



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada
Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Sul de Minas.

00085/1980/103/2016

Data: 13/01/2017

Pág. 1 de 24

PARECER ÚNICO Nº 0048109/2017 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 00085/1980/103/2016	SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia - LP		VALIDADE DA LICENÇA: 04 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
---	------------------	------------------

EMPREENDEDOR: Alcoa Alumínio S/A	CNPJ: 23.637.697/0001-01		
EMPREENDIMENTO: Alcoa Alumínio S/A	CNPJ: 23.637.697/0001-01		
MUNICÍPIO: Poços de Caldas	ZONA: Urbana		
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD 69 LAT/Y 21° 50' 38" LONG/X 46° 35' 20"			
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: Rio Grande	BACIA ESTADUAL: Rio Pardo		
UPGRH: GD6 - Afluentes dos rios Mogi-Guaçu e Pardo	SUB-BACIA: Rio das Antas		
CÓDIGO: E-02-02-1	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): Produção de Energia Termoelétrica, exclusive Gás Natural e Biogás	CLASSE: 6	
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:		REGISTRO:	
Limiar Consultoria e Projetos LTDA		CREA-MG 26714/D	
Thiago Barbosa - Geógrafo		CREA-MG 132707/D	
Rogério Suzuki – Eng. Químico		CREA 188569/D	
Marcelo Hideki Mizuno Matsunaga – Eng. Civil		CREA 21340/D	
Lucas Grandinetti - Biólogo		CRBio 44.067/04-D	
Silvio de Oliveira - Meteorologista		CREA 600948501	
Flávia Goulart – Advogada		OAB/MG 65.657	
RELATÓRIO DE VISTORIA: Auto de Fiscalização Nº 68.847		DATA: 20/10/2016	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Fernando Baliani da Silva – Gestor Ambiental	1.374.348-9	
Wagner Massote Magalhães – Gestor Ambiental	1.403.485-4	
Claudinei da Silva Marques – Analista Ambiental	1.243.815-6	
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 **Alcoa Alumínio S/A**, inscrita no CNPJ 23.637.697/0001-01 é uma empresa que desenvolve a atividade de produção de alumina. Está localizada na área urbana do município de Poços de Caldas/MG, a Rodovia Poços de Caldas - Andradas, km 10.

Na data de 18/10/2016 foi formalizado o Processo Administrativo na SUPRAM SM requerendo **Licença Prévia – LP** para desenvolver a seguinte atividade:

- PA 00085/1980/103/2016 – Licença Prévia - Produção de Energia Termoelétrica, exclusive Gás Natural e Biogás. (E-02-02-1).

Capacidade instalada: 170 MW

Porte: **Grande**

Potencial Poluidor: **Grande**

Classe: **06**

Na data de **26/02/2016** foi protocolado na SUPRAM SM o Ofício sob protocolo **R076876/2016** requerendo a substituição do EIA/RIMA pelos estudos RCA/PCA, motivado pela **Resolução CONAMA Nº 237/1997** e por considerações técnicas relativas ao empreendimento.

Na data de **05/04/2016** após a SUPRAM SM apreciar as considerações técnicas ponderadas pelo empreendedor, entendeu não haver prejuízo na substituição dos estudos EIA/RIMA por RCA/PCA e Autorizou mediante **Decisão (SIAM 0359298/2016)** a substituição requerida.

Em consulta ao sítio eletrônico do IBAMA foi verificada a existência do Cadastro Técnico Federal de número **Nº 14.048** e do Certificado de Regularidade válido até **21/02/2017** para as atividades exercidas pela empresa Alcoa Alumínio S/A. **Importante destacar que a Atividade produção de Energia Termoelétrica não consta no Cadastro Técnico Federal e deverá ser inserida.**

Este Parecer Único visa avaliar a viabilidade ambiental para a instalação e operação de uma Unidade Termelétrica na área industrial da empresa Alcoa Alumínio S/A, utilizando o gás natural como combustível.



2. Caracterização do Empreendimento

2.1. Informações do empreendimento e aspectos locacionais

O empreendimento Alcoa Alumínio S/A está localizado à Rodovia Poços de Caldas a Andradas, km 10 no município de Poços de Caldas. De acordo com as informações contidas no RCA, a fábrica de Poços de Caldas (MG), fundada em 1965, foi a primeira Unidade da Alcoa no País, com as atividades iniciadas em 1970. A Unidade possui operações de Mineração, Refinaria, Refusão e Pó de Alumínio, onde são produzidas aluminas calcinadas e hidratadas, tarugos, ligas líquidas e pó de alumínio.

A produção de hidrato e alumina é direcionada às indústrias de sulfato de alumínio, papel, dióxido de titânio, polimento de lentes e metais, aluminatos de sódio, retardantes de chama, fabricação de vidros, pigmentos, produtos refratários, cerâmicos, abrasivos e eletrofusão, entre outros segmentos.

Os tarugos são utilizados na fabricação de perfis extrudados, podendo ser encontrados em diferentes comprimentos, diâmetros, ligas e tratamentos térmicos. O alumínio líquido (liga líquida) é feito sob encomenda e transportado em recipientes fechados especiais chamados “cadinhos”, carregados em carretas especiais.

O pó de alumínio (destinado aos setores de refratários, metalurgia e químicos) é comercializado no mercado interno e também exportado para o Japão, Europa, Estados Unidos e Mercosul. A unidade produz, ainda, o alumínio em pó fino, utilizado na fabricação de pigmentos para a indústria automotiva e de equipamentos eletrônicos.

Conforme informado no RCA, a atividade de Usina Termoelétrica está prevista de ser desenvolvida em uma área no interior do empreendimento já regularizado, mediante EIA/RIMA e com unificação de várias Licenças de Operação, para as atividades relativas a produção de bauxita e alumínio.

Desta forma, o diagnóstico ambiental da área de influência direta e indireta já foi elaborado e seus monitoramentos são sistematicamente realizados e informados a SUPRAM SM.

A **Figura 01** abaixo representa uma imagem de satélite da área industrial da Alcoa Alumínio S/A com a delimitação da área onde se pretende instalar a Usina Termoelétrica.



Figura 01: Área prevista para instalar e operar a usina termoelétrica.

Fonte: RCA (Adaptado de GoogleEarth)

2.2. Informações relativo a Usina Termoelétrica

A Atividade Termoelétrica será complementar as atividades industriais já existentes no complexo, utilizando-se das estruturas atuais já licenciadas tais como: captação de água, estação de tratamento de efluentes, estação de tratamento de água, drenagens pluviais, linha de transmissão, subestação elétrica e conexão de gás natural.

