



PARECER ÚNICO Nº 0090739/2018 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 37157/2015/001/2017	SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia - LP		VALIDADE DA LICENÇA: 5 anos

EMPREENDEDOR: BRASIL FORTE PARTICIPAÇÕES S/A	CNPJ: 23.837.521/0001-01	
EMPREENDIMENTO: BRASIL FORTE PARTICIPAÇÕES S/A – UTE de Jacutinga	CNPJ: 23.837.521/0001-01	
MUNICÍPIO: Jacutinga	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): WGS 84	LAT/Y 22° 16' 10,90" LONG/X 46° 32' 13,36"	
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:		
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	
<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
BACIA FEDERAL: Paraná	BACIA ESTADUAL: Rio Grande	
UPGRH: GD6 - Afluentes dos rios Mogi-Guaçu e Pardo	SUB-BACIA: Rio Mogi-Guaçu	
CÓDIGO: E-02-02-4	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): Produção de Energia Termoelétrica a Gás Natural e Biogás.	CLASSE 5
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:		REGISTRO:
AGRAR CONSULTORIA E ESTUDOS TÉCNICOS S/C LTDA		-
Sílvio Sebastião Borges de Oliveira – Engenheiro Eletricista		CREA-MG 20.816/D
Carlos Fernando Barroso Montano – Engenheiro Agrônomo		CREA-RJ 49.721-D
Ana Carolina Campos – Bióloga		CRBio 60.555/02
Márcia Barbosa Martins - Geógrafa		CREA-RJ 121.400
Eduardo Sá – Biólogo		CRBio 458/02
Juliana Mattos de Freitas – Geóloga		CREA-RJ 2.011.126.306
Juliana Tavares – Técnica em Sistema de Informações Geográficas		6.100.933
RELATÓRIO DE VISTORIA: Auto de Fiscalização nº 130901/2017		DATA: 05/12/2017

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Fábia Martins de Carvalho – Gestora Ambiental	1.364.328-3	
Cátia Villas Boas Paiva – Gestora Ambiental	1.364.293-9	
Fabiano do Prado Olegário – Analista Ambiental	1.196.883-1	
De acordo: Cezar Augusto Fonseca e Cruz – Diretor Regional de Regularização Ambiental	1.147.680-1	
De acordo: Anderson Ramiro Siqueira – Diretor Regional de Controle Processual	1.051.539-3	



1. INTRODUÇÃO

O empreendimento **BRASIL FORTE PARTICIPAÇÕES S/A** é uma empresa brasileira dedicada ao desenvolvimento de projetos de energia, fundada em 2015, inscrito no CNPJ: 23.837.521/0001-01, com nome fantasia de **BRASIL FORTE**.

Pretende se instalar no município de Jacutinga - MG, no Sítio Dois Irmãos, 1.400 metros da rodovia MG 290, Bairro Congonhas, coordenadas: latitude 22° 16' 10,90" S e longitude 46° 32' 13,36" O - DATUM WGS 84.

Formalizou o processo administrativo PA Nº 37157/2015/001/2017, em 31 de Agosto de 2017, requerendo a **Licença Prévia – LP** para regularizar a atividade de **“Produção de Energia Termoelétrica a Gás Natural e Biogás”**, que se enquadra no código E-02-02-4, da **Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental - DN COPAM nº 74 de 09 de setembro de 2004**, que estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente

De acordo com a **DN COPAM 74/2004**, a atividade de **“Produção de Energia Termoelétrica a Gás Natural e Biogás”** tem Potencial Poluidor/Degradador **Grande**. O projeto da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** prevê uma capacidade nominal instalada de 260 MW, portanto, o seu porte é considerado **Grande**. Da conjugação do potencial poluidor/degradador com o porte do empreendimento, a classificação é na Classe 5.

A vistoria técnica ambiental foi realizada no terreno que se pretende instalar a **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** no dia 05 de Dezembro de 2017, conforme o Auto de Fiscalização nº 130901/2017. Na ocasião verificou-se a necessidade de solicitar informações complementares, feito por meio do **OF. SUPRAM-SM Nº 1395199/2017**, 13/12/2017. O empreendimento apresentou respostas às solicitações em documentos com Protocolo Nº R0019791/2018, em 26 de Janeiro de 2018, na SUPRAM-SM.

Os documentos técnicos do empreendimento, Estudos de Impactos Ambientais – EIA e Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, que subsidiaram a elaboração deste parecer, foram elaborados sob a responsabilidade de: Engenheiro Eletricista – Senhor Sílvio Sebastião Borges de Oliveira, CREA-MG 20.816/D; Engenheiro Agrônomo – Senhor Carlos Fernando Barroso Montano, CREA-RJ 49.721-D; Bióloga – Senhora Ana Carolina Campos, CRBio 60.555/02; Geógrafa – Senhora Márcia Barbosa Martins, CREA-RJ 121.400; Biólogo – Senhor Eduardo Sá, CRBio 458/02; Geógrafa – Senhora Juliana Mattos de Freitas, CREA-RJ 2.011.126.306; e a – Técnica em Sistema de Informações Geográficas – Senhora Juliana Tavares, 6.100.933; pela empresa **AGRAR CONSULTORIA E ESTUDOS TÉCNICOS S/C LTDA**.

Ressalta-se que as recomendações técnicas para a implementação das medidas mitigadoras e demais informações técnicas e legais foram apresentadas nos estudos.



Este parecer tem o objetivo de analisar tecnicamente a viabilidade ambiental para a instalação e operação de uma Unidade Termoelétrica da **BRASIL FORTE PARTICIPAÇÕES S/A**, utilizando o gás natural como combustível.

Ressalta-se que as recomendações técnicas para a implementação das medidas mitigadoras e demais informações técnicas e legais foram apresentadas nos estudos.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

a. ASPECTOS LOCACIONAIS

De acordo com as informações contidas nos Estudos de Impactos Ambientais – EIA e Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, analisou-se quatro alternativas (**A, B, C e D**), sendo três de propostas locais para a **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** e uma alternativa de não implantação do empreendimento. Foram avaliados os seguintes critérios para a determinação da adequabilidade da área para a implantação da **UTE**:

- Disponibilidade durante todo o ano de água em quantidade suficiente e qualidade aceitável;
- A existência de padrões de qualidade do ar;
- Distância para linhas de transmissão existentes e subestações, com rotas que sejam aceitas pelo licenciamento ambiental;
- Possibilidade das linhas de transmissão e subestações existentes de aceitar e distribuir a carga elétrica a ser adicionada;
- Facilidade de recebimento de combustível;
- Baixa probabilidade de inundação da área, baseado em informações históricas e dados topográficos;
- Condições geotécnicas favoráveis;
- Supressão de cobertura vegetal nativa e/ou plantada;
- Hidrologia local;
- Localização de residências e outras áreas sensíveis, tais como sítios históricos, instalações militares, sítios arqueológicos, espécies ameaçadas de extinção ou áreas protegidas e parques, em relação ao sítio selecionado;
- Zoneamento industrial da área selecionada, ou disponibilidade de reclassificação do zoneamento, se a área não for de uso industrial;
- Facilidade de acesso ao local, sem causar distúrbios desnecessários aos centros populacionais, durante as atividades de construção e o transporte de grandes equipamentos;
- Disponibilidade e proximidade do terreno com as necessidades operacionais e de suporte requeridas, tais como combustível, aterros, manutenção especializada, etc.;
- Viabilidade econômica;
- Infraestrutura requerida externamente ao local do projeto; e
- Aceitação do projeto pela comunidade.



A alternativa **A** está localizada no município de Jacutinga - MG no Bairro Congonhas numa parte da propriedade rural denominada Sítio Bela Vista com uma área de 66,00 hectares, que dista cerca de 400 metros da Rodovia MG 290.

O terreno tem proximidade com as necessidades operacionais e de suporte requeridas para a operação de uma **USINA TERMELÉTRICA - UTE**, porém, não possui condições geotécnicas favoráveis e tem probabilidade de inundação na parte mais plana do terreno. Outro fator desfavorável é a existência de material excedente (botafora) oriundos das movimentações de terra (cortes) por causa da declividade existente na área, acarretando no surgimento de um impacto negativo.

A Alternativa **B** está localizada no município de Jacutinga no Bairro Congonhas numa outra parte da propriedade rural denominada Sítio Bela Vista com uma área de 30,00 hectares, que dista cerca de 400 metros da Rodovia MG 290.

O terreno tem proximidade com as necessidades operacionais e de suporte requeridas para a operação de uma **UTE**, porém, boa parte da área é plana sendo suscetíveis a inundações e um córrego cruza o terreno limitando ainda mais a sua ocupação.

A Alternativa **C** está localizada no município de Jacutinga no Bairro Congonhas na propriedade rural denominada Sítio Dois Irmãos com uma área de 31,52 hectares, que dista cerca de 1.000 metros da Rodovia MG 290.

O terreno tem proximidade com as necessidades operacionais e de suporte requeridas para a operação de uma **USINA TERMELÉTRICA - UTE**, a área não está sujeita a inundação, não tem interferência com a hidrologia local, não terá material excedente (botafora) e é uma área já bastante alterada pela atividade humana.

A alternativa **D** versa sobre a não implantação da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA**, o cenário local, que se caracteriza como um ambiente de influência antrópica em que a vegetação nativa dá espaço para o desenvolvimento agrícola e pecuário e em menor proporção ao reflorestamento com plantio de eucalipto, será mantido.

A não implantação do empreendimento proposto irá ocasionar perdas no meio socioeconômico já que as condições locais de empregabilidade, renda e seriam mantidas em detrimento da geração de empregos diretos e indiretos durante as fases de implantação e operação da **UTE**. Não contando com esse investimento, o município de Jacutinga – MG ficará sem uma expressiva alternativa para fortificar sua economia.

Uma avaliação comparativa desses diversos locais potenciais para sua implantação resultou na escolha da “**Alternativa C**”, pelas vantagens comparativas que o local possui.

A seguir são descritas as principais características e justificativas consideradas para a seleção desta área:



- Área antropizada, sem cobertura de vegetação nativa;
- Próxima, aproximadamente 500 m, do local do corpo hídrico de provável captação – Rio Mogi-Guaçu;
- Distância pequena, aproximadamente 13 km, para injetar a energia gerada no Sistema Interligado Nacional em uma Linha de Transmissão de **FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS**;
- A Linha de Transmissão é adequada na tensão de 345 kV para interligação ao Sistema Interligado Nacional – SIN, **FIGURA 01**, e é um elemento de vantagem para esse local, tanto do ponto de vista ambiental como técnico e econômico;
- Sem possibilidade de ocorrência de sítios arqueológicos no local, tendo em vista que a área se encontra completamente descaracterizada;
- Nenhuma possibilidade de inundação nem de problemas geotécnicos; e
- A área encontra-se adequada segundo o Zoneamento Municipal.

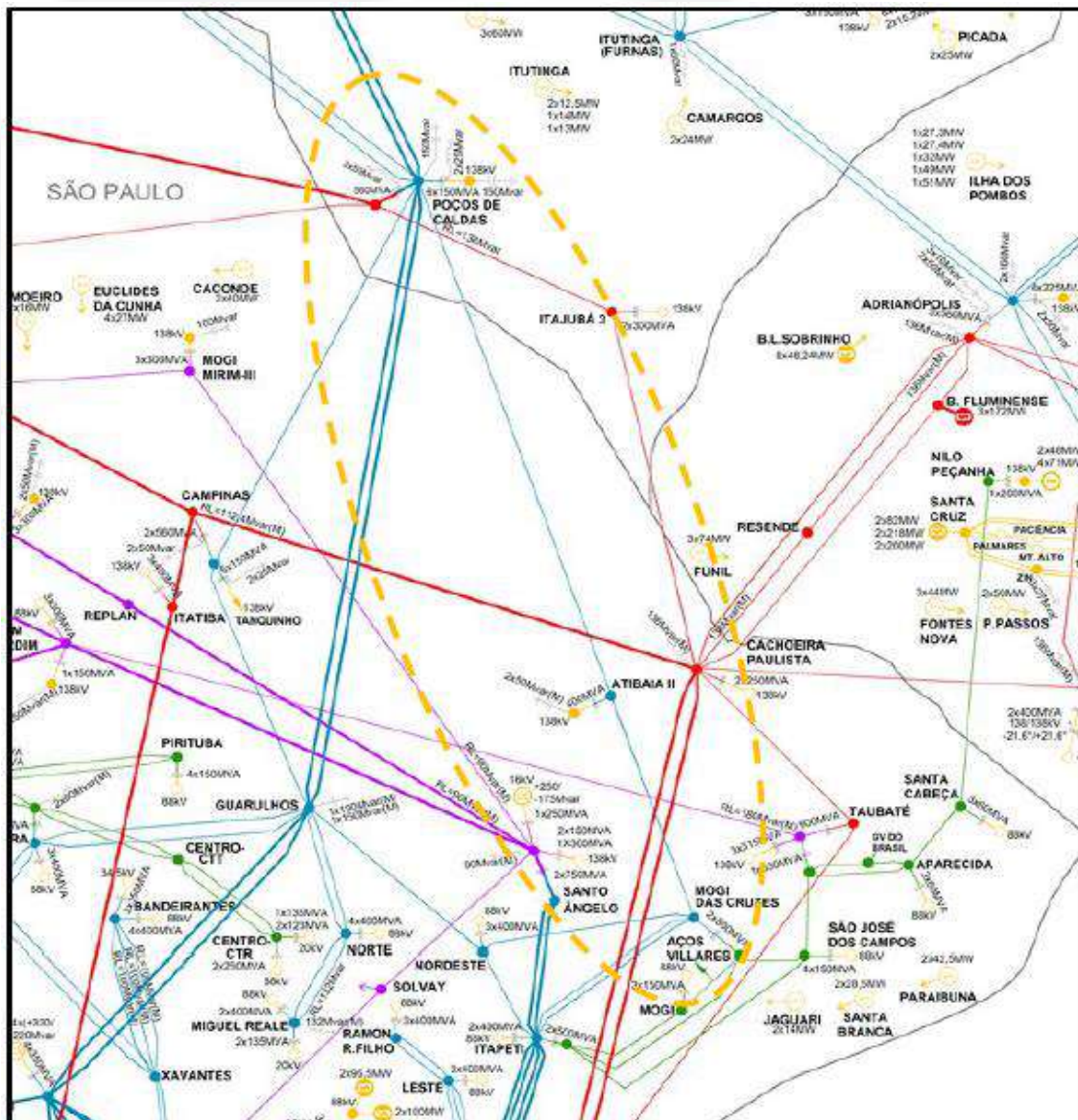


FIGURA 01 - Sistema Interligado Nacional – SIN – A USINA TERMELETRICA - UTE DE JACUTINGA irá se conectar à Linha de Transmissão Mogi das Cruzes – Poços de Caldas 345 kV



