com as maiores pluviometrias ocorrem entre outubro e janeiro, enquanto os mais secos se concentram de maio a setembro. A precipitação média anual segundo as normais climatológicas é inferior a 850mm.

As temperaturas médias anuais registradas nas estações climatológicas de Araçuaí e Salinas segundo as normais climatológicas são de 24,2°C e 23,1°C, respectivamente.



A umidade relativa do ar, segundo as normais climatológicas, varia em Araçuaí entre 62,3% em setembro e 77,5% em dezembro, enquanto em Salinas, agosto, o mês menos úmido com registra umidade da ordem de 57,5% e dezembro 77,6%.

No que se refere à dinâmica de circulações dos ventos, verifica-se que a intensidade dos ventos na região apresenta pouca variação no decorrer do ano. Salienta-se ainda, que, segundo dados do INMET, a direção predominante dos ventos em Araçuaí no verão é NE, enquanto no inverno é SW. Em Salinas, nos meses onde foi possível determinar os valores predominantes verifica-se a predominância de ventos na direção N, com exceção do mês de abril, quando a direção foi S.

### **Patrimônio Cultural de natureza arqueológica**

O empreendedor apresentou OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG n° 1932/2015 do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, no qual informa que a aprovação dos projetos e relatórios descritos no Termo de Referência Específico – TRE, é condição para a emissão da Anuência do IPHAN no âmbito do patrimônio cultural no LICENCIAMENTO DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.



	<b>IPHAN</b>	INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL	Superintendência do IPHAN em Minas Gerais Rua Januária, 130 – Centro CEP: 30110-055 – Belo Horizonte – MG Fone: (0xx31) 3222-2440/3222-2945 Fax: (0xx31) 3213-4426 E-mail: gabinete.mg@iphan.gov.br Site: www.iphan.gov.br
--	--------------	--	--

**OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG nº 1932/2015** Belo Horizonte, 14 de Outubro de 2015.

Ilmo. Senhor  
**Ailton de Mesquita Vieira**  
Rua Maria Angélica, 114/401 - Lagoa  
22470-202 – Rio de Janeiro/RJ

**Ref.: Processo nº 01514.005525/2015-07 – UTE Termoizapê I e II, Município de Grão Mogol/MG.**

Prezado Senhor,

Informamos que o Formulário de Caracterização de Atividade (FCA) protocolado nesta Repartição Pública em 02 de setembro de 2015 e anexado ao Processo acima referenciado, foi examinado pelos setores interessados e gerou o Termo de Referência Específico (TRE) que segue em anexo.

O referido TRE indica, de forma pormenorizada, as ações que deverão ser realizadas no sentido de atender às determinações da Legislação ora vigente relativa ao Patrimônio Cultural acautelado ou em vias de acautelamento, quais sejam, a Constituição Federal de 1988, o Decreto-Lei nº 25/1937, Lei Federal nº 3.924/1961, a Resolução CONAMA nº 01/1986, o Decreto nº 3.551/2000, a Lei Federal 11.483/2007 e a Instrução Normativa IPHAN nº 001/2015

A aprovação dos projetos e relatórios descritos no TRE e seus eventuais seguimentos que possam ser determinados são condição para a emissão da Anuência deste Instituto no âmbito do Patrimônio Cultural no licenciamento de implantação do empreendimento ora em tela.

Sem mais para o momento, colocamo-nos à disposição para os esclarecimentos adicionais que forem considerados necessários.

Atenciosamente,

**CÉLIA MARIA CORSINO**  
Superintendente do IPHAN em Minas Gerais  
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Ofício do IPHAN relativo aos estudos necessários para a implantação do empreendimento.