A capacidade total de geração, conforme informado no Formulário de Caracterização de Empreendimento e dimensionada no RCA é de 170 MW, utilizando a combustão de Gás Natural e a produção de vapor por meio de caldeira de recuperação.

O RCA informa que a área necessária para a implantação da Usina Termoelétrica será de 13.250 m², ratificando a informação que esta área já é utilizada pela existência de um tanque de óleo BPF e seu entorno compreende por gramíneas, vegetação exótica (Eucalipto) e algumas espécies de vegetação nativa. Ressalta-se que de acordo com o RCA e informações prestadas em Vistoria Técnica, não será necessário a supressão de espécies arbóreas.

Importante destacar que de acordo com informações contidas no RCA e prestadas em Vistoria Técnica, o vapor produzido na caldeira de recuperação, também



será utilizado no processo produtivo, de forma que as caldeiras utilizadas atualmente serão desativadas, em substituição as turbinas e caldeira de recuperação.

De acordo com o RCA, os principais equipamentos necessários são:

- 03 turbinas GE LM 6000 de 40 MW cada (Gás Natural)
- 03 Caldeiras de recuperação CBC Hitachi
- 01 Turbina a vapor TGM de 50 MW
- 03 Torres de resfriamento Alpina

2.3. Matéria prima e mão de obra

De acordo com informações contidas no RCA, as matérias primas necessárias à operação da termoeletrica, são água e Gás natural, ambos já utilizados pelo empreendimento, mediante Outorga junto a Agência Nacional de Águas – ANA para captação de água superficial e Contrato junto a GASMIG para fornecimento de Gás Natural. No RCA não foi mencionado a geração de resíduos de construção civil, de forma que em vistoria foi informado que as estruturas do empreendimento serão montadas. Figurará como condicionante deste Parecer Único, informar os resíduos previstos de serem gerados na fase de LI.

Para instalação, serão contratados 250 colaboradores na Fase de Instalação, sendo que pelo menos 80% (200 colaboradores) serão contratados no município de Poços de Caldas. Para a Fase de Operação, espera-se a geração de 30 empregos diretos.

2.4. Descrição geral do processo

De acordo com informações contidas no RCA, a central termoeletrica de ciclo combinado foi projetada em um arranjo 3.3.1, ou seja, 3 turbinas GE LM 6000 de 40 MW cada; 3 Caldeiras de recuperação HRGS de 65 Bar, 60 Toneladas/hora cada, fabricante CBC Hitachi e 1 Turbina a vapor de 50 MW, fabricante TGM.

As três turbinas LM6000 serão utilizadas para geração de 40 MW de potência nominal cada, totalizando 120 MW, a partir da queima do gás natural. Os gases de exaustão das turbinas LM6000, a uma temperatura de 530°C, serão direcionados às caldeiras de recuperação, de forma a aproveitar a energia para geração de vapor superaquecido a uma temperatura de 480°C.

Os gases de exaustão após passarem pelas caldeiras de recuperação serão direcionados, a uma temperatura de 110 °C, às chaminés para dispersão na atmosfera. O vapor gerado nas caldeiras será encaminhado para a turbina a vapor para geração de 50 MW de potência nominal. Uma vez passada pelas caldeiras, o vapor será condensado nas torres de resfriamento e recirculado fechando o circuito.

Todo o conjunto foi projetado em módulos transportáveis, conferindo agilidade na montagem e atingindo eficiência global de 54,5%, com *start-up time* de 10 minutos.

A **Figura 02** abaixo permite visualizar o diagrama esquemático do processo produtivo proposto para a UTE Poços de Caldas, enquanto que a **Figura 03** permite visualizar uma imagem de projeto de uma Central Termoelétrica com Turbinas LM 6000.

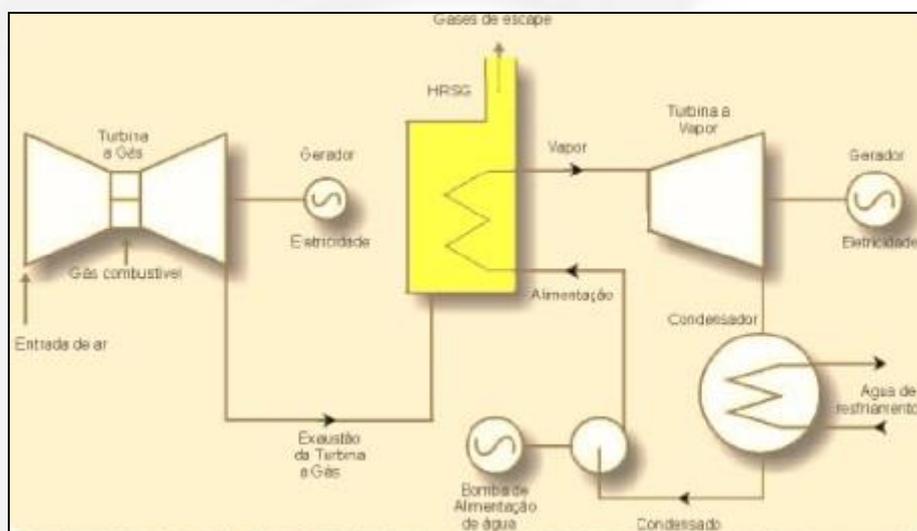


Figura 02: Diagrama esquemático do processo produtivo. **Fonte:** RCA



Figura 03: Central termoelétrica com Turbinas LM 6000. **Fonte:** RCA



3. Caracterização Ambiental

3.1. Meio Físico

3.1.1. Clima

De acordo com informações contidas no RCA, o clima de Poços de Caldas segundo a classificação de Köppen é do tipo Cwb – mesotérmico com inverno seco e verão brando.

Ocorrem duas estações: o inverno, de abril a setembro, com temperaturas mais baixas e menores índices pluviométricos (temperatura média do período 18 °C e total de 282 mm de chuvas), e o verão, de outubro a março, com temperaturas mais elevadas e maiores precipitações (temperatura média do período 21 °C e total de 1.200 mm de chuvas). O total pluviométrico anual é de 1.482 mm e a temperatura média é de 19 °C.

As temperaturas mínimas e máximas absolutas registradas foram de -6 °C e de 32°C, respectivamente. A umidade relativa média é de 79% e o número de dias de chuva de aproximadamente 190 dias.