Essas premissas são baseadas nos estudos preliminares realizados por consultoria e assumido que os sistemas de transmissão e distribuição identificados têm capacidade efetiva para escoar a energia adicional a ser gerada pela **USINA TERMELÉTRICA - UTE**.

Com a disponibilidade da linha para transmissão da energia elétrica gerada, a necessidade de construção de novas e longas linhas de transmissão é eliminada. Com isso, fica também eliminada a possibilidade de qualquer impacto negativo que a construção da linha de transmissão muito extensa pudesse gerar.

O combustível primário da usina, o gás natural, será fornecido para a **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** por meio de um novo ramal de distribuição, a ser construído, de propriedade da **COMPANHIA DE GÁS DE MINAS GERAIS - GASMIG**.

A área selecionada satisfaz todos os requerimentos preliminares para locação de uma usina termelétrica, tendo então sido o local escolhido para a implantação do empreendimento, **FIGURA 02**.

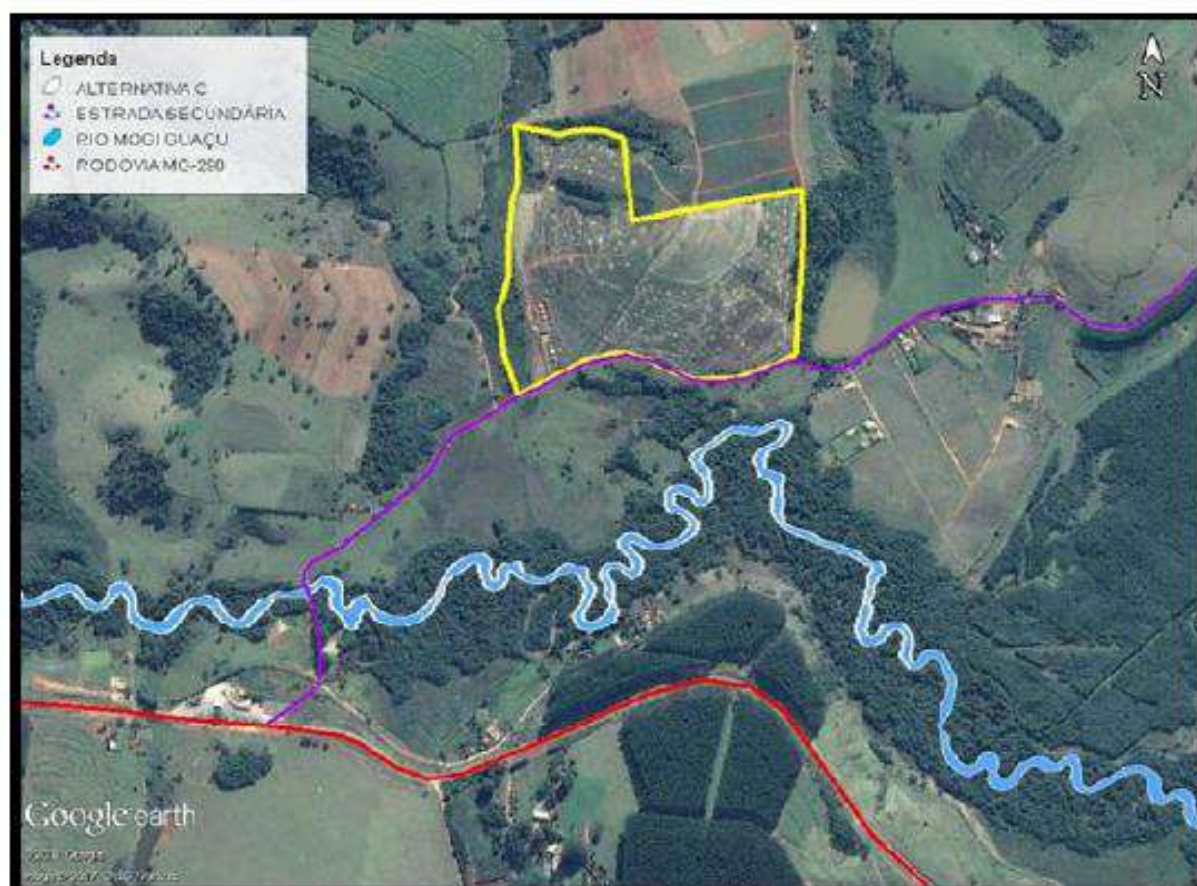


FIGURA 02 – Área escolhida para a implantação da USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA

b. INFORMAÇÕES RELATIVAS A USINA TERMOELÉTRICA

A **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA**, terá a capacidade total de geração – conforme informado no Formulário de Caracterização de Empreendimento – FCE



e dimensionada nos Estudos de Impactos Ambientais – EIA e Relatório de Impactos Ambientais – RIMA –, de aproximadamente 260 Megawatt - MW de potência elétrica instalada, utilizando a combustão de Gás Natural e a produção de vapor por meio de caldeira de recuperação.

A termelétrica será construída, exclusivamente, para a geração de energia elétrica e manterá contrato bilateral com os agentes de distribuição através de um contrato de comercialização de energia elétrica em ambiente regulado.

A operação da **UTE** obedecerá às programações do Operador Nacional do Sistema Elétrico – NOS, via Despacho de Carga da concessionária de Distribuição de Energia Elétrica local.

Os Estudos de Impactos Ambientais – EIA e Relatório de Impactos Ambientais - RIMA informam que a área necessária para a implantação da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** será de 31.520 m². Ressalta-se que de acordo com as informações prestadas em Vistoria Técnica, conforme o Auto de Fiscalização nº 130901/2017, será necessário a supressão de espécies arbóreas nativas isoladas. Contudo, a referida supressão será objeto de apreciação na próxima fase do licenciamento, ou seja, junto ao processo de licença de instalação – LI.

Serão realizados os serviços de terraplanagem, aterro, compactação, sondagens e outros necessários para adequar as fundações aos respectivos equipamentos e unidades de edificações pretendidas, tendo em vista as distribuições de cargas estáticas e dinâmicas e exigências dos equipamentos quanto aos aspectos de vibração e movimentação do solo. Não haverá destinação de solo para bota-fora.

Com base em análises das curvas de nível foram obtidos os seguintes volumes de corte e aterro:

- Volume total de corte: 569.518 m³; e
- Volume total de aterro: 576.634 m³.

A captação de água será realizada por meio de concessão de Outorga Preventiva do Direito de Uso de Recursos Hídricos, obtida junto à **Agência Nacional de Águas – ANA**, por se tratar de um rio de domínio da União. A outorga se deu no âmbito do Processo nº 02501.000468/2016-54, por intermédio da **RESOLUÇÃO Nº 1.705, DE 04 DE SETEMBRO DE 2017, válida até 23 de Dezembro de 2019**, no ponto de captação na coordenada geográfica: 22° 16' 24,60" S e 46° 32' 09,70" O, numa vazão de 400,00 m³/h por um período de 24 horas por dia, 30 dias/mês.

A água do Rio Mogi-Guaçu será captada através de tubulação enterrada que interligará a estação de bombeamento com o rio.

No trecho com mata ciliar deverá ser adotado o método construtivo de furo direcional, evitando assim uma eventual supressão de vegetação.



Após a captação, a água bruta será bombeada para o site e será submetida ao sistema de sedimentação e depois ao tratamento de clarificação para obtenção de água clarificada com qualidade adequada para usos industriais. Uma parcela da água industrial, depois de submetida a tratamento de desinfecção, será destinada ao atendimento das demandas que exigem potabilidade (consumo humano).

A reposição das perdas das caldeiras de recuperação será feita com água desmineralizada, obtida por meio de tratamento em osmose reversa e eletrodeionização.

No sistema de limpeza a água de lavagem do compressor será usada para restabelecer a performance e retardar a corrosão através da remoção de depósitos de sujeira.

A limpeza em linha consistirá de injeção de soluções de limpeza no compressor durante a operação na rotação plena da máquina e em certa porcentagem da carga.

A limpeza fora de linha consistirá de injeção de solução de limpeza no compressor enquanto este é movimentado em baixa rotação. O sistema de lavagem do compressor inclui tanque de água desmineralizada, tanque de detergente e bombas.

O projeto da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA**, prevê a instalação de uma Estação de Tratamento de Efluentes Industriais – ETEI, composta de Caixa Separadora de Água e Óleo - Caixa SAO e tanque de neutralização, sendo que o lançamento do efluente tratado será realizado no Rio Moji-Guaçu regularizado por meio da **Agência Nacional de Águas – ANA**, Processo nº 02501.000468/2016-54, **RESOLUÇÃO Nº 1.705, DE 04 DE SETEMBRO DE 2017, válida até 23 de Dezembro de 2019**, no ponto de captação na coordenada geográfica: 22° 16' 23,90" S e 46° 32' 07,50" O, numa vazão de 355,20 m³/h por um período de 24 horas por dia, 30 dias/mês.

Os efluentes líquidos sanitários serão coletados nas áreas de serviço (salas de controle, prédio administrativo, prédios de manutenção, etc.) e tratados em sistema de fossa séptica, sendo que o lançamento do efluente sanitário tratado será realizado no Rio Moji-Guaçu no mesmo ponto de lançamento dos efluentes industriais tratados.

Os resíduos sólidos serão oriundos de 3 fontes: (i) resíduos do tratamento de água, (ii) resíduo comum da **UTE** e (iii) resíduo hospitalar oriundo do ambulatório. Todos estes resíduos serão coletados e armazenados e sua disposição final será realizada por caminhões adequados para os respectivos fins.

O sistema de combate a incêndio da turbina a gás incluirá sensores detectores de fogo, os quais fornecerão o sinal para atuação do sistema de proteção por zona através de injeção de dióxido de carbono (CO₂) em baixa pressão.

Orifícios nas zonas protegidas direcionarão o CO₂ para os compartimentos na concentração necessária para extinguir a chama.



Será construída linha de transmissão para se ligar à uma Linha de Transmissão de **FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS**, bem como será construído um gasoduto, pela **COMPANHIA DE GÁS DE MINAS GERAIS - GASMIG**, para abastecimento de gás natural, por meio de um contrato de suprimento de longo prazo, com garantia de fornecimento.

O projeto da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA**, prevê a implantação de uma barreira verde em volta de toda a área do empreendimento com o intuito de ajudar a absorver e isolar ruídos.

Para a instalação do empreendimento o canteiro de obras contemplará as seguintes instalações:

- Escritórios Técnico-Administrativos - escritórios do contratante; escritório da empresa contratada para implantação da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA**; escritório da empreiteira de construção civil; escritório da empreiteira de montagem eletromecânica;
- Almoxxarifados de materiais e equipamentos;
- Vestiários e banheiros – providos de suprimento de água por meio de caminhão tanque e os efluentes armazenamos em fossa estanque, de 3,00 x 3,00 x 1,50 metros, e posterior destinação uma vez por dia;
- Refeitório;
- Ambulatório - provido de área de estacionamento de ambulância;
- Instalações Específicas - que serão utilizadas pelas empreiteiras envolvidas na construção;
- Containers - para utilização dos engenheiros e técnicos de campo; e
- Banheiros químicos e pontos de abastecimento de água potável – para atendimento do pessoal de campo.

