



PARECER ÚNICO Nº 0238274/2017 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 08605/2014/001/2015	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Indeferimento
FASE DO LICENCIAMENTO:	Licença Prévia e de Instalação Concomitantes – LP+LI	VALIDADE DA LICENÇA: - - -

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS: Outorga	PA COPAM:	SITUAÇÃO: Não Formalizada

EMPREENDEDOR: RIMA Energética Ltda.	CNPJ: 05.209.046/001-39
EMPREENDIMENTO: RIMA Energética Ltda.	CNPJ: 05.209.046/001-39
MUNICÍPIO: Buritizeiro	ZONA: Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): WGS 84	LAT/Y 17° 27' 47,3" S LONG/X 45° 11' 47,9" O

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

INTEGRAL ZONA DE AMORTECIMENTO USO SUSTENTÁVEL NÃO

NOME:

BACIA FEDERAL: Rio São Francisco **BACIA ESTADUAL:** Rio Formoso

UPGRH: SF6: Baixo da bacia do Velhas e trecho do rio SF de confl. c/ o
Abaeté até confl. c/ o Urucuia

SUB-BACIA: Rio Formoso

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
E-02-02-1	Usina Termoelétrica	3
E-02-04-6	Subestação de Energia	0
E-02-03-8	Linhas de Transmissão de Energia Elétrica	1

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Marco Antônio Pinto Barbosa/Engenheiro Florestal

REGISTRO:

22344/D

Paulo Roberto de Oliveira Júnior/Biólogo

76544/04D

RELATÓRIO DE VISTORIA: 116/2015 **DATA:** 04/09/2015

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Rafael Fernando Novaes Ferreira – Analista Ambiental (Gestor)	1148533-1	
Ana Carolina Silva Manta – Gestora Ambiental	1366739-9	
Eduardo José Vieira Júnior – Analista Ambiental	1364300-2	
Cíntia Sorandra Oliveira Mendes	1224757-3	
Rafaela Câmara Cordeiro	1364307-7	
Yuri Rafael de Oliveira Trovão – Analista Ambiental de Formação Jurídica	0.449.172-6	
De acordo: Cláudia Beatriz Araújo Versiani – Diretor Regional de Apoio Técnico	1.148.188-4	
De acordo: Yuri Rafael de Oliveira Trovão – Diretor de Controle Processual	0.449.172-6	



1. Introdução

O presente parecer visa demonstrar ao Superintendente Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas – SUPRAM NM e a quem possa interessar, os fatos e argumentos que motivaram o posicionamento pelo indeferimento da Licença Prévia e de Instalação concomitantes – LP+LI requerida pelo empreendedor RIMA Energética Ltda., Processo Administrativo nº 08605/2014/001/2015.

O empreendimento, objeto deste Parecer Único, consiste nas atividades de “Usina Termoelétrica” (E-02-02-1), “Subestação de Energia Elétrica” (E-02-04-6) e “Linhos de Transmissão de Energia Elétrica” (E-02-03-8) as quais estão enquadradas, segundo a Deliberação Normativa COPAM 074/2004, nas Classes 3, 0 e 1, respectivamente.

Em 02/06/2015 a empresa protocolou a documentação solicitada no Formulário de Orientação Básica (FOB), a qual se baseou nas informações apresentadas pelo empreendedor no Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) para a atividade de Usina Termoelétrica. Salienta-se que as demais atividades supracitadas não foram contempladas no FCE por parte do empreendedor.

Em 04/09/2015 foi realizado vistoria no empreendimento em questão para se verificar a viabilidade ambiental do mesmo.

Em 06/10/2015 foram solicitadas informações técnicas complementares ao processo (Of. SUPRAM/NM nº 1513/2015), sendo que as mesmas foram apresentadas em 11/04/2016 (Protocolo: R0155153/2016), dentre elas o FCE retificado como as atividades pretendidas pelo empreendedor.