3.1.2. Hidrografia

De acordo com informações prestadas no RCA, a unidade industrial da Alcoa encontra-se localizada na bacia de drenagem do ribeirão das Antas, tributário de segunda ordem do rio Pardo, pertencentes à Bacia do rio Grande.

O Planalto de Poços de Caldas, pelas suas características geológicas e petrográficas associadas à suas características geomorfológicas e climáticas, apresenta condições favoráveis em termos de recursos hídricos. Em certas áreas, o intemperismo produziu uma zona de alta permeabilidade nos primeiros 150 m, o que induz uma boa circulação de água subterrânea.

O balanço hídrico indica que os recursos de superfície e subsuperfície correspondentes ao escoamento total da bacia, somam $610,15 \times 10^6$ m³, dos quais 26,3% referem-se à parte infiltrada. A bacia do Ribeirão das Antas corresponde a aproximadamente 70% da área do Planalto ou 450 km².



Além do uso para abastecimento, o município utiliza as águas superficiais da área de influência para a geração de energia elétrica através das usinas hidrelétricas Bortolan, Rolador, Véu da Noiva, Antas I e Antas II.

Todas estas 5 usinas estão localizadas ou projetadas para o sistema de drenagem do ribeirão das Antas, sendo a restituição da Barragem do Cipó um dos afluentes do ribeirão das Antas.

3.1.3. Geologia

O denominado Planalto de Poços de Caldas que abrange diversos municípios é uma região de origem vulcânica com intrusão de rochas alcalinas numa superfície da ordem de 750 km²; 330 km² do município estão compreendidos no Planalto e o restante em áreas de rochas pertencentes ao embasamento cristalino.

O maciço alcalino de Poços de Caldas é uma estrutura de forma circular, constituída por rochas ígneas plutônicas ou vulcânicas. São rochas da família dos nefelina-sienitos, representados por foiaítos, tinguaitos e fonólitos. Subordinadamente, ocorrem brechas aglomeradas e tufos vulcânicos, além de restos de arenitos correlacionados à Formação Botucatu.

A área vulcânica é delimitada por um anel de montanhas com altitudes variando de 1500 a 1700 metros. A área interna deste anel é mais deprimida com altitude média de 1300 m.

Em termos de recursos minerais, o município de Poços de Caldas possui jazidas de bauxita, em sua maioria localizadas na porção norte do planalto, ocupando o topo ou a meia encosta. Depósitos de argila são encontrados em várzeas marginais a cursos d'água. O zircônio ocorre em jazidas de regular importância e o urânio ocorre em extensas áreas do planalto associado a outros elementos. Outros elementos como tório, terras raras, molibdênio, vanádio, ferro, ocorrem no planalto pela ação hidrotermal.

3.1.4. Pedologia

De acordo com informações contidas no RCA, a área de influência da Alcoa apresenta uma pedogênese uniforme, basicamente autóctone, gerada a partir de rochas intrusivas alcalinas, por alterações intempéricas preservadas in situ (KOTSCH OUBERY, 1988, in Cia. Geral de Minas, RCA - PCA, Brandt Meio Ambiente, 1996).



Regionalmente, OLIVEIRA (in RADAMBRASIL, 1989) classifica os solos das montanhas de Poços de Caldas como Cambissolos + Latossolo distrófico + Argissolo vermelho amarelo, com eventual aparecimento dos Latossolos vermelho-amarelos, todos álicos e com T baixo. O terreno é montanhoso a ondulado em toda a região. São solos não muito susceptíveis à erosão em função das altas taxas de argila que compõem sua textura.

Estruturalmente são solos com tendência à laterização superficial quando sem cobertura. Enfim, os solos genericamente podem ser considerados de baixa fertilidade natural, com fortes restrições químicas, tornando-se dependentes da ciclagem de nutrientes determinada pela vegetação de cobertura.

3.2. Meio Biótico

3.2.1. Cobertura vegetal

De acordo com a classificação fitogeográfica proposta por FERNANDES et al. (1990), o município de Poços de Caldas - MG está inserido na Província Atlântica. A região, segundo AB'SABER (1977), enquadra-se no Domínio Fitogeográfico Tropical Atlântico ou região de "mares de morros" florestados, e mais especificamente na macrorregião das florestas subtropicais do leste e do sul do Brasil. Recentemente a cobertura vegetal do planalto de Poços de Caldas foi reconhecida como pertencente à região de Florestas Subcaducifólias Tropicais ou Florestas Estacionais Tropicais Pluviais.

A região de Poços de Caldas é caracterizada pela ocorrência de ambientes naturais como a Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ciliar, Campo Limpo, Campo Hidromórfico e dos Ambientes Aquáticos, além de ambientes antrópicos como Pastagens, Áreas Cultivadas, Reflorestamentos e Urbanas/Industriais.

De acordo com informações do RCA, a área diretamente afetada pela UTE Poços de Caldas é inteiramente desprovida de vegetação nativa arbórea, sendo atualmente ocupada por gramíneas de origem exótica como o capim-gordura (*Melinis minutiflora*) e a braquiária (*Urochloa brizantha*).



3.2.2. Fauna

A planta industrial da Alcoa Alumínio S. A. encontra-se em operação no município de Poços de Caldas desde a década de 70, de forma que diversos estudos ambientais foram conduzidos ao longo dos anos, visando subsidiar os diversos processos de licenciamento ambiental transcorridos nos limites de sua propriedade.

No RCA foram apresentadas várias informações sobre inventário de Fauna realizados principalmente nos Licenciamento das ARBs (Área de Resíduo de bauxita), barragens para a disposição de rejeitos do processa.

Tendo em vista que a área onde se instalará o empreendimento 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.

3.3. Áreas Prioritárias de Conservação e Unidades de Conservação

De acordo com o RCA apresentado, as áreas prioritárias mais próximas ao local de instalação do empreendimento são:

- **Ma302: Águas da Prata / S. J. do Rio Pardo:** Importância Extremamente Alta: distância de 3,6 km;
- **Ma294: Região de Poços de Caldas:** Importância Muito Alta: distância de 3,3 km.

Os estudos ambientais identificaram que a área do empreendimento não se encontra inserida dentro de Unidade de Conservação, de forma que as UCs nas proximidades estão descritas abaixo:

- **Parque Natural Municipal da Serra de São Domingos:** distância de 7,0 km;
- **RPPN Morro Grande:** distância de 11,8 km;
- **Reserva Ecológica Águas da Prata:** distância de 15,5 km.