A mão de obra que será utilizada na instalação e comissionamento da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** variará de acordo com a fase da obra.

c. DESCRIÇÃO GERAL DO PROCESSO

De acordo com as informações contidas nos Estudos de Impactos Ambientais – EIA e no Relatório de Impactos Ambientais - RIMA, o princípio do funcionamento da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** é a utilização conjunta dos ciclos Brayton e Rankine, ciclo combinado, e consiste na utilização de turbinas a gás e a vapor, de modo que a energia térmica contida na descarga em alta temperatura dos gases na turbina a gás seja aproveitada para a geração de energia.

Enquanto a eficiência das mais modernas turbinas a gás pode chegar a cerca de 38%, as unidades de ciclo combinado apresentam eficiência até superior a 50%. A elevada eficiência das térmicas em ciclo combinado faz com que esta tecnologia seja bastante atrativa, pois quando o combustível é o principal componente do custo total, a eficiência se torna fundamental.



A **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** será dimensionada para operação em carga básica nas condições de temperatura média de 20 °C, umidade relativa de 75% e uma altitude de 900 m acima do nível do mar.

O projeto conceitual considera a adoção de duas unidades na configuração 1:1:1, cada uma composta por um turbogerador a gás fornecido pela General Electric - GE, Modelo LMS100; uma caldeira de recuperação de calor, HRSG do tipo aquatubular e circulação natural; e um turbogerador a vapor, do tipo condensante. As turbinas a gás, nas condições médias de temperatura e umidade do local, geram aproximadamente 100 MW de potência bruta, cada, e a turbina a vapor gera aproximadamente 19 MW brutos, cada, totalizando uma potência de 119 MW em cada unidade e 238 MW para a **UTE**.

O sistema de gás natural será constituído de tubulação, válvulas e instrumentos utilizados para fornecer o gás combustível limpo, na pressão e temperatura requeridos pela câmara de combustão da turbina. O gás será entregue nos limites da bateria da usina em alta pressão (35 bar).

O sistema de gás combustível também incluirá um filtro/separador, uma estação reguladora de pressão, um medidor de vazão do gás, e um sistema de distribuição para as turbinas a gás. O medidor e o sistema de regulagem da pressão do gás estarão localizados dentro dos limites da área da usina.

Embora não esteja incluído no projeto conceitual a **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** também poderá operar em ciclo aberto, dependendo das condições de oferta de energia no leilão.

De forma a viabilizar a entrada em operação da turbina a gás no menor prazo possível, será instalado diveter damper e chaminé de by-pass na exaustão da turbina a gás. Deste modo, será possível operar a turbina a gás em ciclo aberto, de forma antecipada, enquanto a instalação do fechamento do ciclo segue em andamento.

3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

a. Meio Físico

i. Clima:

De acordo com as informações contidas nos Estudos de Impactos Ambientais – EIA e no Relatório de Impactos Ambientais - RIMA, o clima de Jacutinga – MG, segundo o **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE (2006)**, é o subquente úmido, com cerca de 02 (dois) meses secos, sofrendo grande influência de umidade e de regime pluviométrico da Serra do Mar, em função da proximidade.

No período de maio a setembro, em virtude da atuação dos sistemas de altas pressões que dominam a região, ocorrem situações frequentes de inversão térmica e estagnação atmosférica. Nos meses de verão, passam a ocorrer fortes chuvas, que varrem



a região, ocasionando, por vezes, inundações e inúmeros problemas sociais, econômicos e mesmo ambientais.

A Umidade Relativa do Ar é caracterizada como úmida, segundo o **Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE (2017)**, com características notórias de umidade mais elevada associada com níveis de temperatura mais baixas. O intervalo para o índice de umidade corresponde de 80 a 100 %. O índice pluviométrico supera 1.700 mm e as temperaturas amenas favorecem menor demanda de evapotranspiração, o que condiciona valores do índice de umidade de Thornthwaite mais elevados.

ii. Hidrografia e Hidrogeologia:

De acordo com as informações contidas nos Estudos de Impactos Ambientais – EIA e no Relatório de Impactos Ambientais - RIMA, a **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** está localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu, que no nível federal pertence à Região Hidrográfica do Paraná, essa bacia principal é constituída pela Bacia Hidrográfica do Rio Paraná situada no território nacional.

Quando a análise passa a ser estadual, a Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Grande, que pertence a dois estados brasileiros, Minas Gerais e São Paulo e estende-se por uma área de 14.463 km².

O Rio Mogi-Guaçu tem sua nascente localizada no Estado de Minas Gerais, no município de Bom Repouso, e a sua bacia hidrográfica possui uma área de drenagem total de 18.938 km² (CORHI, 1999).

A Área de Influência Direta (AID) da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** é rica em recursos hídricos, com inúmeros córregos e riachos, em algumas situações são com barramento artificial, e se caracterizam por afluentes que correm para o Rio Mogi-Guaçu, que se localiza na parte sul.

Para o estudo da qualidade das águas foi realizado um ponto de coleta no Rio Mogi-Guaçu para a análise da qualidade da água, em local próximo de onde será a captação de água e descarte de efluentes da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA**, no dia 20 de Junho de 2017 pela empresa **TOMMASI AMBIENTAL**. Todos os parâmetros analisados atenderam aos padrões de curso d'água, **classe 2**, estabelecidos pela **Deliberação Normativa COPAM/CERH n° 01 de 05 de Maio de 2008**.

Em termos de capacidade instalada de geração de energia elétrica a Bacia Hidrográfica do Rio Grande responde por 8 %, ou 7.800 MWatts, dos quais cerca de 60 % se encontram em trecho de divisa entre São Paulo e Minas Gerais.

Pela influência de uma geologia do Quaternário a hidrogeologia é classificada como Unidade Fraturada com produtividade muito baixo, porém localmente baixa. Os aquíferos fraturados ou fissurais são formados por rochas ígneas, metamórficas ou cristalinas, duras e maciças, onde a circulação da água se faz nas fraturas, fendas e falhas, abertas devido ao



movimento tectônico. A capacidade dessas rochas de acumularem água está relacionada à quantidade de fraturas, suas aberturas e intercomunicação, permitindo a infiltração e fluxo da água. Poços perfurados nessas rochas fornecem poucos metros cúbicos de água por hora, sendo que a possibilidade de se ter um poço produtivo dependerá, tão somente, desse poço interceptar fraturas capazes de conduzir a água.

iii. Geologia:

Segundo o **Estudo Geodiversidade do Estado de Minas Gerais (CPRM, 2010)** e **Projeto Fronteiras de Minas Gerais (2014)**, a região de Jacutinga - MG se caracteriza pela Faixa Brasília, pelas unidades do Quaternário (cobertura aluvionar) em pontos isolados e Complexo São João da Mata.

A **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** está localizada na Feição Geomorfológica denominada Planície Fluvial, influência do Rio Mogi-Guaçu, transição entre as unidades de Planície Fluviais e Colinas e Morros Baixos, como resultado a área é caracterizada por sedimentos de deposição com declividades mais elevadas que as de planícies vizinhas. Exibem amplitude de relevo que varia de 80 a 200 m e inclinação das vertentes entre 15 a 35°.

As Planícies Fluviais são constituídas pelas áreas de acumulação representadas pelas planícies e terraços de baixa declividade e, eventualmente, depressões modeladas sobre depósitos de sedimentos horizontais a sub-horizontais de ambientes fluviais. As planícies são conjuntos de formas de relevo planas ou suavemente onduladas, em geral posicionadas a baixa altitude, e em que processos de sedimentação superam os de erosão.

iv. Pedologia:

A caracterização pedológica da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** foi feito a partir de levantamento bibliográfico do **Ministério do Meio Ambiente – MMA (2000)**, **EMBRAPA Solos (2006)** e **Projeto do Departamento de Solos, da Universidade Federal de Viçosa - UFV (2010)**.

O Latossolo Vermelho distrófico com uma textura argilosa associado a presença de ferro, nesse caso apresenta-se em relevo plano e suave ondulado. Moderada reserva de macro e micronutrientes e por serem estáveis mecanicamente têm alta resiliência.

O Argisolo como solos bem intemperizados, que apresentam horizonte B com acúmulo de argila proveniente da migração do horizonte A, fazendo com que o horizonte A fique menos argiloso que o horizonte B, isso com ou sem decréscimo nos horizontes subjacentes, de coloração que vária de vermelha a amarelo, pela presença da mistura de óxido de ferro hematita e geothila, com teores de FeSO₃ inferiores a 150g/kg.

É um solo profundo, associado a decomposição de rochas cristalinas, tendo o Horizonte A de diferentes tipos, mas caso o Horizonte Bt predomine argila de atividade alta (Ta) e húmica, o horizonte A não poderá ser chernozêmico, pois terá baixo teor de



matéria orgânica. Pela presença do ferro, o pH é baixo, caracterizando solos de forte a moderadamente ácidos, predominantemente cauliniticos e com relação molecular K_i , em geral, variando de 01,0 a 03,3.

b. Meio Biótico

i. Cobertura vegetal:

De acordo com as informações contidas nos Estudos de Impactos Ambientais – EIA e no Relatório de Impactos Ambientais - RIMA, a Área de Influência Direta - AID da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** é composta pela vegetação Mata Atlântica, e apresenta uma fisionomia bastante antropizada devido ao seu histórico de desmatamento para utilização das áreas para plantio diversos (café, eucalipto, milho, etc) e pastoreio do gado. Desta forma pode-se observar, como remanescentes vegetacionais, fragmentos isolados na paisagem, nos topos de morro e nas planícies próximas às matas ciliares e grandes áreas de campos, onde antes havia florestas. Nas proximidades do terreno selecionado ocorre também uma plantação de eucalipto, atravessada pela Rodovia MG 290.

Ao longo do curso Rio Mogi-Guaçu os remanescentes de mata ciliar apresentam um grau de degradação com faixa de vegetação variável nas margens devido à frequente ação antrópica na região.

Pode-se constatar, também, que a grande declividade das margens de alguns dos córregos identificados, que fluem bem encaixados, colabora para evitar as atividades de desmatamento. Estas áreas não se prestam ao plantio nem para circulação do gado.

A área contígua à mata ciliar apresenta uma fisionomia campestre e predomínio de espécies graminóides. Nos campos, onde predominam a pastagem ou plantios, podem ser observados poucos e restritos fragmentos florestais ou grupos de árvores isolados, geralmente em áreas mais elevadas.

ii. Fauna:

De acordo com as informações contidas nos Estudos de Impactos Ambientais – EIA e no Relatório de Impactos Ambientais - RIMA, na área da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** são encontrados poucos representantes da fauna silvestre, já que a maior parte da área foi degradada para dar lugar às pastagens e ao plantio de espécies sazonais.

Em entrevista realizada com alguns habitantes locais, estes relataram a presença de alguns mamíferos na área, **TABELA 01**. Entretanto, os animais de médio e grande porte têm sido avistados em áreas mais protegidas da região, como a onça-parda (*Puma concolor*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), lontra (*Lontra longicaudis*).



TABELA 01 – Listagem de mamíferos na área da USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA

Nome Vulgar	Táxon	Situação de Vulnerabilidade ⁽¹⁾
Paca **	<i>Cuniculus paca</i>	-
Tatu **	Não identificado	-
Lobo guará **	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	VU
Capivara ***	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	LC
Onça-parda **	<i>Puma concolor</i>	VU
Furão **	<i>Galictis cuja</i>	-
Gambá **	<i>Didelphis spp</i>	LC
Ouriço-caixeiro **	<i>Sphiggurus villosus</i>	-
Lontra **	<i>Lontra longicaudis</i>	VU
Jaguatirica **	<i>Leopardus pardalis</i>	VU
Sauá **	<i>Callicebus nigrifrons</i>	LC
Cutia ***	<i>Dasyprocta spp</i>	LC
Veado-catingueiro **	<i>Mazama gouazoubira</i>	-

* Avistada - ** Relatada - *** Rastros

(1) **Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de Abril de 2010** - VU=Vulnerável –
LC=Não Ameaçada

Durante a visita de campo foram identificados rastros de capivaras (pegadas e fezes), pegadas de cutia em locais próximos ao rio e de anta próxima à reservatórios.

Os animais como os felinos, lobo guará e primatas tem sido pouco avistados na região, certamente devido ao crescente processo de antropização. Segundo relatos, ainda é possível avistar capivaras e lontras no Rio Mogi-Guaçu, que tem como seu habitat o meio aquático.

Os demais animais, citados no início do parágrafo anterior, devem permanecer nos fragmentos remanescentes restantes e de maior área de cobertura vegetal e, circular furtivamente entre os fragmentos vizinhos a procura de presas.

Em relação à avifauna foi observada no local, por vezes com uso de binóculos, uma grande variedade de aves. Também foram feitas entrevistas com habitantes locais que relacionaram vários espécimes que ocorrem na região, que se encontram listados na **TABELA 02**.