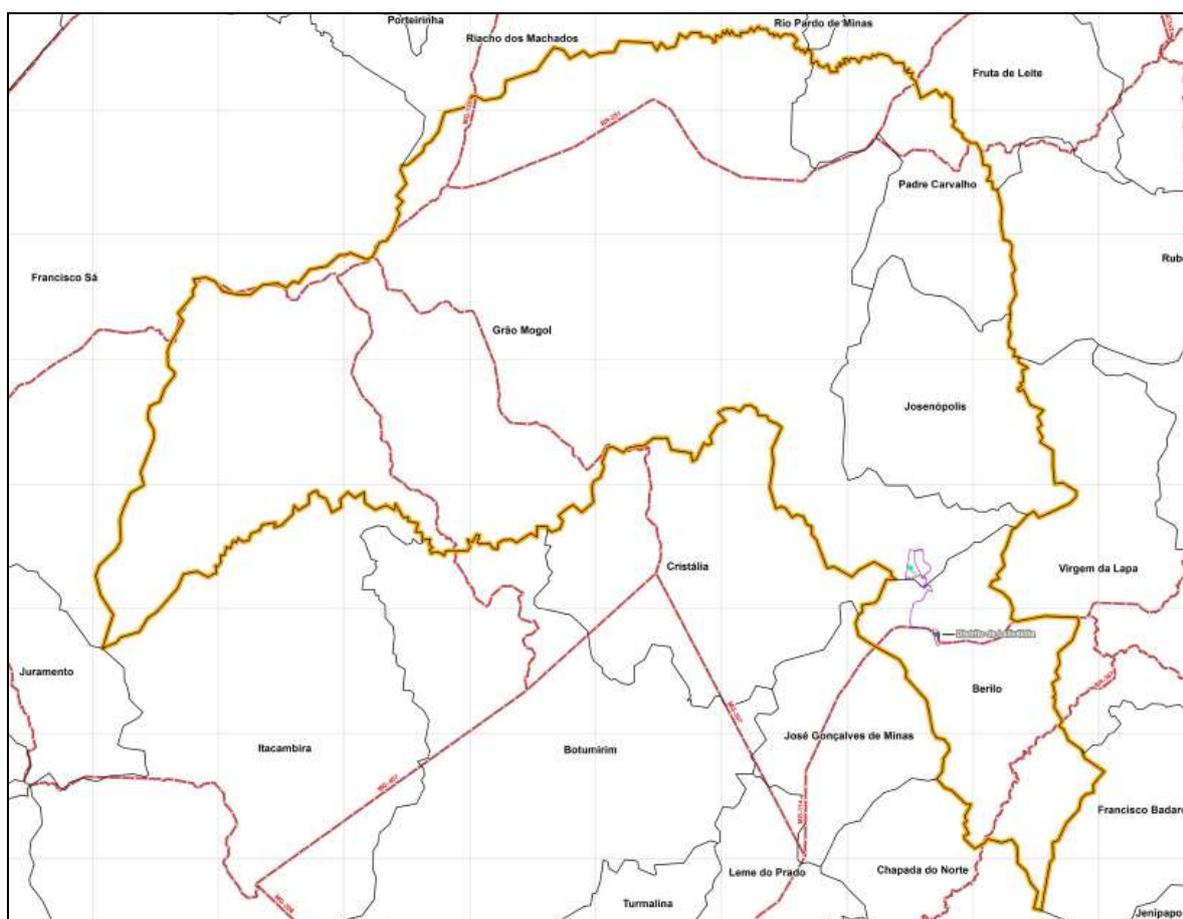
#### 4.3 Meio Socioeconômico

Por meio de dados secundários e da análise dos aspectos do empreendimento, percebeu-se que, do ponto de vista socioeconômico, o empreendimento poderia impactar comunidades e/ou propriedades localizadas nos municípios de Grão Mogol, Cristália, Botumirim, Padre Carvalho, Josenópolis e Berilo, devido à sua localização e ao fato de existir a possibilidade de utilizar como insumo o cavaco de eucalipto localizado nestes municípios. Conseqüentemente, foram



realizadas análises preliminares quanto à possibilidade efetiva destas localidades sofrerem impactos significativos.

Os municípios de Berilo, Grão Mogol, Josenópolis e Padre Carvalho foram considerados como integrantes da AII do empreendimento e a Fazenda Ribeirão das Piabanhas (local de instalação do empreendimento) e o distrito de Lelivéldia foram enquadrados em sua AID.



Área de influência socioeconômica

De acordo com os dados apresentados, os municípios são todos de pequeno porte, variando de pouco mais de quinze mil habitantes (em Grão Mogol) até pouco mais de cinco mil (Padre Carvalho).

Entre os municípios que compõem a área da AII, Grão Mogol é o mais populoso - contava com 15.024 habitantes em 2010. Entretanto, esse foi também o município que sofreu a maior queda populacional entre 1980 e 2010, com uma diminuição de cerca de 32% de seus habitantes - o que resulta em uma taxa de crescimento médio ao ano negativa, de -1,08%. O município de



Berilo seguiu uma dinâmica bem semelhante, com a diminuição de sua população em 30% entre 1980 e 2010, saindo de 17.686 para 12.300 habitantes ao fim do período; sua taxa de crescimento médio ao ano também é negativa: -1,02%.

Apesar de ter a maior população absoluta, o município de Grão Mogol é o que possui a menor densidade demográfica na região da All, com apenas 3,87 habitantes por km<sup>2</sup> - portanto sua extensão territorial é fracamente povoada, ao contrário de Berilo que conta com 20,95hab/km<sup>2</sup> (sendo a que mais se aproxima da média estadual de 33,41hab/km<sup>2</sup>), seguida de Padre Carvalho com 13,07hab/km<sup>2</sup> e Josenópolis com 8,43hab/km<sup>2</sup>.

Em relação ao grau de urbanização, o município de Padre Carvalho é o que possui a maior população vivendo no centro urbano – cerca de 59% em 2010, seguida de Josenópolis com 53,5%. Em contrapartida, os municípios de Berilo e Grão Mogol possuem apenas 31,6% e 35,9%, respectivamente, no mesmo ano – indicando que a maior parte da população desses locais ainda vive na área rural.

No que se refere à distribuição etária da população verificou-se que a maioria dos municípios da All possui uma grande porcentagem de sua população entre crianças e adolescentes (de 5 a 19 anos), o que é comum em locais com baixos índices socioeconômicos, na medida em que estes são inversamente proporcionais à taxa de natalidade. A partir dos 20 anos essa porcentagem começa a diminuir, observando uma tendência decrescente – a partir dos 25 anos ou mais, esse movimento se acentua e permanece caindo até as idades mais avançadas. Essa tendência pode ser explicada pela saída da população jovem desses municípios em busca de melhores oportunidades de emprego e/ou estudo em outras cidades, indicando uma dificuldade desses indivíduos em se fixar em sua terra natal. Todos estes municípios possuem uma pirâmide etária de base larga.