Desta forma, não foi necessário obter anuência junto as entidades gestoras das Unidades de Conservação.



3.4. Contextualização frente ao Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE

A vulnerabilidade natural, de acordo com os critérios estabelecidos pelo ZEE, é condicionada por diversos fatores, tais como Integridade da Flora, Integridade da Fauna, Vulnerabilidade do Solo, Risco à Erosão e Vulnerabilidade de Recursos Hídricos.

De acordo com informações do ZEE, a Integridade da Flora para a área onde se instalará a UTE Poços de Caldas é considerada baixa e muito baixa, o quesito Integridade da Fauna é considerado muito alta, a Vulnerabilidade do Solo é considerada como baixa e média, o Risco à Erosão é muito baixo e a Vulnerabilidade dos Recursos Hídricos é classificada como baixa.

Dado os dados colhidos junto ao ZEE e aqui apresentados, não se verifica óbice no mesmo à implantação do empreendimento no local.

4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

Para atender a demanda hídrica, o empreendimento já possui uma captação regularizada de **105 litros/s (378 m³/hora)** por **24 horas/dia**, no **Rio das Antas** outorgada junto a **Agência Nacional de Águas** por meio de **Resolução N° 01246/2015** válida por **10 anos**.

Foi informado em vistoria que o consumo de água para geração de vapor deixará de ser utilizado nas caldeiras em uso, para serem utilizados nas caldeiras de recuperação (Turbinas).

5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

De acordo com o RCA e informações prestadas em Vistoria Técnica, não está previsto intervenção ambiental em APP e/ou supressão de vegetação nativa. Desta forma, não é objeto do presente parecer autorizar novas intervenções ambientais ou supressões de vegetação nativa.

6. Reserva Legal

O empreendimento está instalado em área urbana e está dispensado da obrigatoriedade de apresentar comprovação de Reserva Legal.



7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

Neste item, os impactos inerentes à atividade de produção de energia termoelétrica serão discutidos para as fases de Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). Ressalta-se que a atividade requerida nesta LP se trata de uma ampliação de modalidade em um empreendimento já licenciado, com as intervenções dentro da área útil do mesmo.

O RCA não contemplou impactos ambientais relativos a geração de Resíduos Sólidos, em virtude de construção de fundação e também do descomissionamento do Tanque de Óleo BPF para a instalação da UTE.

Desta forma, figurará como **condicionante** deste Parecer Único, a apresentação do Plano de descomissionamento do tanque de Óleo BPF, contendo a quantidade e tipos de Resíduos Sólidos gerados, o responsável pelo transporte e destinação final, bem como O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a fase de Instalação e Operação, considerando resíduos de Construção Civil, Resíduos Oleosos e Recicláveis, seu local de armazenamento temporário e de destinação final.

7.1. Fase de Instalação

Para esta fase do licenciamento, o RCA avaliou impactos relativos a realização de terraplenagem e movimentação de maquinários e veículos. Desta forma, os impactos mencionados pelo RCA estão descritos nos itens subsequentes.

7.1.1. Focos erosivos e carregamento de sedimentos para curso d'água

Devido a movimentação de solos e retirada de vegetação (gramínea), o solo exposto torna-se passível de ser carregado para cursos d'água e provocar o assoreamento dos mesmos.

Foi informado no RCA que a área onde se instalará o empreendimento já foi submetida a terraplenagem no passado, de forma que as intervenções serão mínimas para a conformação da área.



7.1.2. Aumento de emissões de material particulado

Este impacto acarreta na redução da qualidade do ar e sua ocorrência está relacionada com atividades de movimentação de veículos, exposição do solo, movimentação do solo e construção e fundação.

7.1.3. Aumento dos níveis de ruídos

Este impacto também está relacionado com a movimentação de veículos pesados, compactação de solos e construção de fundações. O RCA informa que há uma distância significativa entre a área de intervenção e os limites territoriais da Alcoa Alumínio S/A, somando-se também barreiras naturais (vegetação) existente entre o empreendimento e os núcleos populacionais limítrofes.

O empreendimento também já possui um programa de monitoramento de níveis de pressão sonora no entorno do empreendimento. Desta forma, o RCA classifica este impacto como pouco relevante.

A SUPRAM SM, tomando como base o estudo de Acústica Ambiental elaborado pelo empreendimento, tomando como base os valores obtidos pelo monitoramento realizado ao longo dos anos e a expectativa de geração de ruídos incrementados pela instalação da UTE Poços de Caldas, entende que o impacto não afetará de forma negativa as áreas vizinhas com núcleos populacionais, ficando o impacto relevante restrito ao interior do empreendimento.

7.2. Fase de Operação

Para esta fase do licenciamento, foram previstos os impactos ambientais relativos ao incremento de ruídos provocados principalmente pelas turbinas, emissão de efluentes atmosféricos relativos a operação das turbinas por meio da combustão de gás natural.

Os itens subseqüentes descrevem os impactos avaliados pelo RCA bem como as informações relativas aos estudos apresentados.



7.2.1. Alterações de níveis de ruídos em virtude da operação

A operação da UTE Poços de Caldas 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.

Foi elaborado um Estudo em Acústica Ambiental sob responsabilidade técnica de **Marcelo Hideki Mizuno Matsunaga, CREA 21340/D e ART N° 0720160016266** levando-se em consideração a fase de operação da UTE Poços de Caldas, contemplando simulações da paisagem sonora futura, avaliando o impacto dos ruídos produzidos pela operação da UTE nas comunidades vizinhas.

A SUPRAM SM, tomando como base o estudo de Acústica Ambiental elaborado pelo empreendimento, tomando como base os valores obtidos pelo monitoramento realizado ao longo dos anos e a expectativa de geração de ruídos incrementados pela instalação da UTE Poços de Caldas, entende que o impacto não afetará de forma negativa as áreas vizinhas com núcleos populacionais, ficando o impacto relevante restrito ao interior do empreendimento. A **Figura 04** permite visualizar os níveis previstos para ruídos nas adjacências da Alcoa Alumínio S/A com o início das operações.