TABELA 02 – Listagem de avifauna na área da USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA

Nome Vulgar	Táxon	Situação de Vulnerabilidade ⁽¹⁾
Sabiá Laranjeira *	<i>Turdus rufiventris</i>	LC
Sabiá do Campo *	<i>Mimus saturninus</i>	LC
Andorinha *	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	LC
Maritaca *	<i>Aratinga leucophthalmus</i>	-
Gavião-pato *	<i>Spizaetus melanoleucus</i>	EN



Garça-vaqueira *	<i>Bulbucus íbis</i>	-
Garça-branca-pequena *	<i>Egreta thula</i>	-
Garça-branca-grande *	<i>Casmerodius albus</i>	-
Garça moura *	<i>Ardea cocoi</i>	LC
Pombão *	<i>Patagioenas picazuro</i>	LC
Alma de Gato *	<i>Piaya cayana</i>	LC
Rolinha *	<i>Colombina talpacoti</i>	-
Bem-te-vi *	<i>Pitangus sulphuratus</i>	LC
Pardal *	<i>Passer domesticus</i>	LC
Lavadeira mascarada *	<i>Fluvicola nengeta</i>	LC
Canário da Terra *	<i>Sicalis flaveola</i>	NA
Jacutinga **	<i>Aburria jacutinga</i>	CR
Urubu *	<i>Coragypes atratus</i>	-
Quero-quero *	<i>Vanellus chilensis</i>	LC
Anu preto *	<i>Crotophaga ani</i>	LC
Anu branco *	<i>Guira guira</i>	LC
Mutum *	Não identificado	-
Freirinha *	<i>Arundinicula leucocephala</i>	-
Pintassilgo **	<i>Cardueles magellanicus</i>	LC
Sanhaço **	Não identificado	-
Tucano **	Não identificado	-
João-de-barro **	<i>Funarius rufus</i>	-
Chopim do brejo *	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	LC
Juriti *	Não identificado	-
Borboletinha da mata *	<i>Phylloscartes ventralis</i>	LC
Corruíra *	<i>Troglodytes musculus</i>	LC
Gralha do campo *	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	LC
Tesoura do brejo *	<i>Gubernetes yetapa</i>	LC
Tico-tico *	<i>Arremon spp</i>	-
Coruja buraqueira *	<i>Athenes cunicularia</i>	-
Caracará *	<i>Caracara plancus</i>	LC
Trinca ferro *	<i>Saltator similis</i>	LC

* Avistada - ** Relatada

(1) **Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de Abril de 2010** - LC=Não Ameaçada -
NA=Não aplicável para Minas Gerais - CR=Criticamente em Perigo - EN=Em Perigo

Em relação à ictiofauna foram feitas entrevistas com habitantes locais que relacionaram vários espécimes que ocorrem na região, que se encontram listados na **TABELA 03**. Em relação à tilápia e o pacu, alguns entrevistados comentaram que esses peixes foram introduzidos no rio em função dos extravasamentos de lagoas onde estes eram criados. Durante as incursões foi observado a presença de inúmeros reservatórios usados para lazer ou do tipo “pesque e pague”.



TABELA 03 – Listagem de ictiofauna na área da USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA

Nome Vulgar	Táxon	Situação de Vulnerabilidade ⁽¹⁾
Bagre **	Não identificado	-
Tabarana **	<i>Salminus hilarii</i>	LC
Curimatã **	<i>Prochelodus spp</i>	-
Cará **	<i>Geophagus brasiliensis</i>	-
Traíra **	<i>Hoplias malabaricus</i>	-
Piau **	<i>Leporinus spp</i>	-
Pacu (criadouro) **	Não identificado	-
Tilápia (criadouro) **	Não identificado	-
Dourado **	<i>Salminus brasiliensis</i>	-
Lambari **	<i>Astyanax spp</i>	-
Piaba **	Não identificado	-
Pirapitinga **	<i>Brycon nattereri</i>	EN

** Relatada

⁽¹⁾ Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de Abril de 2010 - LC=Não Ameaçada - EN=Em Perigo

Em relação aos anfíbios e reptéis, em entrevistas com habitantes locais relacionaram a presença de sapos, rãs e cobras (cascavel, coral e jararaca). Sendo que, em relação à cascavel, esta tem sido mais frequente porque são criadas para retirada do veneno, que é vendido para fabricação de soro antiofídico e, algumas vezes, os criadores se desfazem dos indivíduos simplesmente, **TABELA 04**.

TABELA 04 – Listagem de herpetofauna na área da USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA

Nome Vulgar	Táxon	Situação de Vulnerabilidade ⁽¹⁾
Cascavel **	<i>Crotalus durissus</i>	LC
Coral **	<i>Micrurus lemniscatus</i>	LC
Jararaca **	<i>Bothrops spp</i>	-

** Relatada

⁽¹⁾ Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de Abril de 2010 - LC=Não Ameaçada

Tendo em vista que a área onde se instalará a **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** já se encontra antropizada e que não haverá a necessidade de realizar supressão de maciços de vegetação nativa e que o entorno (área diretamente afetada) consiste por pastagens e vegetação exótica e núcleos urbanos, a SUPRAM SM entende que este item não demanda discussões aprofundadas e programas de resgate de fauna.

4. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

A água que será utilizada para atender a demanda hídrica do processo industrial e para o consumo humano dos funcionários da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** será captada do Rio Mogi-Guaçu, cuja regularização se deu por meio de



concessão de Outorga do Direito de Uso de Recursos Hídricos junto à **Agência Nacional de Águas – ANA**, Processo nº 02501.000468/2016-54, **RESOLUÇÃO Nº 1.705, DE 04 DE SETEMBRO DE 2017, válida até 23 de Dezembro de 2019**, no ponto de captação na coordenada geográfica: 22° 16' 24,60" S e 46° 32' 09,70" O, numa vazão de **400,00 m³/h**, durante **24 horas/dia**, perfazendo um volume anual máximo total de **3.504.000,00 m³/ano**.

5. AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA)

De acordo com as informações prestadas em Vistoria Técnica, conforme o Auto de Fiscalização nº 130901/2017, na área da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** haverá o corte de espécies arbóreas nativas isoladas.

Cabe ressaltar que o empreendimento não se encontra em Área de Preservação Permanente – APP.

Serão suprimidos ao todo, para implantação do empreendimento, 5 indivíduos arbóreos, sendo que destes, apenas 3 puderam ser identificados a nível de espécie (01 Jacarandá Bico de Pato e 02 Sapuva). Um indivíduo foi identificado até o nível de família (Lauracea) e o último não foi identificado.

O rendimento lenhoso a ser auferido com a supressão é de 2,4m³ de lenha nativa.

O presente parecer não autoriza nenhuma supressão de vegetação nativa na presente fase do processo, se restringindo apenas a análise da viabilidade locacional e da possibilidade de supressão dos indivíduos arbóreos. Nenhuma das espécies identificadas correspondem as imunes de corte.

6. RESERVA LEGAL

A **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** está instalado em área rural e está dispensado da obrigatoriedade de apresentar comprovação de Reserva Legal, de acordo com o **item II do § 2º - Não estão sujeitos à constituição de Reserva Legal, do Art. 25 da Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013.**

7. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Os impactos ambientais negativos inerentes à atividade de produção de energia da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** serão discutidos para as fases de **Licença de Instalação - LI** e **Licença de Operação – LO** serão resultantes de:

a. Fase de Instalação

Para esta fase do licenciamento, conforme as informações contidas nos Estudos de Impactos Ambientais – EIA e no Relatório de Impactos Ambientais - RIMA, avaliou-se impactos relativos a implantação dos canteiros de obra, realização de terraplenagem e movimentação de maquinários e veículos. Desta forma, os impactos mencionados pelo EIA



e RIMA, estão resumidos na **TABELA 05**. Para a avaliação dos impactos ambientais foram adotados critérios definidos a seguir:

- Natureza – indica se o impacto resulta em efeitos benéficos/positivos (POS) ou adversos/negativos (NEG) sobre o meio ambiente;
- Forma de incidência – como se manifesta o impacto, ou seja, se é um impacto direto (DIR), decorrente de uma ação do projeto, ou se é um impacto indireto (IND), advindo de um acidente ou ocorrência inesperada, ou um impacto secundário, causado pelo impacto principal;
- Abrangência - indica os impactos cujos efeitos se fazem sentir localmente (LOC) e nas imediações da atividade, ou que podem afetar áreas geográficas mais abrangentes (REG - regional), quando a ação se faz sentir além das imediações. O impacto estratégico (EST) é quando o componente ambiental tem relevante interesse regional ou nacional.
- Temporalidade - diferencia os impactos segundo o tempo de manifestação, isto é, aqueles que se manifestam imediatamente após a ação impactante (CP – curto prazo), e aqueles cujos efeitos só se fazem sentir após decorrer um período de tempo em relação à sua causa (MP – médio prazo e LP – longo prazo).
- Duração - impacto Temporário (TEM) quando o efeito (impacto ambiental) tem duração determinada; impacto permanente (PER) quando, uma vez executada a atividade transformadora, o efeito não cessa de se manifestar num horizonte temporal conhecido; impacto cíclico (CIC) quando o efeito se manifesta em intervalos de tempo determinados.



TABELA 05 – Listagem dos impactos devido à implantação da USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA

FASE DE IMPLANTAÇÃO										
IMPACTO	Classificação dos Impactos									
	Natureza	Incidência	Abrangência	Temporalidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Importância	Significância	
MEIO FÍSICO										
Alteração na qualidade do ar	NEG	DIR	REG	CP	TEM	REV	PEQ	PEQ	PS	
Modificação nos níveis de ruídos e vibrações	NEG	DIR	LOC	CP	TEM	REV	PEQ	PEQ	PS	
Alteração na qualidade do solo	NEG	DIR	LOC	CP	TEM	REV	PEQ	PEQ	PS	
Alteração na qualidade dos recursos hídricos	NEG	DIR	REG	CP	TEM	REV	PEQ	PEQ	PS	
Alteração do relevo local	NEG	DIR	LOC	LP	PER	REV	PEQ	PEQ	PS	
MEIO BIÓTICO										
Supressão da cobertura vegetal	NEG	DIR	LOC	CP	PER	IRR	PEQ	PEQ	PS	
Afugentamento das espécies faunísticas	NEG	DIR	LOC	CP	PER	IRR	PEQ	PEQ	PS	
Redução de habitats para a fauna	NEG	DIR	LOC	CP	PER	IRR	PEQ	MED	PS	
MEIO SOCIOECONÔMICO										
Geração de empregos diretos e indiretos	POS	DIR/IND	REG	CP	TEM	REV	GRA	GRA	MS	
Dinamização da economia local	POS	IND	LOC	MP	PER	IRR	PEQ	GRA	S	
Degradação das vias rodoviárias	NEG	DIR	LOC	CP	TEM	REV	PEQ	MED	PS	
Acidente com a população	NEG	IND	REG	CP	TEM	REV	PEQ	GRA	S	
Incômodo de vizinhança	NEG	DIR	LOC	CP	TEM	IRR	PEQ	GRA	S	
Alteração da paisagem e da dinâmica local	NEG	DIR	LOC	CP	PER	IRR	PEQ	GRA	S	
Remoção de população residente	NEG	DIR	LOC	CP	PER	IRR	MED	MED	S	
Desmobilização da mão de obra	NEG	DIR	REG	LP	PER	IRR	GRA	GRA	MS	

Natureza: Positivo (POS) Negativo (NEG)	Temporalidade: Curto Prazo (CP) Médio Prazo (MP) Longo Prazo (LP)	Magnitude: Pequena (PEQ) Média (MED) Grande (GRA)
Incidência: Direto (DIR) Indireto (IND)	Duração: Temporário (TEM) Permanente (PER) Cíclico (CIC)	Importância: Pequena (PEQ) Média (MED) Grande (GRA)
Abrangência: Local (LOC) Regional (REG) Estratégico (EST)	Reversibilidade: Irreversível (IRR) Reversível (REV)	Significância: Pouco Significativo (PS) Significativo (S) Muito Significativo (MS)

- Reversibilidade - classifica os impactos segundo aqueles que, depois de manifestados seus efeitos, são irreversíveis (IRR) ou reversíveis (REV). Permite identificar que impactos poderão ser integralmente evitados ou poderão apenas ser mitigados ou compensados.
- Magnitude - Refere-se ao grau de incidência de um impacto sobre o fator ambiental, em relação ao universo deste. A magnitude está relacionada à dimensão e extensão do impacto, podendo ser grande (GRA), média (MED) ou pequena (PEQ), segundo a intensidade de transformação da situação preexistente do fator ambiental impactado.
- Importância - Refere-se ao grau de interferência do impacto ambiental sobre diferentes fatores ambientais, estando relacionada estritamente à relevância da perda ambiental. Ela é grande (GRA), média (MED) ou pequena (PEQ), na medida em que tenha maior ou menor influência sobre o conjunto da qualidade ambiental local.
- Significância - Foi classificada em três graus, de acordo com a combinação dos níveis de magnitude, importância, ou seja, significativo (S), pouco significativo (PS) e muito significativo (MS). Quando a magnitude ou a importância apresenta níveis elevados, o impacto é muito significativo; quando apresentar níveis médios, é significativo e, finalmente, quando a magnitude e/ou a importância são pequenas, o impacto poderá ter pouca significância, **TABELA 06**.