A respeito do saneamento básico, em todos os municípios, a cobertura por meio de rede geral de abastecimento é menor do que a média de Minas Gerais, que é de 86,3%. Berilo é o município com pior cobertura, sendo de apenas 44,2% de seus domicílios, em 2010. Em seguida, Grão Mogol apresentava apenas 48,4% de seus domicílios com acesso à rede geral de abastecimento de água. Posteriormente aparece Josenópolis, com 62,7% e Padre Carvalho, com 67,7%.

Sabe-se que, em geral, as áreas rurais apresentam índices menores de cobertura pela rede geral. Tendo em vista que estes municípios apresentam maior população vivendo em áreas



rurais, em termos relativos, se comparada à média estadual, esta é uma das explicações para a diferença com os valores estaduais.

Para aqueles que não recebem água da rede geral, sua captação em poço ou nascente fora da propriedade é a situação mais comum, correspondendo a 26,1% dos domicílios em Berilo, 26,9% em Grão Mogol, 31,5% em Josenópolis e 14,9% em Padre Carvalho.

Sobre o esgotamento sanitário dos municípios que abrangem a área de influência indireta, observou-se que o município de Padre Carvalho possuía, em 2010, 82% dos seus domicílios tendo como forma de esgotamento sanitário a fossa rudimentar. Dos domicílios em estudo, o que apresentou maior porcentual de cobertura de rede de esgoto foi Berilo, com 29% (942) domicílios. Já a cidade de Grão Mogol apresentou, em 2010, 23% dos domicílios ligados à rede geral de esgoto.

Nota-se, portanto, que há grande fragilidade nos municípios em relação à destinação do esgoto gerado em seus domicílios. Associando-se estes dados a também frágil situação quanto ao abastecimento de água, vislumbra-se um cenário de potencial contaminação da água de consumo humano pelo esgoto, o qual pode contaminar o lençol freático nos municípios, na medida em que as fossas rudimentares (muito comuns entre os domicílios da All) não evitam este tipo de contaminação.

Em relação à destinação do lixo residencial nos municípios da All, nota-se que, em 2010, mais da metade dos domicílios de todos os municípios da All não contava com a coleta de lixo. Em Berilo, 57,3% dos domicílios queimavam os resíduos gerados. Essa era a situação de 43,1% dos domicílios de Grão Mogol, 46,1% de Josenópolis e 44,4% em Padre Carvalho. Comparando-se com a média do estado de Minas Gerais, 87,6% dos domicílios contavam com a coleta de lixo, ao passo que em 10,5% deles os resíduos eram queimados. Dessa forma, também em relação a este quesito, é nítido que os domicílios dos municípios da All são precariamente atendidos.

Em relação às condições de empregabilidade, avaliadas a partir da classificação quanto à sua posição no mercado de trabalho, Josenópolis é o município que possui o índice mais preocupante, com 16% dos indivíduos economicamente ativos desocupados. Grão Mogol é o segundo município em relação ao número de indivíduos economicamente ativos desocupados, com 8%, seguido por Berilo com 7% e por último Padre Carvalho com apenas 1%. Portanto, Josenópolis apresenta um índice de desocupação significativamente maior do que os demais municípios. Muitos moradores, sobretudo aqueles que vivem em áreas distantes dos centros



urbanos (zona rural, povoados e distritos), apontam a falta de opções de renda como um dos grandes, senão o principal problema da região. Grande parte dos moradores dessas áreas desenvolvem apenas agricultura de subsistência e dependem de programas do governo, como o Bolsa Família, para manter uma renda mínima.

#### 4.4 Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais

O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) tem como objetivo viabilizar o desenvolvimento sustentável a partir da compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a conservação ambiental. Este mecanismo de gestão ambiental consiste na delimitação de zonas ambientais e atribuição de usos e atividades compatíveis segundo as características (potencialidades e restrições) de cada uma delas. O objetivo é o uso sustentável dos recursos naturais e o equilíbrio dos ecossistemas existentes. ZEE é instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente conforme no inciso II do artigo 9º da Lei n.º 6.938/1981, e regulamentado pelo Decreto Federal Nº 4.297/2002. Segue abaixo tabela com análise de alguns componentes do ZEE da área do empreendimento e entorno.