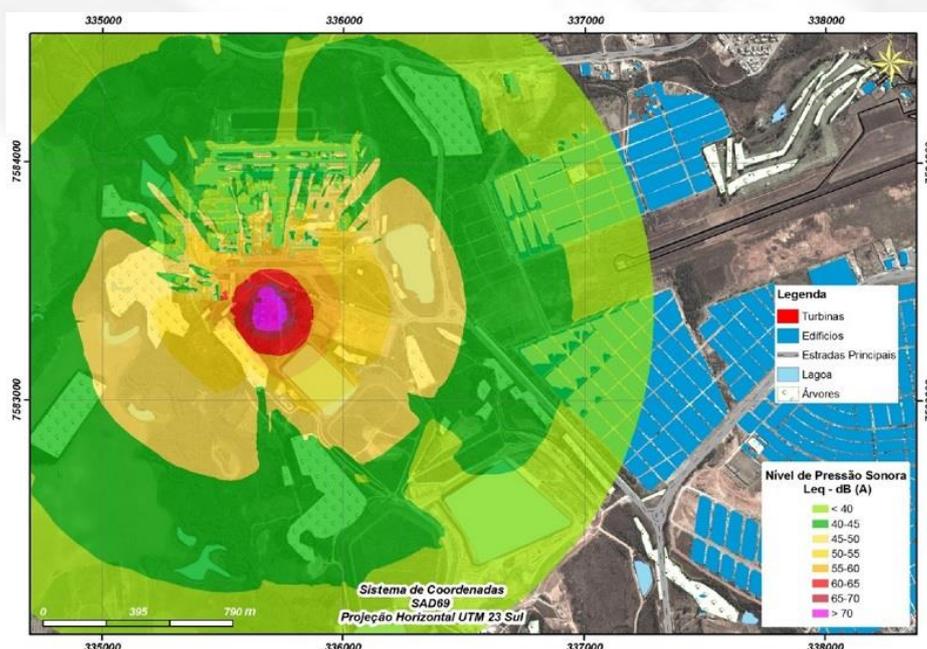


Figura 04: níveis de ruídos (operação).

Fonte: RCA



Importante destacar que o empreendimento já desenvolve um Programa de Monitoramento de Níveis de Ruídos no entorno do empreendimento e que o mesmo contemplará as Fases de Instalação e Operação da UTE.

Ressalta-se também que foi informado no RCA e verificado em Vistoria Técnica que atualmente o empreendimento já possui a combustão de gás natural em caldeiras, e que ocorrerá uma substituição das caldeiras pelas turbinas, ou seja, uma substituição das fontes de geração de ruídos.

7.2.2. Alteração da Qualidade do Ar em virtude de operação

O RCA caracterizou como principal impacto ambiental relativo a qualidade do ar, a combustão do gás natural para alimentar as turbinas. Dentre os principais poluentes relativo a combustão do referido combustível, foram listados os óxidos de nitrogênio (NO_x), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO_2), dióxido de enxofre (SO_2) e hidrocarbonetos (HC).

De acordo com o RCA, dos poluentes listados acima, o monóxido de carbono e os hidrocarbonetos possuem a concentração de emissão diretamente relacionada à eficiência de combustão do sistema, de forma que quanto maior a eficiência de queima, menor é a concentração de emissão dos mesmos, por se tratarem de subprodutos da queima incompleta do combustível.

O RCA também propõe como principal e mais eficiente medida mitigadora para minimização das emissões desses poluentes, a correta operação e manutenção dos sistemas, lembrando que o grau de eficiência do processo de combustão está diretamente relacionado à eficiência de geração de energia.

O RCA também informa que os teores de dióxido de enxofre nas chaminés estão relacionados às suas concentrações no combustível, no caso o gás natural. Sabe-se, no entanto, que os teores de enxofre no gás natural são baixos, quando comparados a outros combustíveis como o óleo diesel e os óleos combustíveis.

O RCA menciona que a formação do NO_x no processo de combustão está intimamente relacionada à temperatura na câmara de combustão e que a UTE Poços de Caldas contará com a injeção de água no processo de combustão, resultando em uma menor temperatura de combustão, minimizando a geração desse tipo de poluente.



De forma a se prever os impactos da operação da UTE Poços de Caldas a plena carga, foi elaborado e apresentado o Estudo de Dispersão Atmosférica utilizando-se para tanto o modelo matemático AERMOD (*AMS/EPA Regulatory Model*) sob responsabilidade técnica de **Silvio de Oliveira, CREA 600948501** e **ART 92221220160392002** e elaborado pela empresa SECA – Consultoria em Clima e Meio Ambiente LTDA.

O Estudo de Dispersão Atmosférica tomou como valores de referência para qualidade do ar, os estabelecidos na **Resolução CONAMA 03/1990**. Foram utilizados os dados de emissão de poluentes fornecidos pelo empreendedor para as substâncias CO, SO₂ e NO_x.

Também foram utilizados dados meteorológicos horários medidos na Estação Meteorológica do Aeroporto de Poços de Caldas na rede MeETAR, pertencente a REDEMET (www.redemet.aer.mil.br) localizada a 2,5 km do local de instalação da UTE.

De acordo com o RCA, os dados meteorológicos foram processados com o pré-processador ARMET, para a produção de arquivos *.SFC e *.PFL para ser usado no modelo de dispersão ARMOD. Foi informado a utilização de influências de ocupação e uso de solo, das características e da superfície da região, quantificadas pelos parâmetros como o Albedo, rugosidade e a razão de Bolen.

Para se obter a distribuição de frequência combinada entre a direção e as faixas de velocidade do vento e o gráfico de rosa dos ventos, foi utilizado o aplicativo *Wind Rose Pelota* (WRPLOT), somando um total de horários processados equivalente a 8760 horas. Os resultados obtidos mediante Modelagem Matemática para **NO_x**, **SO₂** e **CO** serão apresentados nos itens subseqüentes, tendo como referência a operação das 03 turbinas operando simultaneamente, com as concentrações máximas comparadas com a **Resolução CONAMA N° 03/1990**.

7.2.2.1. Óxidos de Nitrogênio (NO_x)

Para o parâmetro **NO_x** a concentração máxima integrada foi de **208,5 µg/m³**, valor referente a média de **01 hora**, emissão das 03 turbinas operando simultaneamente a plena carga. Ressalta-se que o valor estabelecido pela Resolução CONAMA 03/1990 é de **320 µg/m³**.



O valor para concentração média anual integrada para NO_x foi de $9,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ enquanto que o valor estabelecido pela Resolução CONAMA 03/1990 é de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A **Figura 05** permite visualizar a distribuição para os valores de concentrações de NO_x com média de **01 hora** para as **03 turbinas** operando simultaneamente a plena carga. De acordo com o laudo conclusivo, os valores máximos atendem a **Resolução CONAMA N° 03/1990**, tanto para média de 01 hora quanto para média anual. Ressalta-se que os valores foram obtidos para as 03 turbinas operando simultaneamente a plena carga.