TABELA 06 – Avaliação do Grau de Significância dos Impactos Ambientais

Importância	Magnitude		
	Grande	Média	Pequena
Grande	MS	MS	S
Média	MS	S	PS
Pequena	S	PS	PS

MS=Muito Significativo, S=Significativo e PS=Pouco Significativo

i. Alteração da qualidade do ar:

A poeira e gases podem ser produzidos a partir de várias ações, como: I) preparação do terreno: movimentação de terra para terraplenagem, retirada de entulho do terreno; II) alteração do tráfego de veículos e maquinário: aumentará a quantidade de máquinas na área da obra; III) processo de edificação: a movimentação do material, como tijolos, cimento, areia e matérias em geral, pode gerar a emissão de materiais particulados.

Como a **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** estará localizada em área com ausência de construção civil e baixa urbanização, esse impacto será individual e não potencializado pela soma de outras atividades locais.

O impacto é negativo, de incidência direta, de abrangência regional, curto prazo, duração temporária, reversível e de pequena magnitude e importância, pouco significativo na área.

Medidas Mitigadoras: O controle de qualidade do ar deve ser implementado pela construtora, durante as ações que produzirem particulados, para mitigar o impacto negativo de poluição do ar. Deverão ser tomadas algumas medidas, como: realizar o umedecimento das fontes de material particulados; efetuar a manutenção de veículos e maquinários para evitar a emissão de gases fora dos parâmetros determinados por lei; transportar o material nos caminhões sempre coberto por lona, para que não haja fuga dos particulados; manter a matéria-prima estocada umedecida, para evitar a emissão de material pulverulento para a atmosfera

ii. Modificação nos níveis de ruídos e vibrações:

Por ser uma área rural, com poucas edificações (comerciais ou residências) na área esse impacto será pouco influenciador nos habitantes locais, sendo um impacto restrito ao canteiro de obras, mas vale ressaltar que o aumento na movimentação de caminhões, para levar o material da obra, pode levar ao desconforto local ao longo da via que liga a Rodovia MG 290 à área da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA**.

As fontes mais comuns desses ruídos e vibrações são os veículos de grande porte utilizados nas obras, como: escavadeiras mecânicas, tratores, caminhões e pás mecânicas.



O impacto caracteriza-se como negativo, direto, local, curto prazo, temporário, reversível, de pequena magnitude e importância e pouco significativo.

Medidas Mitigadoras: Para diminuir o incômodo dos ruídos e vibração do canteiro de obra a construtora deverá tomar algumas medidas preventivas, uma delas é escolher equipamentos com tecnologia mais silenciosa, para realização de ações. Os equipamentos deverão ter manutenções periódicas para mantê-los em boas condições de utilização, com sua manutenção e lubrificação em dia; elaboração de um cronograma de trabalho para funcionamento dos equipamentos simultâneos, para que não haja ruído e vibração acima dos parâmetros permitidos; enclausurar, quando possível, as fontes mais ruidosas localizadas e evitar atividades no período noturno.

iii. Alteração na qualidade do solo:

Durante a implantação da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** há a possibilidade de contaminação do solo por atividades executadas na obra, como lavagem de equipamentos e maquinários, vazamentos de combustíveis desses equipamentos e má armazenamento dos efluentes gerados pelo canteiro de obra. Além de degradação da rodovia e vias locais.

Esse impacto é negativo, direto, local, curto prazo, temporário, reversível, de pequena magnitude e importância, sendo de pouca significância.

Todavia, o acesso até o local de instalação do empreendimento se fará por intermédio de estrada vicinal e o trânsito diário ocasionado pelo aumento na movimentação de caminhões, para levar o material da obra tem o potencial de impactar a conservação das estradas de acesso que, certamente são utilizadas pelas comunidades rurais já estabelecidas naquela região. Sendo assim, observando as diretrizes do Órgão, sob cuja circunscrição se encontram as estradas, deverá ser apresentado um plano, em conjunto ou não com o Órgão referido, de conservação da trafegabilidade e de sinalização que contemple toda a extensão das estradas vicinais que dão acesso ao futuro empreendimento, juntamente com relatório fotográfico que comprove a execução da sinalização ao longo das estradas vicinais. Figurará como condicionante desta licença o protocolo do plano de conservação, conforme **condicionante 6**.

Medidas Mitigadoras: Nos locais de manuseio de efluentes oleosos, será impermeabilizado o solo e a instalado Caixas Separadoras Água e Óleo – Caixa SAO na rede de drenagem, com poço de contenção, para decantação de sólidos em suspensão.

Recuperar os buracos, desníveis e sinalização horizontal na pista ao longo do processo de implantação da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA**, à medida que estes forem se degradando.

Para diminuir a degradação das vias rodoviárias é necessário o cumprimento de regras referentes ao peso máximo por eixo dos veículos de carga. Além disso, é importante divulgar as normas de segurança do trabalho junto aos motoristas dos veículos de serviço e



a adoção de medidas redutoras de velocidade e sinalização especial para a prevenção de acidentes.

iv. Alteração na qualidade dos recursos hídricos:

Durante a instalação da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** será necessário a construção de uma área de captação de água e descarte de efluentes na proximidade do Rio Mogi-Guaçu, com implantação de tubulações. Essa etapa da obra serão necessárias intervenções as margens do recurso hídrico, intervenções que podem ser movimentação de terra, que pode levar os sedimentos ao seu leito, contaminação por resíduos ou efluentes da obra. Sendo que a área destinada à implantação da infraestrutura para captação de água é composta de formações campestres graminóides.

Esse impacto será negativo, direto, regional, curto prazo, temporário, reversível, de pequena magnitude e importância, sendo de pouca significância se for revertido rapidamente.

Medidas Mitigadoras: A construtora deverá tomar medidas preventivas para não ocorrer contaminação dos recursos hídricos local. Deverá ser construído um sistema de drenagem superficial para a implantação das tubulações de captação de água e descarte de efluentes, com medidas para menor movimentação sedimentar as margens do Rio Mogi-Guaçu, prevenindo o aumento de sedimentos em suspensão na água; monitoramento da qualidade das águas do rio.

v. Alteração do relevo local:

A terraplenagem do terreno da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** terá um volume de corte de 569.518 m³ e um volume de aterro de 576.634 m³, conforme as informações contidas nos Estudos de Impactos Ambientais – EIA e no Relatório de Impactos Ambientais - RIMA. Os dois volumes são praticamente o mesmo, assim não haverá produção de bota-fora de material de corte. Essa ação causará alteração na inclinação do terreno, modificando a morfologia local, e podendo causar erosão no solo.

O impacto será negativo, direto, local, longo prazo, permanente, reversível, de pequena magnitude e importância, sendo de pouca significância se forem tomadas medidas para não causar erosão local.

Medidas Mitigadoras: Para evitar processo erosivo será feito um estudo prévio do solo, para conhecimento do que será encontrado durante a escavação, para saber se há rocha no local, que pode dificultar a movimentação de sedimento; por conta da declividade local a retirada do material pela base do talude deverá ser evitada, fazendo a remoção a partir do topo e evitar escorregamentos, assim como deverão ser implantados sistemas de drenagem e proteção superficial nos taludes, instalação de barreiras e sistema de drenagem provisório durante os trabalhos.



vi. Supressão da cobertura vegetal:

Haverá a necessidade de limpeza e supressão da área de plantação existente (milho e gramíneas), 03 (três) espécies arbóreas, conforme Processo de Autorização para Intervenção Ambiental - AIA nº 06775/2017, e arbustos isolados gerada pelas obras de terraplanagem, instalação de equipamentos, infraestrutura e canteiro de obras, bem como da implantação da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA**.

Para obtenção da água e descarte de efluentes no Rio Mogi-Guaçu, necessária à operação da UTE, será utilizada a técnica de furo direcional. O objetivo deste método é a instalação de dutos através do processo não destrutivo, utilizando um conjunto de equipamentos e ferramentas, com isto minimizando ao máximo qualquer interferência na mata ciliar. O método utilizado não provocará supressão da vegetação na margem do Rio Mogi-Guaçu.

Cabe ressaltar que não ocorrem espécies ameaçadas de extinção nas áreas de intervenção.

Impacto negativo, de incidência direta, abrangência local, curto prazo, permanente, irreversível, magnitude pequena, importância pequena e pouco significativo.

Medidas Mitigadoras e Compensatórias: A **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** apresentou Projeto Técnico de Reconstituição de Flora – PTRF, conforme Processo de Autorização para Intervenção Ambiental - AIA nº 06775/2017, visando a compensação da supressão de 05 (cinco) indivíduos arbóreos nativos isolados. Importa ainda destacar que na área do empreendimento foram identificados 11 indivíduos arbóreos, dos quais apenas cinco terão sua supressão necessária

vii. Afugentamento das espécies faunística:

Na atividade de condicionamento do terreno, para se implantar a **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** envolverá movimentação de veículos e maquinário pesado, constituindo-se em potenciais fontes emissoras de ruídos. Esta atividade poderá afugentar as espécies faunísticas na área diretamente afetada e seu entorno próximo. A avifauna, devida a sua maior abundância, mesmo sendo a área antropizada e com intervenções importantes, como criação de gado, plantações diversas e áreas residenciais, deverá ser o grupo faunístico mais afetado.

Impacto negativo, de incidência direta, abrangência local, curto prazo, permanente, irreversível, magnitude pequena, importância pequena e pouco significativo.

Medidas Mitigadoras: Será feito, diariamente, junto aos operários da obra o Diálogo Diário Semanal - DDS, onde serão abordados temas ligados à saúde, segurança e meio ambiente. Assim sendo, serão frequentemente discutidas questões relativas à saúde no trabalho, orientações sobre o uso e manutenção dos equipamentos (Equipamentos de



Proteção Individuais – EPI's) e os devidos cuidados que devem ser tomados em relação à fauna e flora local. Além disto, serão colocadas placas de sinalização de controle de velocidade e avisos sobre a circulação de animais na área.

viii. Redução de habitats para a fauna:

Atualmente a área de implantação da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** está sendo usada, predominantemente, para cultivo de milho. A instalação do canteiro de obras será realizada em área onde hoje existe galpões de armazenamento de ferramentas e maquinários, não deverá haver prejuízo significativo às populações faunísticas circulantes na área.

Impacto negativo, direto, abrangência local, de curto prazo, permanente, irreversível, magnitude pequena, média importância e pouco significativo.

b. Fase de Operação

Para esta fase do licenciamento, conforme as informações contidas nos Estudos de Impactos Ambientais – EIA e no Relatório de Impactos Ambientais - RIMA, avaliou-se impactos relativos a operação da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA**. Desta forma, os impactos mencionados pelo EIA e RIMA, estão resumidos na **TABELA 06**. Para a avaliação dos impactos ambientais foram adotados os mesmos critérios que para a fase instalação.



TABELA 06 – Listagem dos impactos devido à operação da USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA

FASE DE OPERAÇÃO										
IMPACTO	Classificação dos Impactos									
	Natureza	Incidência	Abrangência	Temporalidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Importância	Significância	
MEIO FÍSICO										
Alteração na qualidade do ar	NEG	DIR	REG	LP	PER	IRR	PEQ	PEQ	PS	
Alteração dos níveis de ruídos e vibrações	NEG	DIR	LOC	LP	PER	REV	PEQ	PEQ	PS	
Alteração na qualidade do solo	NEG	DIR	LOC	CP	TEM	REV	PEQ	PEQ	PS	
MEIO BIÓTICO										
Alteração da cobertura vegetal pela emissão de poluentes atmosféricos	NEG	DIR	LOC	LP	PER	IRR	PEQ	PEQ	PS	
Impactos na avifauna causados pelas emissões atmosféricas	NEG	DIR	LOC	LP	PER	IRR	PEQ	PEQ	PS	
Riscos sobre áreas protegidas e biota terrestre/aquática decorrentes de acidentes rodoviários com insumos e atropelamentos	NEG	DIR/IND	LOC/REG	CP	PER	IRR	PEQ	PEQ	PS	
MEIO SOCIOECÔNOMICO										
Dinamização da economia local e regional pela geração de energia	POS	IND	LOC	MP	PER	IRR	PEQ	MED	PS	
Geração de emprego	POS	DIR	LOC	LP	PER	IRR	PEQ	PEQ	PS	
Alteração da paisagem e da dinâmica local	NEG	DIR	LOC	LP	PER	IRR	MED	MED	S	
Acidente com a população local	NEG	IND	LOC	LP	PER	IRR	GRA	GRA	MS	

Natureza: Positivo (POS) Negativo (NEG)	Temporalidade: Curto Prazo (CP) Médio Prazo (MP) Longo Prazo (LP)	Magnitude: Pequena (PEQ) Média (MED) Grande (GRA)
Incidência: Direto (DIR) Indireto (IND)	Duração: Temporário (TEM) Permanente (PER) Cíclico (CIC)	Importância: Pequena (PEQ) Média (MED) Grande (GRA)
Abrangência: Local (LOC) Regional (REG) Estratégico (EST)	Reversibilidade: Irreversível (IRR) Reversível (REV)	Significância: Pouco Significativo (PS) Significativo (S) Muito Significativo (MS)

i. Alterações de níveis de ruídos em virtude da operação:

A operação da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** será responsável pela geração de ruído em virtude dos diversos processos envolvidos na geração de energia em ciclo combinado, notadamente no processo de combustão de gás natural nas turbinas, nos filtros de entrada do ar de combustão, nas caldeiras de recuperação e na exaustão do ar de combustão. Importante ressaltar ainda que as turbinas a gás, local onde ocorrerá o processo de combustão, serão instaladas em locais enclausurados, ocorrendo abafamento da maior parte do ruído gerado nesse equipamento.