COMPONENTES	PORCENTAGENS	DEFINIÇÕES
<b>Zona Ecológica-econômica</b>		<b>Potencialidade Social:</b> Potencialidade social é o conjunto de condições atuais, medido pelos potenciais produtivo, natural, humano e institucional que determina o ponto de partida de um município ou uma microrregião para alcançar o desenvolvimento sustentável.
5	12,08%	
6	87,90	
<b>Potencialidade Social</b>		<b>Zona Ecológico-Econômica 5:</b> Esta zona é formada pela ZEE 5 do IEE. São áreas de baixo potencial social e baixa vulnerabilidade natural. São relativamente dependentes de assistência direta e constante dos governos estaduais ou federais em áreas básicas de desenvolvimento. Contudo, o meio natural fornece condições propícias para o desenvolvimento econômico.
Muito Precário	99,27%	
<b>Risco Ambiental</b>		<b>Zona Ecológico-Econômica 6:</b> Esta zona é formada pela ZEE 6 do IEE. São áreas de baixo potencial social e alta vulnerabilidade natural muito dependentes de assistência direta e constante dos governos estaduais ou federais em áreas básicas de desenvolvimento, levando em conta que o meio natural é um elemento limitante.
Baixa	23,95%	
Muito Baixa	16,82%	
Média	59,21%	
<b>Vulnerabilidade Natural</b>		<b>Risco Ambiental:</b> É definido como a presença de uma atividade ou empreendimento humano que possua impacto potencial de dano significativo, em um local de considerável vulnerabilidade natural.
Muito Alta	36,98%	
Alta	28,01%	
Média	22,91%	
<b>Integridade da Flora</b>		<b>Vulnerabilidade Natural:</b> Vulnerabilidade Natural é a incapacidade do meio-ambiente de resistir ou recuperar-se de impactos antrópicos negativos. Pressupõe-se uma situação atual que deve persistir ou se recuperar. Adaptado do conceito de resiliência, consagrado em Física, Ecologia e Economia.
Alta	46,07%	
Média	26,40%	
Muito Baixa	20,95%	
<b>Grau de Conservação de Vegetação Nativa</b>		
Muito Baixo	18,33%	
Muito Alto	74,71%	
<b>Prioridade de Conservação da Flora</b>		



Muito Baixa	100,00%	<p><b>Integridade Ponderada da flora:</b> Este fator condicionante da Vulnerabilidade Natural representa as áreas que ainda apresentam certa integridade ecológica e que, portanto, são mais vulneráveis à ação do homem. Nota-se nesta síntese que as regiões Leste, Zona da Mata, Sul e Triângulo Mineiro são as que apresentam integridade mais baixa de maneira geral. As outras regiões, por terem sido menos exploradas e modificadas, ainda possuem boa parte de sua área na classe de integridade da flora muito alta, como nas regiões Norte e Noroeste de Minas Gerais.</p> <p><b>Grau de Conservação da Vegetação Nativa:</b> Vegetação ainda existente.</p> <p><b>Prioridade de Conservação da Flora:</b> Indica aquelas áreas que ainda possuem elevada qualidade ambiental, em locais naturalmente frágeis e sob provável pressão humana. Essas são áreas muito úteis para os organismos gestores e de fiscalização e são áreas onde o poder público ainda pode intervir favoravelmente para conservar recursos biológicos que, possivelmente, estarão em risco num futuro bem próximo.</p> <p><b>Integridade da Fauna:</b> A componente fauna geralmente é analisada tendo-se como foco os grupos de vertebrados (peixes, mamíferos, aves, répteis e anfíbios). Apesar de representar uma pequena parcela da diversidade geral de animais, assume-se que estes grupos apresentam maior sensibilidade e, como vertebrados, os humanos teriam também suscetibilidades semelhantes.</p> <p><b>Vulnerabilidade do Solo:</b> A probabilidade de contaminação ambiental pelo uso do solo.</p> <p><b>Vulnerabilidade Natural dos Recursos Hídricos:</b> Consiste na interpretação da disponibilidade natural de água e da potencialidade de contaminação dos aquíferos, assumindo-se que a existência de uma oferta natural mais elevada caracteriza uma menor vulnerabilidade e o oposto uma maior.</p> <p><b>Disponibilidade de Águas Superficiais:</b> Quantidade de água que pode ser retirada de um manancial sem que se comprometa a flora e a fauna existentes na área da bacia hidrográfica, bem como à jusante do ponto de captação.</p>
<b>Integridade da Fauna</b>		
Média	56,98%	
Baixa	36,19%	
<b>Vulnerabilidade do Solo</b>		
Alta	49,69%	
Baixa	36,38%	
<b>Vulnerabilidade dos Recursos Hídricos</b>		
Alta	37,29%	
Muito Alta	62,69%	
<b>Disponibilidade de Águas Superficiais</b>		
Muito Baixa	99,99%	
<b>Erosão Atual</b>		
Média	100%	

## 5. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

Toda demanda de água necessária ao funcionamento da UTE Termoirapé I e II (refrigeração dos condensadores, sistema de lubrificação, sistema de refrigeração de equipamentos e pontos de água de serviço) será proveniente do lago da Barragem de Irapé.

A captação de água será feita através de linha de adução com aproximadamente 1860 m de comprimento para um consumo médio de 7.680 m<sup>3</sup>/dia, equivalente a 320 m<sup>3</sup>/h, na Fase 2 com 100 MW do projeto, sendo que na Fase 1 com 50 MW o consumo médio será de 3.840 m<sup>3</sup>/dia



ou 160 m<sup>3</sup>/h. Haverá um retorno de água para a Barragem na 1<sup>o</sup> fase de 55 m<sup>3</sup>/h e na 2<sup>o</sup> fase de 85 m<sup>3</sup>/h.

O órgão responsável pela outorga para captação de água na barragem é a Agência Nacional das Águas – ANA, a qual deferiu processo de outorga preventiva para uma captação de 320 m<sup>3</sup>/h, 24 h/dia e 30 dias/mês e lançamento de efluente de 85 m<sup>3</sup>/h, 20 h/dia e 30 dias mês.

A referida outorga foi deferida por meio da Resolução n° 1207/2015, a qual foi publicada no Diário Oficial da União no dia 28 de outubro de 2015. As informações como vazão e período de captação estão disponíveis no site da ANA (<http://www2.ana.gov.br/outorga>).