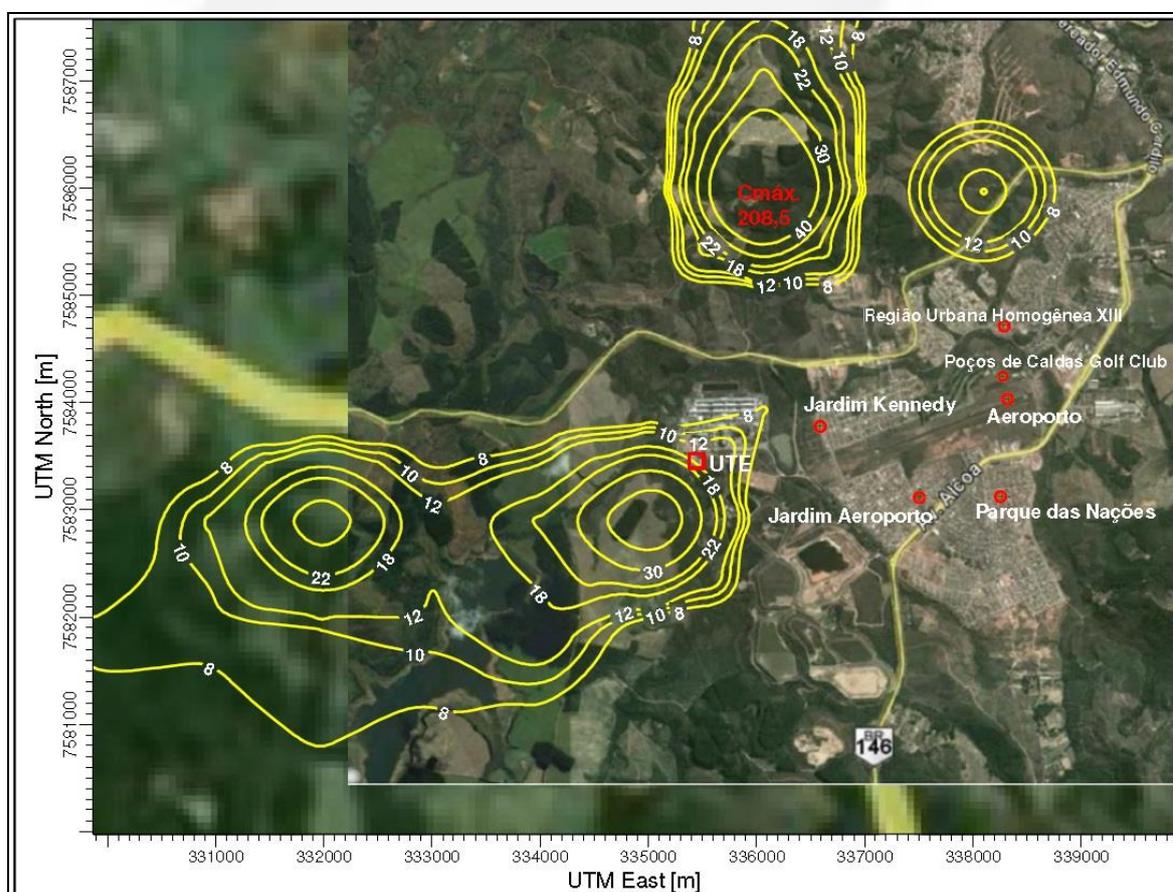


Figura 05: Distribuição das concentrações de NO_x .

Fonte: RCA

7.2.2.2. Monóxido de Carbono (CO)

Para o parâmetro **CO** a concentração máxima integrada foi de $187,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valor referente a média de **01 hora**, emissão das 03 turbinas operando simultaneamente a plena carga. Ressalta-se que o valor estabelecido pela Resolução CONAMA 03/1990 é de $40.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



O valor obtido para concentração média de **08 horas** integrada para **CO** foi de **61,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** enquanto que o valor estabelecido pela Resolução CONAMA 03/1990 é de **10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .

A **Figura 06** permite visualizar a distribuição para os valores de concentrações de **CO** com média de **01 hora** para as **03 turbinas** operando simultaneamente a plena carga. De acordo com o laudo conclusivo, os valores máximos atendem a **Resolução CONAMA N° 03/1990**, tanto para média de **01 hora** quanto para média de **08 horas**. Ressalta-se que os valores foram obtidos para as 03 turbinas operando simultaneamente a plena carga.