O impacto caracteriza-se como negativo, direto, local, longo prazo, permanente, reversível, de pequena magnitude e importância, sendo pouco significativo.

De forma a se prever os impactos da operação da **UTE** a plena carga, foi elaborado e apresentado um Estudo de Propagação Sonora e Avaliação do Nível de Ruído, sob responsabilidade técnica do Engenheiro Ambiental George Lentz César Fruehauf, CREA-SP nº 5062008073, e o Meteorologista Daniel Constantino Zacarias, CREA-SP nº 5063075757, pelas empresas **LENTZ MEIO AMBIENTE** e **BC ENGENHARIA**, elaborado em 30 de Junho de 2017, levando-se em consideração a fase de operação da termelétrica.



As simulações foram realizadas para cada par de chaminés operando separadamente, uma vez que, o sistema de funcionamento da unidade impede que as quatro chaminés operem ao mesmo tempo. Na **TABELA 05** estão dispostos os cenários simulados, separados por funcionamento da unidade e por tipo de proteção sonora de contorno.

TABELA 05 – Cenários utilizados para simulação do Estudo de Propagação Sonora e Avaliação do Nível de Ruído

Cenário	Descrição
01	Operação das duas plantas em ciclo aberto com uso das chaminés de by-pass todos os demais equipamentos, sendo os limites da UTE demarcados por cerca
02	Operação das duas plantas em ciclo fechado com uso das chaminés principais todos os demais equipamentos, sendo os limites da UTE demarcados por cerca
03	Operação das duas plantas em ciclo aberto com uso das chaminés de by-pass todos os demais equipamentos, sendo os limites da UTE demarcados por muros
04	Operação das duas plantas em ciclo fechado com uso das chaminés principais todos os demais equipamentos, sendo os limites da UTE demarcados por muros

As simulações realizadas analisaram a propagação sonora ao nível da superfície (ou seja, 01,50 m acima do solo) e o impacto sonoro na região do entorno imediato. Comparando os resultados apresentados, observa-se que as emissões sonoras da unidade podem ser percebidas fora dos limites da propriedade, mas dentro dos limites toleráveis para uma localidade de predominância rural.

A utilização de barreiras acústicas no entorno da unidade (muros, barreiras vegetais, etc) com até 03,00 metros de altura não resultou em redução identificável nos níveis de ruído no entorno da unidade, sendo, portanto, de eficácia nula. Com isso, pode ser utilizado qualquer tipo de cercamento para determinar os limites da propriedade, de acordo com as regras usuais de segurança patrimonial e pessoal. A unidade emite a mesma potência sonora nos períodos diurno, vespertino e noturno, resultando nos mesmos níveis de ruído de entorno nos quatro casos.

A SUPRAM SM, tomando como base o estudo de Estudo de Propagação Sonora e Avaliação do Nível de Ruído apresentado pela **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** entende que o impacto não mostrou deterioração significativa das condições ambientais de entorno devido à emissão sonora resultante da operação dessa unidade, utilizando os equipamentos e maquinários apresentados, ficando o impacto relevante restrito ao interior do empreendimento.

Constam dos estudos **FIGURAS** que permitem visualizar os níveis previstos para ruídos nas adjacências da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** com o início das operações para os 04 (quatro) cenários propostos.

Medidas Mitigadoras: Será mantido instrumentos de controle de vibrações, ruídos e poluição do ar. Essa ação mitigadora deve ser mínima, tendo em vista que o local de



implantação é uma zona rural, com baixa densidade populacional e, também, o tipo de empreendimento. Para que não haja um aumento significativo, acima da legislação pertinente, será evitado o uso de vários equipamentos da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** de forma simultânea, os funcionários e operários deverão utilizar equipamentos específicos (Equipamentos de Proteção Individuais – EPI's) seguindo a legislação específica que trata de segurança do trabalho.

ii. Alteração da Qualidade do Ar em virtude de operação:

Os Estudos de Impactos Ambientais – EIA e no Relatório de Impactos Ambientais - RIMA caracterizou como principal impacto ambiental relativo a qualidade do ar, a combustão do gás natural para alimentar as turbinas.

O impacto caracteriza-se como negativo, direto, regional, longo prazo, permanente, irreversível, de pequena magnitude e importância, sendo pouco significativo, pois o empreendimento está localizado em área de baixa densidade demográfica.

Segundo a **Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA nº 05 de 15 de Junho de 1989**, que dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar - PRONAR" no seu item 2.3 - PREVENÇÃO DE DETERIORAÇÃO SIGNIFICATIVA DA QUALIDADE DO AR, a área da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** enquadra-se na classe III, sendo que o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo **padrão primário de qualidade**.

De forma a se prever os impactos da operação da **UTE** a plena carga, foi elaborado e apresentado um Estudo de Dispersão Atmosférica – EDA e Avaliação da Qualidade do Ar, sob responsabilidade técnica do Engenheiro Ambiental George Lentz César Fruehauf, CREA-SP nº 5062008073, e o Meteorologista Daniel Constantino Zacarias, CREA-SP nº 5063075757, pelas empresas **LENTZ MEIO AMBIENTE** e **BC ENGENHARIA**, elaborado em 30 de Junho de 2017, sendo utilizados os dados de emissão de poluentes fornecidos pelo empreendedor para as substâncias **CO** (monóxido de carbono) e **NO₂** (dióxido de nitrogênio) em simulações de funcionamento da termoelétrica com dois cenários:

- 1º Cenário: com as chaminés de by-pass, contribuição apenas da operação em ciclo aberto; e
- 2º Cenário: com as chaminés principais, contribuição apenas da operação em ciclo fechado.

Os resultados obtidos mediante Modelagem Matemática para (dióxido de nitrogênio) **NO₂** e (monóxido de carbono) **CO**, os quais serão apresentados nos itens subsequentes, sendo que as concentrações máximas destes compostos apresentaram conformidade ambiental com o padrão primário de qualidade do ar definidos pela **Resolução CONAMA nº 03 de 28 de Junho de 1990** – que dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR", - tanto para a operação em ciclo aberto, quanto para a operação em ciclo fechado.



As concentrações da operação em ciclo fechado foram maiores que as concentrações em operação de ciclo aberto, mesmo com igual taxa de emissão, pois a pluma da resultante da emissão em ciclo fechado possui menor temperatura e menor velocidade de saída do que a pluma emitida no ciclo aberto. Esse fato não constitui piora nas condições ambientais.

Observou-se que as maiores concentrações foram registradas nos morros e pontos elevados, mais distantes das áreas urbanas, proporcionando assim ainda mais segurança para a população do entorno, com relação aos níveis de qualidade do ar.

➤ **Dióxido de Nitrogênio (NO₂)**

Para o parâmetro **NO₂** a concentração máxima no 1º cenário foi de **39,3242 µg/m³**, e no 2º cenário foi de **155,3358 µg/m³**, valores referentes a **média de 01 hora**, ressalta-se que o valor estabelecido pela **Resolução CONAMA nº 03 de 28 de Junho de 1990** é de **320 µg/m³**.

O valor para concentração **média anual** para **NO₂** 1º cenário foi de **0,83911 µg/m³**, e no 2º cenário foi de **02,21252 µg/m³**, enquanto que o valor estabelecido pela **Resolução CONAMA nº 03/1990** é de **100 µg/m³**.

A **FIGURA 08** permite visualizar a distribuição para os valores de concentrações de **NO₂** com **média de 01 hora** no 2º cenário. De acordo com o laudo conclusivo, os valores máximos atendem a **Resolução CONAMA nº 03/1990**.

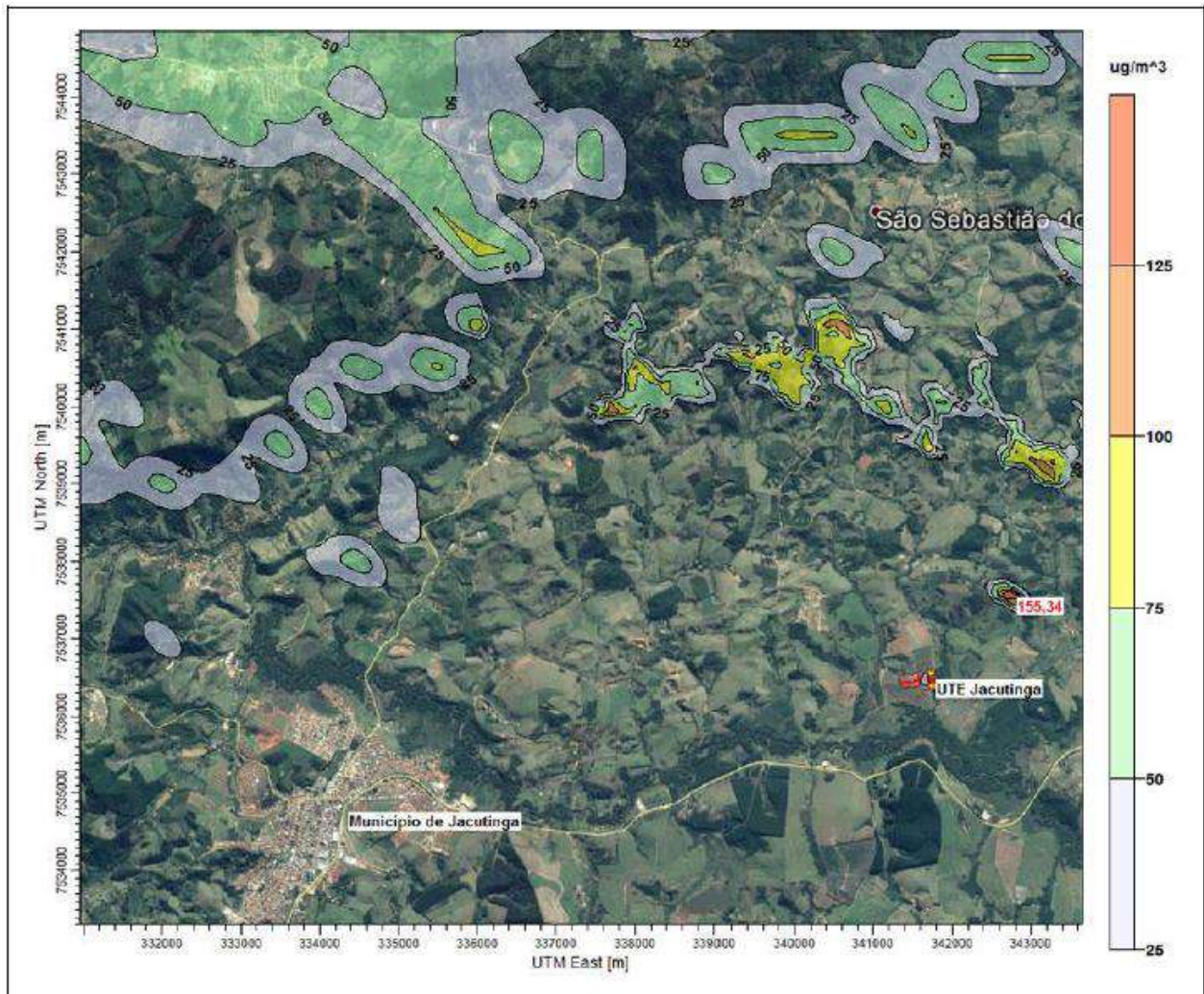


FIGURA 08: Distribuição espacial da média de 01 hora da concentração de NO₂ operando no 2º cenário na grade 10 km x 10 km, com a concentração máxima em destaque

A **FIGURA 09** permite visualizar a distribuição para os valores de concentrações de NO₂ com **média anual** no 2º cenário. De acordo com o laudo conclusivo, os valores máximos atendem a **Resolução CONAMA nº 03 de 28 de Junho de 1990**.