## 6. AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA)

Para a instalação da UTE serão necessárias intervenções ambientais em áreas de uso consolidado, Área de Preservação Permanente e vegetação nativa na área requerida para o projeto. A imagem a seguir apresenta o desenho do projeto:



Os polígonos em verde e rosa (Adutora e Faixa de servidão da LT, respectivamente).

Estas áreas correspondem, ainda, a áreas de preservação permanente hídrica e de borda de chapada. E, portanto, nos termos da legislação florestal vigente caberá compensação ambiental a ser detalhada no tópico “10. COMPENSAÇÕES”.



O quadro a seguir apresenta o quantitativo das áreas necessárias para intervenção, que resultam no total de 28,74 hectares.

Estrutura ADA	Uso Consolidado (ha)	Vegetação Nativa (ha)	Áreas de Preservação Permanente (ha)			
			Bordas de Chapada	Reservatório	Nascentes	Cursos d'água
Faixa de servidão da Adutora	1,15	1,46	0,77	0,32	0,14	0,06
Faixa de servidão da L.T.	1,48	5,71	-	-	-	0,71
UTE Termolrapé.	16,94	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>19,57</b>	<b>7,17</b>	<b>0,77</b>	<b>0,32</b>	<b>0,14</b>	<b>0,77</b>

De acordo com o projeto apresentado nesta LP, portanto, haverá supressão de 7,17 hectares de vegetação nativa em área comum e 2 hectares em Área de Preservação Permanente, sendo que desta apenas 0,52 correspondem à APP hídrica. Nestas áreas, assim como citado anteriormente, há uma baixa densidade de indivíduos arbóreos, sendo a vegetação herbáceo-arbustiva predominante.

Os demais 19,57 hectares correspondem a áreas de monocultura de Eucalipto atualmente, mas, de acordo com informações prestadas pela empresa a Norflor os talhões já estão em época de corte e a área será entregue ao empreendimento UTE Irapé limpa. Portanto, nesta área, não haverá qualquer desmate por parte do empreendimento.

Com relação ao volume de material lenhoso resultante da intervenção proposta, pede-se que para formalização da Licença de Instalação sejam apresentados Plano de Utilização Pretendida (PUP) e inventário florestal quali-quantitativo, elaborados e executados sob responsabilidade técnica de profissional habilitado, sendo necessária a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

As parcelas amostrais do inventário florestal deverão ser demarcadas em campo de forma visível, utilizando-se de demarcação com tinta com cor bem destacada e piquetes. As coordenadas geográficas dos vértices de cada parcela devem ser plotadas em mapa digital e impresso e apresentadas anexas ao PUP. Todas as árvores mensuradas deverão ser marcadas e plaqueateadas.

Ressalta-se que como o presente licenciamento se trata de uma LP, nenhuma intervenção poderá ser realizada no local mediante emissão desta licença. A equipe técnica e jurídica desta SUPRAM NM apenas analisa a viabilidade técnica locacional do empreendimento.



## 7. RESERVA LEGAL

O empreendimento em estudo será instalado em área de propriedade conhecida como Fazenda Patrus, de propriedade da Norflor, com reserva legal averbada na propriedade, em uma matrícula distinta a que será implantada da UTE. Cabe ressaltar, que o processo de Licença de Operação Corretiva (LOC) da atividade de silvicultura da Norflor na matrícula que será locada a UTE Termoirapé, encontra-se formalizado e em análise nesta SUPRAM NM.

Nos termos do art. 25, §2º, inciso II da lei estadual nº 20.9222, de 16/10/2013:

*“§ 2º Não estão sujeitos à constituição de Reserva Legal:*

*II - as áreas adquiridas, desapropriadas e objetos de servidão, por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações, linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica”*

Neste caso, como se trata de projeto de empreendimento de geração de energia elétrica, não cabe exigência quanto à preservação de área de reserva legal para o empreendimento.

## 8. IMPACTOS AMBIENTAIS

A tabela a seguir apresenta os principais impactos identificados para a atividade em questão, identificando a importância / significância (não levando em conta as ações mitigadoras propostas) com as ações propostas para mitigar os impactos.

Impactos Ambientais	Significância	Ações propostas
Desenvolvimento de processos erosivos.	Pouco Significativo	Programa de prevenção, monitoramento e controle de processos erosivos; monitoramento da qualidade das águas.
Alteração no ciclo hidrológico.	Pouco Significativo	Programa de monitoramento da qualidade das águas.