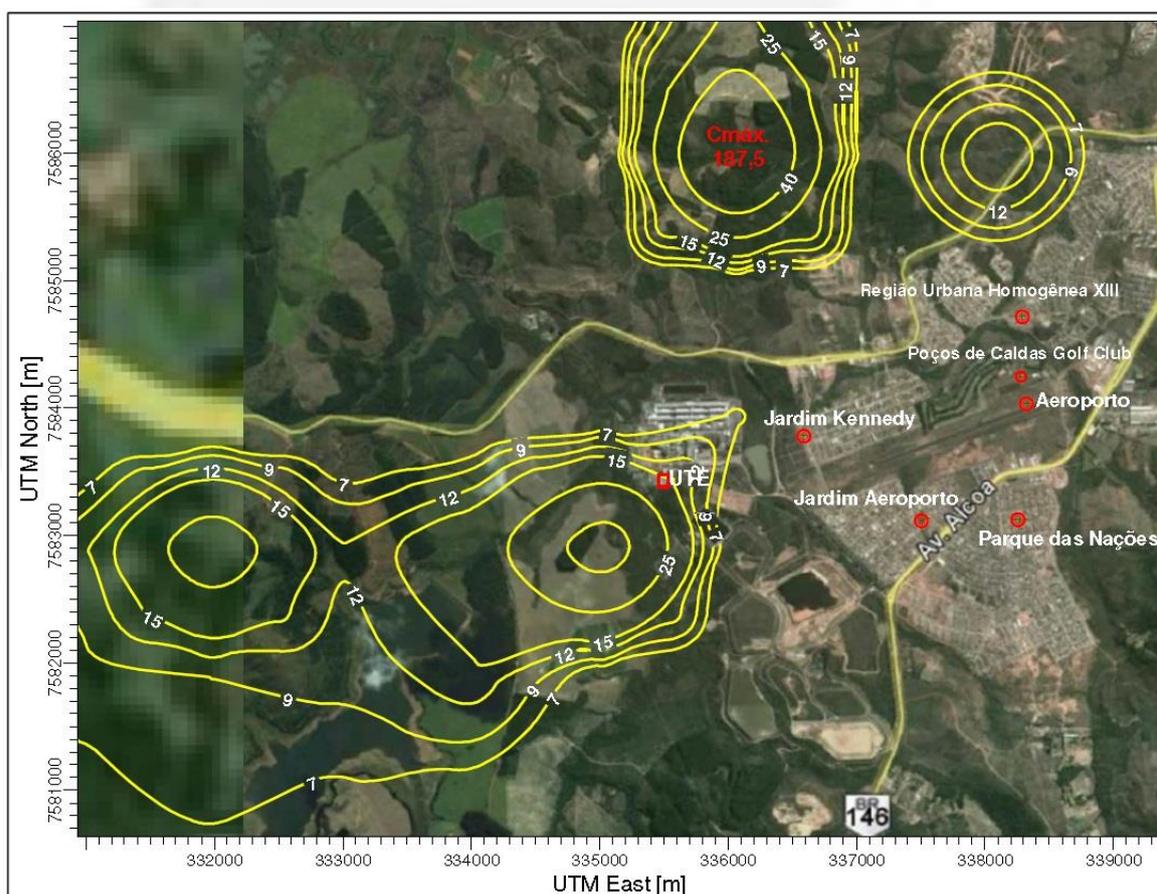


Figura 06: Distribuição das concentrações de CO.

Fonte: RCA

7.2.2.3. Dióxido de Enxofre (SO_2)

Para o parâmetro **SO_2** a concentração máxima integrada foi de **2,15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , valor referente a média de **24 horas**, emissão das **03 turbinas** operando simultaneamente a plena carga. Ressalta-se que o valor estabelecido pela Resolução CONAMA 03/1990 é de **365 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .



O valor obtido para concentração média **anual** integrada para o parâmetro **SO₂** foi de **0,8 µg/m³** enquanto que o valor estabelecido pela **Resolução CONAMA 03/1990** equivale a **80 µg/m³**.

A **Figura 07** permite visualizar a distribuição para os valores de concentrações de **SO₂** com média de **24 horas** para as **03 turbinas** operando simultaneamente a plena carga. De acordo com o laudo conclusivo, os valores máximos atendem a **Resolução CONAMA N° 03/1990**, tanto para média de 24 hora quanto para média de anual. Ressalta-se que os valores foram obtidos para as 03 turbinas operando simultaneamente a plena carga.

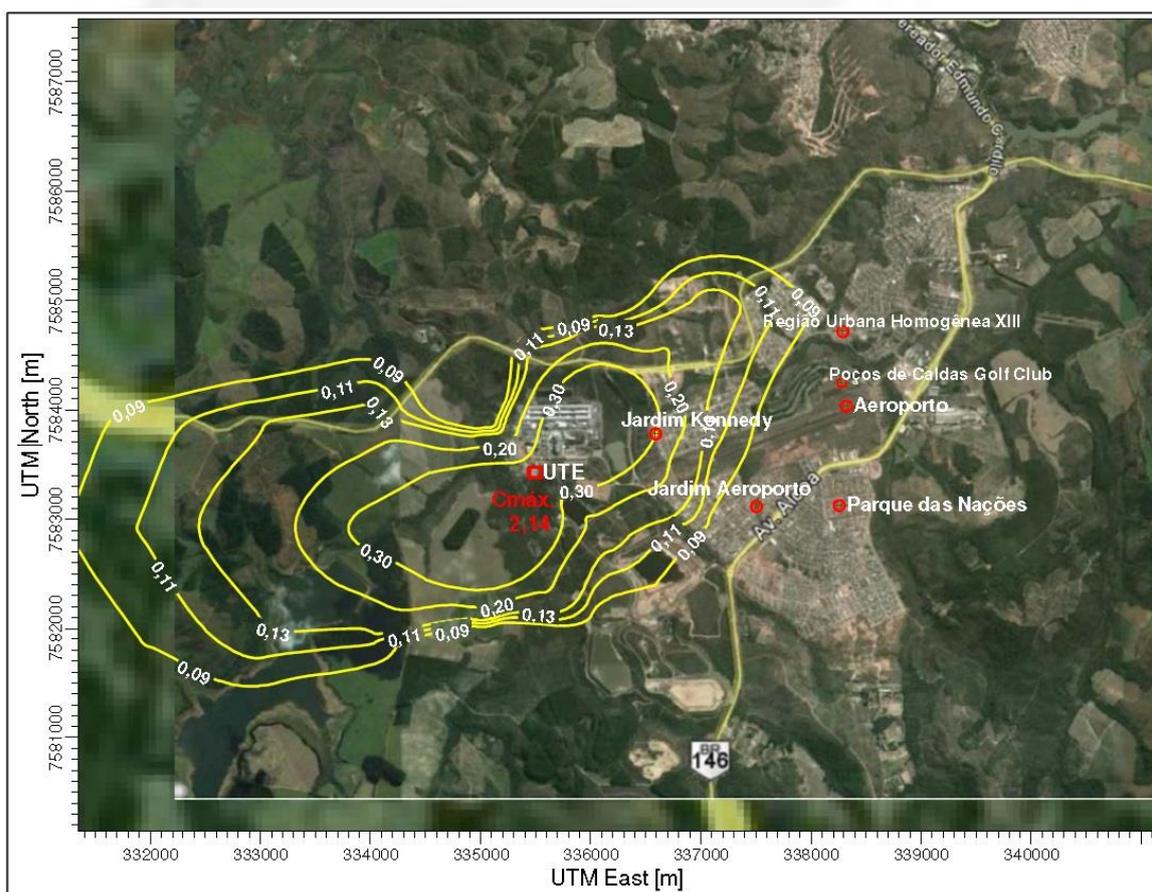


Figura 07: Distribuição das concentrações de **SO₂**.

Fonte: RCA

A **Tabela 01** abaixo demonstra os valores da distribuição da concentração dos poluentes da UTE sobre os receptores discretos e compara com os valores estabelecidos pela Resolução CONAMA 03/1990.



Tabela 01: Distribuição das concentrações dos poluentes sobre receptores discretos.