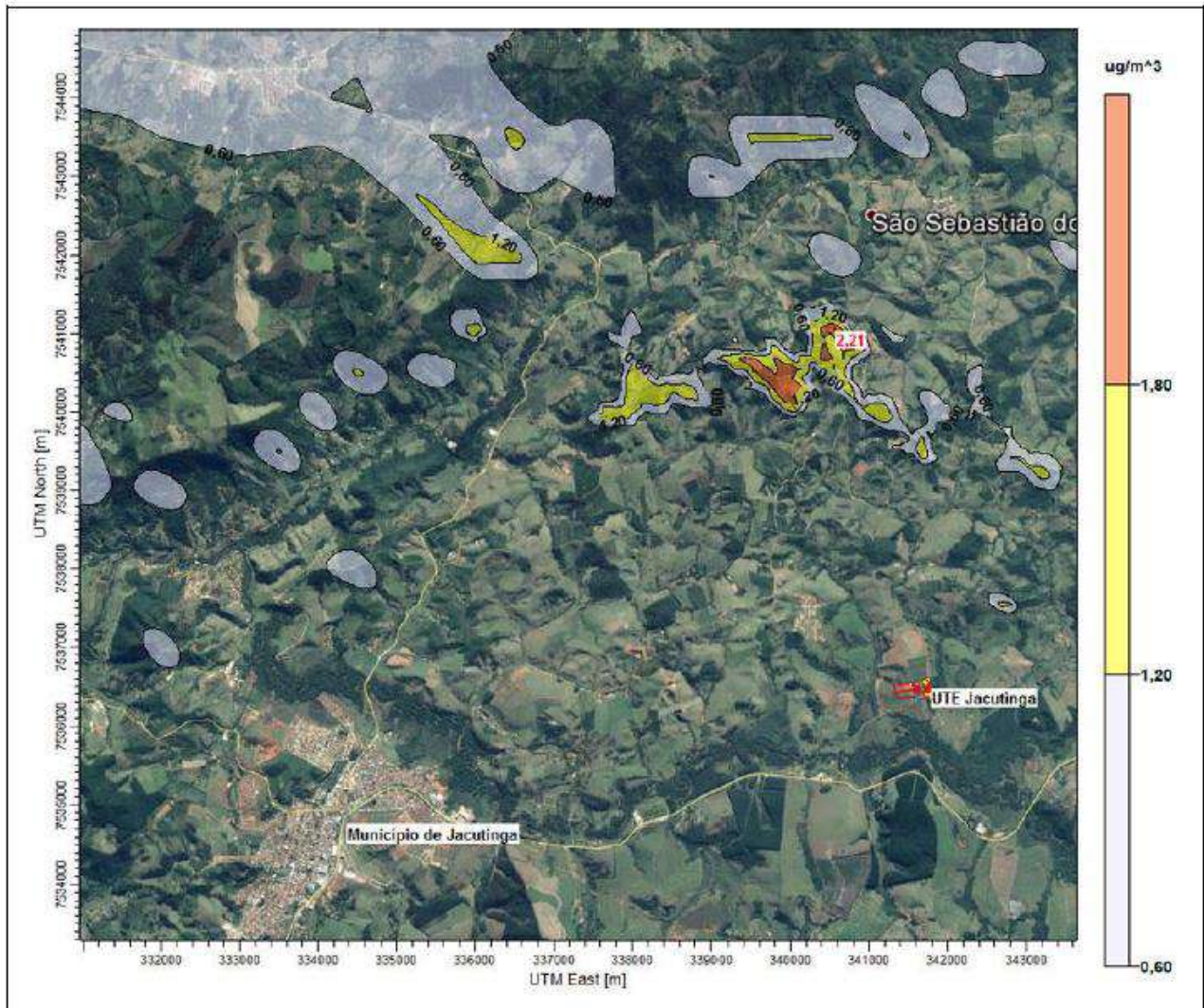


FIGURA 09: Distribuição espacial da média anual da concentração de NO₂ operando no 2º cenário na grade 10 km x 10 km, com a concentração máxima em destaque

➤ Monóxido de Carbono (CO)

Para o parâmetro **CO** a concentração máxima no 1º cenário foi de **51,1215 µg/m³**, e no 2º cenário foi de **201,937 µg/m³**, valores referentes a **média de 01 hora**, ressalta-se que o valor estabelecido pela **Resolução CONAMA nº 03 de 28 de Junho de 1990** é de **40.000 µg/m³**.

O valor para concentração **média de 08 horas** para **CO** 1º cenário foi de **20,9710 µg/m³**, e no 2º cenário foi de **68,0763 µg/m³**, enquanto que o valor estabelecido pela **Resolução CONAMA nº 03/1990** é de **10.000 µg/m³**.

A **FIGURA 10** permite visualizar a distribuição para os valores de concentrações de **CO** com **média de 01 hora** no 2º cenário. De acordo com o laudo conclusivo, os valores máximos atendem a **Resolução CONAMA nº 03/1990**.

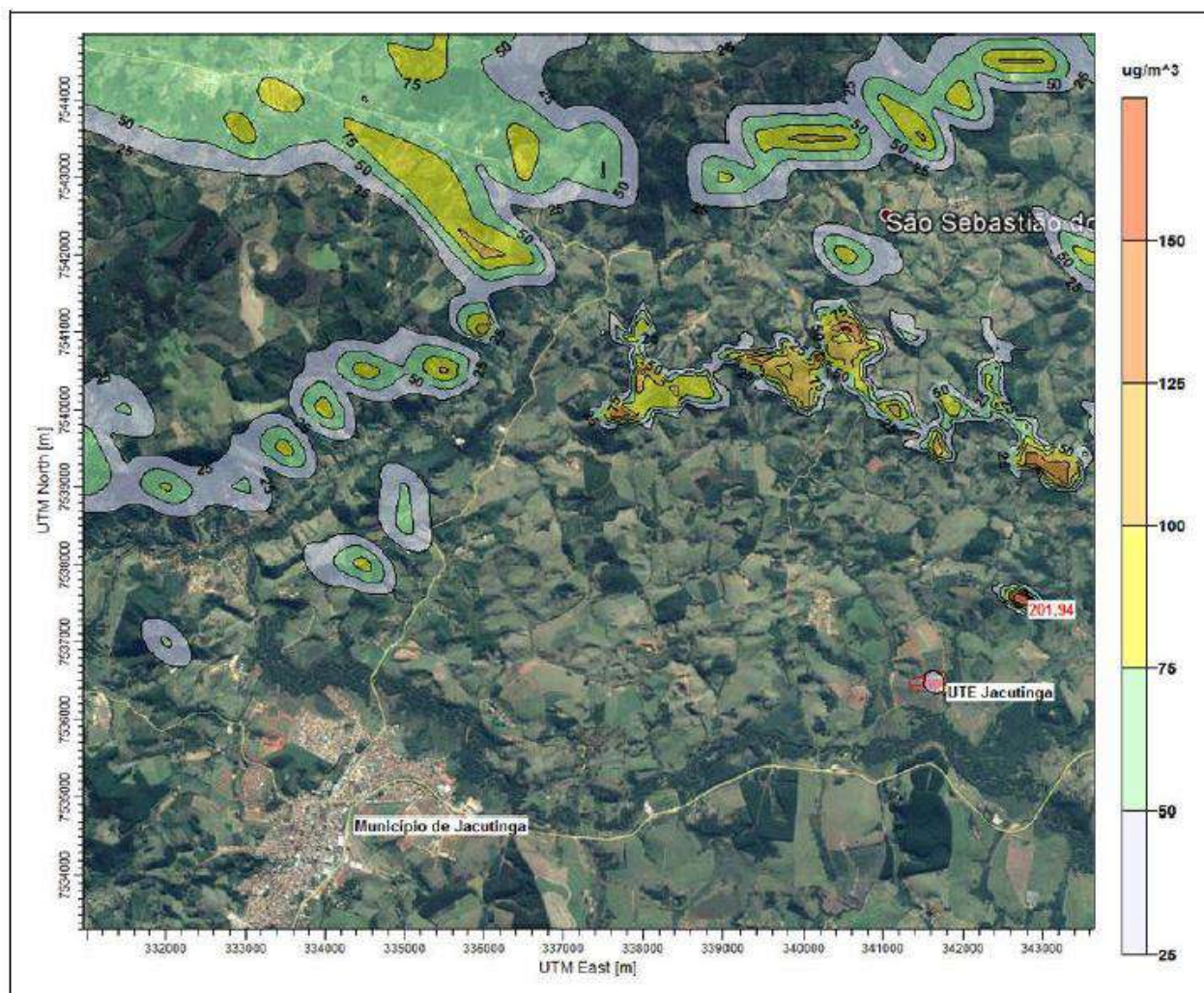


FIGURA 10: Distribuição espacial da média de 01 hora da concentração de CO operando no 2º cenário na grade 10 km x 10 km, com a concentração máxima em destaque

A **FIGURA 11** permite visualizar a distribuição para os valores de concentrações de CO com média de 08 horas no 2º cenário. De acordo com o laudo conclusivo, os valores máximos atendem a **Resolução CONAMA nº 03 de 28 de Junho de 1990**.

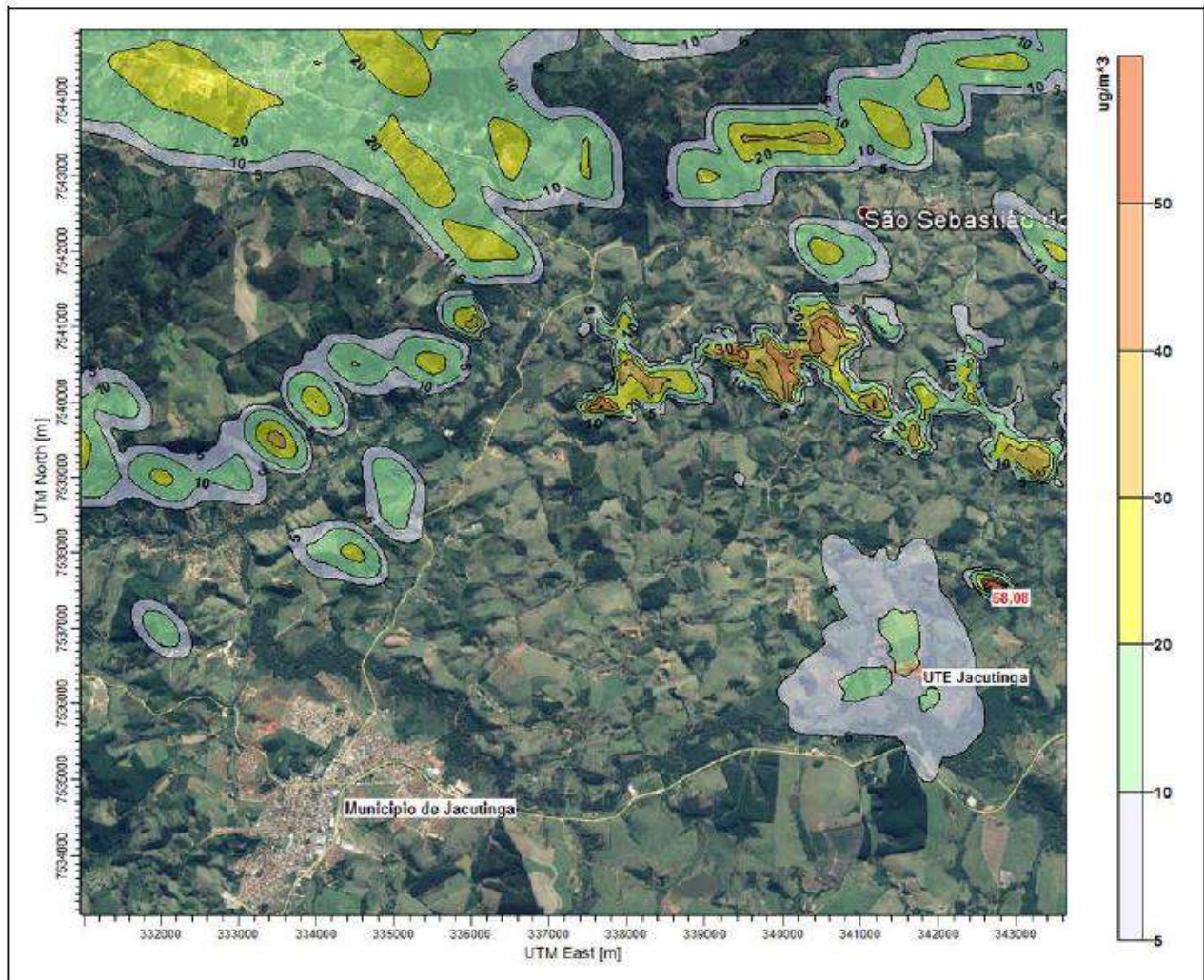


FIGURA 11: Distribuição espacial da média de 08 horas da concentração de CO operando no 2º cenário na grade 10 km x 10 km, com a concentração máxima em destaque

Medidas Mitigadoras: Para controlar a alteração da qualidade do ar na área do empreendimento a construtora terá que adotar algumas atitudes preventivas, na busca de minimizar o impacto negativo, dentre elas será necessário um controle dos gases emitidos pelas chaminés da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA**, com análises periódicas, trocas dos filtros e peneiras das chaminés e equipamentos envolvidos no ciclo de eliminação dos gases na queima do combustível. Deverá ser seguida a legislação pertinente à qualidade de controle de gases poluentes, sempre tendo um cuidado especial com os GEE (gases de efeito estufa).

iii. Alteração na qualidade do solo:

A possível alteração na qualidade do solo pode ser causada pela contaminação através do descarte incorreto dos resíduos sólidos ou efluentes líquido.