<b>Impactos Ambientais</b>	<b>Significância</b>	<b>Ações propostas</b>
Assoreamento dos corpos hídricos.	Significativo	Programa de prevenção, monitoramento e controle de processos erosivos; monitoramento da qualidade das águas.
Alteração da Qualidade das Águas.	Pouco Significativo	Programa de prevenção, monitoramento e controle de processos erosivos; monitoramento da qualidade das águas.
Alteração da qualidade do ar.	Significativo	Programa de monitoramento da qualidade do ar.
Perda de habitats para a fauna.	Pouco Significativo	Programa de prevenção, monitoramento e controle de processos erosivos.
Afugentamento e/ou desorientação da fauna.	Significativo	Programa de Educação Ambiental, implantação de cortina arbórea e de sistemas de resfriamento e tratamento da água de retorno.
Atropelamento de exemplares da fauna.	Pouco Significativo	Programa de Educação Ambiental, Programa de Saúde, Segurança e Alerta.
Aumento da pressão de caça e captura de animais.	Pouco Significativo	Programa de Educação Ambiental
Perda de diversidade biológica.	Significativo	Programa de Educação Ambiental, Programa de prevenção, monitoramento e controle de processos erosivos, Programa de Saúde, Segurança e Alerta. Implantação de cortina arbórea e de sistemas de resfriamento e tratamento da água de retorno.
Disponibilidade de conhecimento para a conservação da biota.	Muito Significativo	Programa de monitoramento da avifauna.
Aumento da demanda por serviços públicos e infraestrutura de Lelivéldia.	Muito Significativo	Programa de Educação Ambiental, Programa de Comunicação Social, Programa de Saúde, Segurança e Alerta, Programa de Monitoramento Socioeconômico.
Incômodos à população de Lelivéldia.	Significativo	Programa de Educação Ambiental, Programa de Comunicação Social.
Aumento do risco de acidentes.	Crítico	Programa de Saúde e Segurança e Alerta.
Potencial ampliação de problemas sociais.	Muito Significativo	Programa de Educação Ambiental, Programa de Comunicação Social.
Prejuízo à paisagem natural (impacto visual).	Pouco significativo	Paisagismo.
Geração de preocupações ou frustrações.	Significativo	Programa de Comunicação Social.
Geração de expectativas positivas.	Significativo	Programa de Comunicação Social.
Aumento da capacidade de investimentos do setor público.	Significativo	-
Queda do desemprego nos municípios da All (Instalação).	Significativo	Programa de Valorização dos Trabalhadores e Fornecedores Locais
Queda do desemprego nos	Significativo	Programa de Valorização dos Trabalhadores e



Impactos Ambientais	Significância	Ações propostas
municípios da All (Operação).		Fornecedores Locais.
Dinamização da economia dos municípios da All.	Significativo	Programa de Valorização dos Trabalhadores e Fornecedores Locais.
Reforço ao sistema de distribuição de energia da Região Norte de Minas.	Significativo	-

No que se refere ao impacto de “aumento de risco de acidentes”, identificado no EIA como crítico, em fiscalização da equipe técnica da SUPRAM verificou-se intenso trânsito de caminhões carregados com toras de eucalipto com grande movimentação de particulados nas vias que dão acesso a UTE. Considerando que o EIA prevê um tráfego de 202 caminhões/dia para atender a demanda do empreendimento e que este fato acarretará em vários impactos socioambientais como: incômodo aos moradores locais, funcionários e demais pessoas que trasladam a via; alteração da qualidade atmosférica e, principalmente, insegurança no trânsito da via, uma vez que dificulta a visibilidade.

Considerando também, que recentemente houve um acidente fatal com morador do distrito de Lelivéldia envolvendo carretas que transportam eucalipto e causaram grande revolta da população do Distrito. Foi solicitado ao empreendedor (Ofício de Informação Complementar nº 1495/2015) apresentar medidas que serão realizadas a fim de mitigar estes impactos identificados. Em resposta a informação complementar supracitada, o empreendedor informou que todas as medidas para mitigar os impactos estão constantes no Programa de Saúde, Segurança e Alerta, o qual sofreu algumas adequações a fim de atender a solicitação da SUPRAM NM.

A respeito dos aspectos relacionados à geração de resíduos sólidos e efluentes industriais e sanitários, será condicionado ao empreendedor Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Gerenciamento de Efluentes Industriais e Sanitários.

## 9. PROGRAMAS E/OU PROJETOS

- **Programa de prevenção, monitoramento e controle de processos erosivos:** Tem por objetivo impedir o desenvolvimento de processos erosivos na área de influência do projeto, evitando, conseqüentemente, a alteração da qualidade das águas.



- **Programa de monitoramento de recursos hídricos:** Tem por objetivo controlar a disponibilidade e a qualidade das águas dos corpos hídricos que podem ser impactados pelo empreendimento. Para tanto, propõe a instalação de três pontos de monitoramento de vazão e da qualidade das águas na área de influência do empreendimento.

- **Programa de monitoramento da qualidade do ar:** Averiguar se os controles dos aspectos ambientais relacionados com a emissão de material particulado e gases de combustão, durante a etapa de implantação e operação da UTE Termoirapé, estão sendo efetivos. A partir desse monitoramento, espera-se que, sempre que ocorram situações anômalas nas emissões, sejam adotadas ações corretivas efetivas, fazendo com que haja uma redução das emissões, de forma a possibilitar que as concentrações de poluentes na atmosfera nas áreas de influência do empreendimento sejam mantidas dentro dos limites de qualidade ambiental determinados pela Resolução CONAMA 03/1990.

Este programa também deverá abordar os níveis de pressão sonora.

- **Programa de monitoramento da avifauna:** O principal objetivo do programa de monitoramento da avifauna é verificar possíveis alterações na comunidade de aves antes, durante e após a implantação do empreendimento. De maneira a permitir comparações entre as fases de pré-implantação, implantação e operação do empreendimento.

Será condicionado ao empreendedor, para formalização da LI, a complementação desse programa em questão, de forma que o monitoramento da fauna silvestre envolva os grupos da mastofauna, ictiofauna, herpetofauna e avifauna.