Receptores	Poluentes	Concentrações máximas $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		NO _x	SO _x	CO
Divinolândia		5,9	0,01	0,08
Aeroporto		12,9	0,12	0,73
Bairro Parque das Nações		14,2	0,12	0,74
Poços de Caldas Golf Clube		13,0	0,11	0,73
Bairro Jardim Aeroporto		19,5	0,15	1,00
Bairro Jardim Kennedy		30,1	0,26	1,74
Região Urbana Homogênea III		12,5	0,09	0,69
Padrão CONAMA 3/90.		320 (1h)	365 (24h)	40000 (1h)

Fonte: RCA

De acordo com o RCA, de forma conclusiva, a qualidade do ar e a capacidade de dispersão de poluentes atmosféricos na área de influência da UTE sobre o município de Poços de Caldas, indicam que a atmosfera local possui capacidade de suporte compatível com as emissões dos poluentes regulados produzidos durante a operação à plena carga da UTE.

Importante destacar que de acordo com informações apresentadas, o empreendimento já possui a queima do Gás Natural para o processo de calcinação e refusão de alumínio. Há o consumo também nas caldeiras em operação e que será transferido o consumo das caldeiras para as turbinas.

Diante das informações e estudos técnicos apresentados, a SUPRAM SM entende que há viabilidade ambiental do empreendimento em relação à preservação da qualidade do ar e demais impactos listados no estudo RCA.

8. Compensações

O empreendimento encontra-se em área urbana, não irá fazer intervenção em APP ou mata nativa. Desta forma, não há a necessidade de realizar Compensação Ambiental, nos termos da Lei Nº. 9.985, de 18 de julho de 2000 e do Decreto 45.175/2009, alterado pelo Decreto 45.629/2011 considerando que: a) a operação regular do empreendimento não será causadora de significativo impacto ambiental; b) a operação do empreendimento possuirá todas as medidas mitigadoras e de controle ambiental exigíveis.



9. Controle Processual

Trata-se de processo de Licença prévia para a atividade de “Produção de Energia Termoelétrica, exclusive Gás Natural e Biogás”, o qual encontra-se formalizado e instruído com a documentação exigida.

Realizada consulta no Sistema Integrado de Informação Ambiental – SIAM, foi gerada a CERTIDÃO Nº 0047502/2017, a qual verifica-se a inexistência de débito de natureza ambiental com transito administrativo em julgado e, portanto, o processo está apto para deliberação da URC.

Os custos já recolhidos no processão são suficientes para o completo adimplemento dos custos do processo de licenciamento calculados conforme planilha elaborada nos termos da Resolução Conjunta SEMAD/IEF/FEAM nº 2.125, de 28 de julho de 2014.

Foi juntada ao processo a publicação em periódico local o requerimento da Licença Prévia, conforme determina a Deliberação Normativa COPAM nº. 13/95 (fl. 29).

O local onde se pretende instalar o empreendimento e o tipo de atividade que se pretende desenvolver estão em conformidade com as leis e regulamentos municipais, segundo Declaração emitida pela Prefeitura Municipal (fl. 24).

Para sua instalação, não haverá intervenção em área de preservação permanente ou supressão de fragmentos de vegetação nativa.

O Decreto Estadual 44.844/08 estabelece que a licença prévia deve ser 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:

Art. 9º O COPAM, no exercício de sua competência de controle, poderá expedir as seguintes licenças:

I - Licença Prévia - LP: 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;

No item 3 deste parecer foi descrita a caracterização ambiental do empreendimento, tratando aspectos diretamente ligados a questão da sua localização e os impactos: no meio físico (composição do solo), meio biótico (fauna e flora) e, junto ao item 7, foram identificados os impactos ambientais e as medidas de controle necessária, impondo condicionantes para a próxima fase, atestando a viabilidade ambiental do empreendimento.

Com relação ao prazo de validade da licença ambiental, conforme possibilita a Deliberação Normativa nº. 17, de 17 de dezembro de 1996, a validade da LP deverá ser de 04 (quatro) anos.

DE ACORDO COM PREVISÃO DO DECRETO ESTADUAL Nº 44.844/2008, EM SEU ANEXO I, CÓDIGO 124, CONFIGURA INFRAÇÃO ADMINISTRATIVA GRAVÍSSIMA DEIXAR DE COMUNICAR A OCORRÊNCIA DE ACIDENTES COM DANOS AMBIENTAIS ÀS AUTORIDADES AMBIENTAIS COMPETENTES. Núcleo de EMERGENCIA AMBIENTAL - NEA - Contato NEA: (31) 9822.3947.

10. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Sul de Minas sugere o **deferimento** da **Licença Prévia - LP**, para o empreendimento **Alcoa Alumínio S/A** para a atividade de **(E-02-02-1) – Produção de Energia Termoelétrica, exclusive Gás Natural e Biogás**, no município de **Poços de Caldas**, pelo prazo de 4 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 Licença Prévia (LP) de Alcoa Alumínio S/A.

Anexo II. Relatório Fotográfico de Alcoa Alumínio S/A.

ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia (LP) de Alcoa Alumínio S/A.

Empreendedor: Alcoa Alumínio S/A		
Empreendimento: Alcoa Alumínio S/A		
CNPJ: 23.637.697/0001-01		
Município: Poços de Caldas		
Atividade: Produção de Energia Termoelétrica, exclusive Gás Natural e Biogás		
Código DN 74/04: E-02-02-1		
Processo: 00085/1980/103/2016		
Validade: 4 anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar programa detalhando as etapas e medidas para descomissionamento do Tanque de Óleo BPF e caldeiraria.	Formalização de LI
02	Apresentar Programa para Monitoramento da Qualidade do Ar, para a fase de Operação da UTE.	Formalização de LI
03	Apresentar o memorial de cálculo para os resíduos sólidos gerados em momento de Instalação e operação da ampliação objeto deste Parecer Único bem como as formas de armazenamento temporário, transporte e destinação final.	Formalização de LI
04	Apresentar o Plano Ambiental de Construção, conforme descrito no RCA.	Formalização de LI

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



ANEXO II

Relatório Fotográfico de Alcoa Alumínio S/A

Empreendedor: Alcoa Alumínio S/A	
Empreendimento: Alcoa Alumínio S/A	
CNPJ: 23.637.697/0001-01	
Município: Poços de Caldas	
Atividade: Produção de Energia Termoelétrica, exclusive Gás Natural e Biogás	
CódigoDN 74/04: E-02-02-1	
Processo: 00085/1980/103/2016	
Validade: 4 anos	



Foto 01. Caldeiraria que será desativada.



Foto 02. Área que será instalada a UTE.



Foto 03. Área que será instalada a UTE e seu entorno.



Foto 04. Área que será instalada a UTE seu entorno.