Os resíduos sólidos gerados durante a operação da **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** terão três fontes principais: resíduos do tratamento de água; resíduo comum da usina termoeletrica - UTE; e resíduo hospitalar oriundo do ambulatório. Todos os



resíduos serão coletados e armazenados de acordo com a legislação pertinente e sua disposição final será realizada por empreendimentos regularizados, adequados para os respectivos fins.

Na fase de operação serão produzidos efluentes industriais gerados na usina, por meio de água de purgas, das torres de resfriamento, água oleosa, das drenagens de áreas de produtos químicos (drenagem contaminada) e efluentes gerados na regeneração dos leitos de troca iônica. As águas oleosas do recebimento e do manuseio de lubrificantes dos equipamentos serão coletadas e bombeadas até uma Caixa Separadora de Água e Óleo – Caixa SAO. O óleo removido será armazenado e enviado para empresa especializada em destino final de resíduos industriais e o efluente tratado, direcionado para um tanque de neutralização.

Já os efluentes sanitários serão coletados nas áreas de serviço (salas de controle, prédio administrativo, prédios de manutenção, etc.) e tratados em sistema de fossa séptica.

O impacto caracteriza-se como negativo, direto, local, curto prazo, temporário, reversível, de pequena magnitude e importância, sendo pouco significativo.

Medidas Mitigadoras: Para evitar esse impacto será seguida a legislação de descarte de lixo doméstico, material contaminado, pilhas e baterias. No caso de armazenamento provisório dos materiais recolhidos de maneira organizada, respeitando a segregação prévia realizada durante a coleta, com identificação dos materiais, proteção quanto à ação degradante dos agentes do tempo (vento, chuva e insolação) e proliferação de animais vetores de doenças. O transporte dos resíduos perigosos até locais de disposição final, devem ser adotados os procedimentos especificados na legislação e normas técnicas pertinentes.

8. COMPENSAÇÕES

A **USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** apresentou Projeto de Compensação Ambiental, conforme Processo de Autorização para intervenção Ambiental – AIA nº 06775/2017, visando a compensação da supressão de 05 (cinco) indivíduos arbóreos nativos isolados. O Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF apresentado foi considerado satisfatório pela equipe da SUPRAM-SM.

O projeto apresentado prevê a recomposição de uma área de 700 m² através do plantio de 125 mudas de espécies nativas com espaçamento de 2,5 x 2,5 x 2,5 metros. A área se encontra indicada no projeto apresentado em resposta ao pedido de informações complementares.

Para o cumprimento da compensação ambiental do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (Lei Federal 9.885/2000), estabelecidos pelo Decreto Estadual 45.629 de 06 de julho de 2011 – que altera o decreto nº 45.175, de 17 de setembro de 2009, que estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental – e o **Decreto Estadual nº. 45.175, de 17**



de setembro de 2009 – que estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental – será inserida a condicionante de protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF, solicitação para abertura de processo próprio, no prazo de 90 dias.

Figura ainda como condicionante, a apresentação do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental firmado junto ao IEF e publicação de seu extrato, para a formalização da Licença de Instalação, conforme preceitua o **art. 13** do mesmo **Decreto Estadual nº. 45.175/09**.

9. CONTROLE PROCESSUAL

Este processo foi devidamente formalizado e contém um requerimento de Licença Prévia – LP, que será submetido para deliberação da Câmaras de Infraestrutura de Energia – CIE.

No inciso I do artigo 18 da Lei Estadual nº 21.972/2016, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema, encontra-se o conceito de LP, bem como orientação sobre o que se deve avaliar no processo e a discriminação do que se aprova com a concessão da LP:

I – Licença Prévia – LP –, que atesta a viabilidade ambiental da atividade ou do empreendimento quanto à sua concepção e localização, com o estabelecimento dos requisitos básicos e das condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

A LP foi requerida para avaliação ambiental de um projeto de empreendimento que contempla a seguinte atividade: Produção de Energia Temoelétrica a Gás Natural e Biogás.

A licença prévia é requerida na fase preliminar, no instante em que se planeja a execução de um projeto.

A LP aprova a localização e concepção do projeto, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.

A viabilidade ambiental na fase de LP se constitui na viabilidade locacional, ou seja, se o projeto observou as restrições quanto a sua localização, se o local é viável, propício a sua execução; se não existe impedimento quanto a sua localização como: estar localizada em área destinada a conservação da natureza ou de interesse ambiental que possa inviabilizar a sua localização.

1 - Análise da viabilidade locacional

Um requisito para atestar a viabilidade locacional foi estabelecido no parágrafo primeiro do artigo 10 da Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA 237/1997, que dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. No parágrafo citado consta que:



§ 1o No procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes.

A declaração emitida pela Prefeitura de Jacutinga foi apresentada, documento de fls.16.

Quanto a determinação do local pretendido para a instalação do empreendimento, verifica-se no item 2 do parecer acima, que da comparação entre as áreas com potencial de receber o empreendimento, decidiu-se pela instalação numa área com as seguintes características:

“Uma avaliação comparativa desses diversos locais potenciais para sua implantação resultou na escolha da “**Alternativa C**”, pelas vantagens comparativas que o local possui.

A seguir são descritas as principais características e justificativas consideradas para a seleção desta área:

- Área antropizada, sem cobertura de vegetação nativa;
- Próxima, aproximadamente 500 m, do local do corpo hídrico de provável captação – Rio Mogi-Guaçu;
- Distância pequena, aproximadamente 13 km, para injetar a energia gerada no Sistema Interligado Nacional em uma Linha de Transmissão de **FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS**;
- A Linha de Transmissão é adequada na tensão de 345 kV para interligação ao Sistema Interligado Nacional – SIN, **FIGURA 01**, e é um elemento de vantagem para esse local, tanto do ponto de vista ambiental como técnico e econômico;
- Sem possibilidade de ocorrência de sítios arqueológicos no local, tendo em vista que a área se encontra completamente descaracterizada;
- Nenhuma possibilidade de inundação nem de problemas geotécnicos; e
- A área encontra-se adequada segundo o Zoneamento Municipal.”

Destacam-se dentre as características acima reproduzidas:

1 - a escolha de uma área antropizada, desprovida de cobertura vegetal nativa e fora de área de preservação permanente – APP.

2 - a proximidade da área onde se pretende instalar o empreendimento com o Sistema Interligado Nacional – SIN. Esta proximidade dispensa a implantação de linha de transmissão extensa, cuja instalação ocasiona, não raro, desmatamento de cobertura vegetal nativa.

3 – impossibilidade de ocorrência de sítio arqueológico;

4 – impossibilidade de inundação ou de problema geotécnico.

Essas características são positivas para a redução dos impactos adversos ao meio ambiente, provocados pela instalação do empreendimento.



Ressalta-se, no entanto, que ocorrerá supressão de vegetação, mas supressão de indivíduos isolados.

A possibilidade de supressão dos indivíduos isolados está prevista no artigo 63 da Lei Estadual nº20.922, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado:

“Art. 63 – O manejo florestal sustentável ou a intervenção na cobertura vegetal nativa no Estado para uso alternativo do solo, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá do cadastramento do imóvel no CAR e de autorização prévia do órgão estadual competente.”

Contudo, a referida supressão será objeto de apreciação na próxima fase do licenciamento, ou seja, junto ao processo de licença de instalação – LI.

Nenhuma restrição quanto o local pretendido para a instalação do empreendimento foi detectada nos estudos.

Nenhuma manifestação que o desabone foi percebida no que diz respeito a concepção do projeto e a sua viabilidade, nas descrições constantes nos tópicos identificados pelas letras “b” e “c” do item 2 do parecer,

Portanto, o empreendimento demonstrou, por intermédio dos estudos, que possui viabilidade ambiental, condição essa para se obter a licença requerida.

No item 7 do parecer foram identificados e sistematicamente avaliados os impactos ambientais e as medidas de controle, inerentes as fases de instalação e operação do empreendimento.

Alguns impactos como: supressão de indivíduos arbóreos isolados, afugentamento e redução de habitat da fauna, foram classificados com impactos ambientais negativos irreversíveis.

Verificados os significativos impactos ambiental incide no caso a previsão expressa no artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, os empreendimentos de significativo impacto ambiental estão sujeitos a compensação ambiental.

“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.”

Consta no anexo I desse parecer a condicionante segundo a qual deve-se providenciar a instauração do processo de compensação ambiental.

A taxa de indenização dos custos de análise do processo foi recolhida conforme previsto na Resolução Conjunta SEMAD/IEF/FEAM nº 2.125, de 28 de Julho de 2014, que estabelece os critérios de cálculo dos custos para análise de processos de Regularização Ambiental e dá outras providências.

A Resolução SEMAD 412/1995, que disciplina procedimentos administrativos dos processos de licenciamento e autorização ambientais, determina que o Conselho não



poderá deliberar sobre o pedido de licença caso seja constatado débito de natureza ambiental:

“Art. 13 - O encaminhamento do processo administrativo de licença ambiental para julgamento na instância competente só ocorrerá após comprovada a quitação integral da indenização prévia dos custos pertinentes ao requerimento apresentado e a inexistência de débito ambiental.”

Realizada consulta no Sistema Integrado de Informação Ambiental – SIAM, bem como no Sistema de Controle de Auto de Infração e Processo Administrativo – CAP, verifica-se a inexistência de débito de natureza ambiental e, portanto, o processo está apto para que se profira a decisão sobre o pedido de licença.

10. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da Supram Sul de Minas sugere o **deferimento** da **Licença Prévia - LP**, para o empreendimento **BRASIL FORTE PARTICIPAÇÕES S/A - USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA** para a atividade de **E-02-02-4 – “Produção de Energia Termoelétrica a Gás Natural e Biogás”**, no município de **Jacutinga**, pelo prazo de 05 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pelo Copam por meio de sua Câmara Técnica Especializada.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (**ANEXO I**) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Sul de Minas, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Sul de Minas, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes, de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s). Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.



11. ANEXOS

ANEXO I. Condicionantes para a *Licença Prévia* - LP do BRASIL FORTE PARTICIPAÇÕES S/A - USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA.

ANEXO II. Relatório Fotográfico do empreendimento BRASIL FORTE PARTICIPAÇÕES S/A - USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA.





ANEXO I

Condicionantes para a *Licença Prévia - LP* do BRASIL FORTE PARTICIPAÇÕES S/A - USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA

Empreendedor: BRASIL FORTE PARTICIPAÇÕES S/A
Empreendimento: BRASIL FORTE PARTICIPAÇÕES S/A - USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA
CNPJ: 23.837.521/0001-01
Município: Jacutinga
Atividade: Produção de Energia Termoelétrica a Gás Natural e Biogás
Código DN 74/04: E-02-02-4
Processo: 37157/2015/001/2017
Validade: 05 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº. 9.985/2000 , Decreto estadual nº. 45.175/09 e Decreto estadual nº. 45.629/11 .	90 dias, contados do recebimento da Licença Prévia - LP
02	Apresentação do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental firmado junto ao IEF (condicionante 01) e publicação de seu extrato.	Na formalização da Licença de Instalação - LI
03	Apresentar projeto executivo do Programa de Educação Ambiental - PEA, conforme Deliberação Normativa COPAM Nº 214/2017 , de acordo com a fase em que se encontra a licença ambiental.	Na formalização da Licença de Instalação - LI
04	Confrontar o levantamento de espécies da flora identificadas na ADA, e apresentar relatório identificando as ameaçadas de extinção conforme a Portaria nº 443/2014 do Ministério do Meio Ambiente , apresentando nova planilha.	Na formalização da Licença de Instalação - LI
05	Confrontar o levantamento de espécies da fauna identificadas na área de influência do empreendimento (<u>ressalvadas aquelas que não sejam unicamente identificadas nos estudos apresentados, por relatos de terceiros ou levantamento bibliográfico</u>), e apresentar relatório identificando as ameaçadas de extinção conforme as Portarias nº 444/2014 e 445/2015 do Ministério do Meio Ambiente , apresentando nova planilha. <ul style="list-style-type: none">Caso seja apontado a presença de espécies ameaçadas, apresentar detalhadamente no PCA, programa de monitoramento e conservação das mesmas.	Na formalização da Licença de Instalação - LI
06	Apresentar detalhadamente no PCA os programas e projetos tendo em vista a Conservação de Estradas Vicinais a serem utilizadas pelo empreendimento.	Na formalização da Licença de Instalação - LI



ANEXO II

Relatório Fotográfico do BRASIL FORTE PARTICIPAÇÕES S/A - USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA

Empreendedor: BRASIL FORTE PARTICIPAÇÕES S/A
Empreendimento: BRASIL FORTE PARTICIPAÇÕES S/A - USINA TERMELÉTRICA - UTE DE JACUTINGA
CNPJ: 23.837.521/0001-01
Município: Jacutinga
Atividade: Produção de Energia Termoeletrica a Gás Natural e Biogás
Código DN 74/04: E-02-02-4
Processo: 37157/2015/001/2017
Validade: 05 anos



FOTO 01. Área do empreendimento



FOTO 02. Área do empreendimento