- **Ações para mitigação de impactos negativos:**

**Implantação de cortina arbórea:** Importante para isolamento do entorno do empreendimento, quanto aos ruídos provenientes da UTE Termoirapé I e II, minimizando-se perturbação da fauna.

**Implantação de sistema de resfriamento e tratamento da água de retorno proveniente do sistema de arrefecimento da UTE Termoirapé I e II:** Fundamental antes de retornar a água ao reservatório da UHE Irapé, a fim de evitarem-se impactos à biota aquática como um todo. Impactos estes que possam ser causados por meio de contaminantes misturados à água e também pelo descarte de água quente diretamente no reservatório.



- **Programa de comunicação social:** Objetivo de estabelecer canais específicos e contínuos de comunicação, adaptados a cada um dos públicos alvo relacionados com o empreendimento, em suas distintas fases com o intuito de mitigar parte dos impactos socioeconômicos.

- **Programa de educação ambiental:** O presente programa possui como objetivo principal orientar, divulgar e disseminar novos comportamentos ambientais junto aos trabalhadores da EPositiva, vinculados às distintas fases do empreendimento, e a população de sua Área de Influência Indireta, visando estimular a reflexão, destacar valores e promover práticas individuais e coletivas, considerando o ambiente em toda sua amplitude, com o intuito principal de prevenir e/ou mitigar alguns dos possíveis impactos previstos.

- **Programa de saúde, segurança e alerta:** Tem como objetivo centralizar o acompanhamento da execução das ações referentes às diferentes normas regulamentadoras que versam sobre esta temática e também promover a adoção de ações de segurança e saúde preventivas, voltadas para o público interno e externo. Com a adoção destas medidas, os riscos de acidente e de agravos à saúde passíveis de serem controlados serão significativamente dirimidos garantindo que os procedimentos corretos sejam adotados em situações imponderáveis.

A fim de mitigar os impactos oriundos do intenso trânsito de caminhões, questão, esta, levantada no item “8. Impactos Ambientais” foi proposto um Plano de Gerenciamento de Rotas, que dentre outras medidas prever:

- Sinalização das vias que serão utilizadas de forma sazonal;
- Medidas para dirimir o trânsito de caminhões na estrada Vale das Cancelas – Usina de Irapé como: destinação de aceiros internos ao plantio de eucalipto, até o destino na UTE.

- **Programa de valorização e apoio aos trabalhadores e fornecedores locais:** Dentre os impactos positivos provenientes da inserção da EPositiva no cotidiano da região, estão a dinamização da economia e a queda do desemprego nos municípios da AII. Entretanto, para que estes impactos sejam efetivos, fazem-se necessárias ações de valorização e apoio tanto aos trabalhadores quanto aos empresários locais. Este programa define algumas ações de forma que priorize a compra de insumos, fornecimento de serviço e mão-de-obra local.

- **Programa de acompanhamento dos fornecedores de eucalipto:** Muitas são as empresas produtoras de eucalipto locadas na região de inserção das UTEs Termoirapé I e II. Insumo básico necessário ao funcionamento do empreendimento, toda a demanda deverá ser suprida



pelos plantios do Grupo Lorentzen. Entretanto, caso necessário, o empreendedor deverá buscar outros fornecedores. Este programa tem como objetivo garantir que a EPositiva não fomente conflitos socioambientais e, de forma indireta, contribua para que estes sejam dirimidos. Para tanto, deverão ser executadas ações voltadas para garantir a boa procedência da madeira adquirida, através da exigência de apresentação de todas as licenças autorizativas relacionadas à atividade de plantio de eucalipto, na medida em que tais licenças, fornecidas pelos órgãos competentes, têm como função atestar o cumprimento dos requisitos legais por parte dos empreendedores.

- **Programa de monitoramento e resgate do patrimônio arqueológico:** O objetivo do referido programa consiste em garantir que, caso sejam encontrados vestígios arqueológicos nas áreas de intervenção direta, estes sejam devidamente identificados, documentados e resgatados, de acordo com os procedimentos legalmente estabelecidos.

- **Programa de monitoramento socioeconômico:** Tem como objetivo o acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos advindos do empreendimento. No âmbito socioeconômico, este monitoramento deve ser realizado através do acompanhamento de indicadores socioeconômicos sensíveis às intervenções do empreendimento.

## 10. COMPENSAÇÕES

Na hipótese pelo deferimento da Licença Prévia (LP) do empreendimento em questão, este estaria sujeito – nesta etapa do licenciamento - às seguintes compensações:

### **Compensação Ambiental Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC)**

A partir da análise dos estudos apresentados no processo e considerando os impactos ambientais identificados e listados no item 8 (Impactos Ambientais) deste parecer, foi possível concluir que o empreendimento em questão causará significativos impactos negativos de baixa, média e alta magnitude.

A compensação ambiental é um mecanismo financeiro, previsto na legislação ambiental, para compensar os efeitos de impactos negativos indicados no processo de licenciamento decorrentes da implantação de empreendimentos de significativo impacto ambiental, sendo prevista a implantação de uma nova unidade de conservação (UC) de proteção integral ou a



aplicação financeira em UCs na região do empreendimento ou conforme definido pelo órgão competente.

De acordo com a Lei nº. 9.985/2000, a qual institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, determina em seu art. 36:

*“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.”*

Desta forma, o empreendimento seria condicionado a apresentar proposta de compensação na Gerência de Compensação Ambiental/Núcleo de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF.

### **Compensação por Intervenção em Áreas de Preservação Permanente**

O novo Código Florestal (Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e a Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013) revogou a Resolução CONAMA nº. 369/2006, onde em seu Art. 5º tratava de intervenção/supressão em APP e da implantação de medidas de **caráter compensatório** com a efetiva recuperação ou recomposição destas, nos termos do parágrafo 2º.

Porém, de acordo com o entendimento técnico da SUPRAM NM, de que há significativo impacto na implantação da linha de transmissão e da adutora, necessárias ao estabelecimento e da atividade proposta, o empreendedor seria condicionado a apresentar proposta de recuperação das áreas atingidas pela intervenção em área de preservação permanente que consista na efetiva recuperação ou recomposição destas, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 76, de 25 de outubro de 2004, que dispõe sobre a interferência em áreas consideradas de Preservação Permanente e dá outras providências.



## 11. CONTROLE PROCESSUAL

O empreendedor, Cia Positiva de Energia, requer a Licença Prévia para o empreendimento UTE Termoirapé, a ser implantado na Fazenda Ribeirão das Piabanhas, no município de Grão Mogol/MG.

A Resolução n.º 237 do CONAMA, de 19 de dezembro de 1997 dispõe que:

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

### DA LICENÇA PRÉVIA

A referida licença, conforme disposição do inciso I do artigo 9º do Decreto n.º 44.844, de 25 de junho de 2008, é *“concedida na fase preliminar de planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso e ocupação do solo”*.

Nesse diapasão a Licença Prévia deve ser fundamentada em informações formalmente prestadas pelo interessado, especificando as condições básicas a serem atendidas durante a instalação e funcionamento do equipamento ou atividade poluidora. Sua concessão implica compromisso da entidade poluidora de manter o projeto final compatível com as condições do deferimento.

Contudo, no caso, o empreendedor não apresentou todas as informações complementares solicitadas, necessárias para a análise do processo, não havendo no processo estudos relativos à fauna suficientes para um diagnóstico satisfatório, não sendo possível, conseqüentemente, atestar a viabilidade locacional do empreendimento.

Dessa forma, tendo em vista que não foram apresentadas, de forma satisfatória, todas as informações complementares solicitadas, não sendo possível atestar a viabilidade locacional



do empreendimento, sugerimos o INDEFERIMENTO do pedido da Licença Prévia, para o empreendimento UTE Termoirapé.

## 12. CONCLUSÃO

Considerando que o empreendedor não apresentou informações complementares a respeito do levantamento da segunda campanha da fauna (período chuvoso) e informações para complementação para período seco, no que se refere à mastofauna de pequeno porte;

Considerando que tais informações são essenciais para diagnóstico da fauna inserida na área de influência do empreendimento;

Considerando que o empreendedor solicitou que o processo seja pautado na 122ª URC Extraordinária sem as referidas informações, uma vez que para atendimento destas não teria tempo hábil. O empreendedor justificou o pedido devido ao cadastramento para participação do Leilão da ANEEL que solicita o certificado da LP do empreendimento até a data de 29/11/2015;

Por fim, não há como atestar a viabilidade locacional do empreendimento em virtude da carência das informações supracitadas.

Diante de todo exposto, a equipe interdisciplinar da Supram Norte de Minas sugere o **INDEFERIMENTO** desta Licença Ambiental na fase de **Licença Prévia**, para o empreendimento **Termelétrica Termoirapé - UTE Termoirapé I e II**, atividades de “produção de energia termoelétrica, subestação de energia elétrica e linhas de transmissão de energia”, no município de Grão Mogol/MG.

**Esclarece-se que o indeferimento do processo em questão está embasado apenas pela ausência dos estudos referente ao levantamento de fauna – complementação da campanha para estação seca e não apresentação da campanha para estação chuvosa – e não na inviabilidade ou falta de importância do empreendimento.**

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do COPAM Norte de Minas.



### 13. ANEXOS

#### **Anexo I. Relatório Fotográfico da UTE Termoirapé I e II.**



## ANEXO I

### Relatório Fotográfico da UTE Termoirapé I e II

**Empreendedor:** Cia Positiva de Energia

**Empreendimento:** Usina Termelétrica de Irapé – UTE Termoirapé I e II.

**CNPJ:** 19.560.848/0001-01

**Municípios:** Grão Mogol/MG

**Atividade(s):** Produção de Energia Termoelétrica; Linha de Transmissão de Energia e Subestação de Energia Elétrica.

**Código(s) DN 74/04:** E-02-02-1; E-02-03-8 e E-02-04-6

**Processo:** 07095/2015/001/2015

**Validade:** 4 (quatro) anos



**Foto 01.** Vista da APP da UHE de Irapé e traçado da adutora da UTE Termoirapé.



**Foto 02.** Talhão onde será implantado a UTE. O empreendimento será instalado em local mais recuado no interior do talhão.



**Foto 03.** Vegetação nativa próxima da área onde será instalada a UTE. Ao fundo, a SE da UHE de Irapé.



**Foto 04.** Talhão de eucalipto, no qual será instalado a UTE Termoirapé I e II.