O RCA e PCA apresentados possuem responsabilidade técnica dos seguintes profissionais:

- Marco Antônio Pinto Barbosa – Engenheiro Florestal – CREA/MG: 22344/D
- Paulo Roberto de Oliveira Júnior – Biólogo – CRBio: 76544/04D

2. Caracterização do Empreendimento

A UTE – Usina Termoelétrica Buritizeiro consistirá no processo de geração de energia elétrica por meio de queima de combustível em caldeira, cuja potência instalada será de 10 MW, utilizando como combustível principal o cavaco de madeira e resíduos florestais provenientes de silvicultura.

De acordo com o projeto, pretende-se instalar a referida usina em uma área de 10.000 m² (1,0 ha) localizada na Fazenda Chapadão dos Gerais, a qual é subarrendada do empreendimento Rima Agroflorestal, sendo a mesma localizada na zona rural do município de Buritizeiro/MG. Cabe ressaltar que as atividades realizadas pela Rima Agroflorestal não se encontram regularizadas ambientalmente, sendo que o processo de licenciamento ambiental do empreendimento foi arquivado conforme determinação do Superintendente Regional do Norte de Minas em 03/12/2015.

A atividade consistirá na queima de combustível na caldeira transformando a água circulante em vapor, o qual, em alta pressão, movimentará uma turbina que por sua vez acionará um gerador elétrico. O vapor será condensado por meio de um circuito independente de refrigeração sendo a água retornada à caldeira.

Conforme informado pelo empreendedor o cavaco de madeira e os resíduos florestais para a queima na caldeira serão fornecidos, a priori, pela Rima Agroflorestal, podendo o empreendedor utilizar tais insumos de outras empresas regularizadas ambientalmente.

Ainda baseado nas informações prestadas nos estudos a água necessária ao processo será proveniente de um barramento a ser implantado em um curso d'água/vereda, sendo que para a



adução desta água até a UTE será necessário à implantação de tubulações. Salienta-se que tanto o barramento quanto a adutora deverão ser implantados em área de terceiros, ou seja, no empreendimento Rima Agroflorestal.

Verificou-se ainda que, tanto para a implantação do barramento quanto para a adutora de água até a usina, será necessária a supressão de vegetação nativa e plantada.

Pelo balanço hídrico apresentado, as perdas no processo de geração correspondem às aquelas por evaporação (44,6 m³/h), arraste (0,3 m³/h) e por purga (14,9 m³/h) na torre de refrigeração, totalizando 60 m³/h, ou seja, 1,5% da vazão requerida no sistema global.

Está prevista a implantação de uma linha de transmissão de 300 metros de extensão da UTE até o ponto de interligação do Sistema Elétrico da CEMIG (138 kV). Cabe ressaltar que o empreendedor não apresentou projeto técnico para a implantação da referida linha de transmissão.

Na fase de instalação está prevista mão de obra de aproximadamente 100 funcionários (pico das obras), os quais desenvolverão as obras da usina em uma área útil de 1,0 ha, sendo estimado um prazo de 19 meses para a finalização da implantação.

Durante a fase de operação o empreendimento contará com 20 funcionários, sendo que estes utilizarão as estruturas de apoio como vestiários, sanitários, fossas/filtros e refeitório pertencentes à Rima Agroflorestal.

A UTE utilizará ainda outras estruturas/equipamentos pertencentes à supracitada empresa, tais como picador de lenha, pátio de estoque de cavaco, depósito de resíduos, depósito de insumos, etc.

3. Caracterização Ambiental

A área diretamente afetada (ADA) refere-se ao local dentro da fazenda Chapadão dos Gerais onde será implantado o empreendimento.

A área de influência direta (AID) refere-se à fazenda Chapadão dos Gerais, propriedade onde está inserido o empreendimento.

A área de influência indireta (AII) corresponde aos municípios de Buritizeiro e Pirapora, visto que poderão ter as suas relações socioeconômicas e ambientais afetadas pelo funcionamento do projeto.

3.1. Alternativa Locacional

Os estudos apresentados apenas ao processo – RCA e PCA – abordam uma única locação para o projeto da unidade termoelétrica. Trata-se de uma área de 01 (um) hectare, localizada na Fazenda Chapadão dos Gerais, da qual é arrendatária a RIMA INDUSTRIAL S.A. – área total de 10.228,4145 hectares.

Apresenta-se a seguir localização do empreendimento:

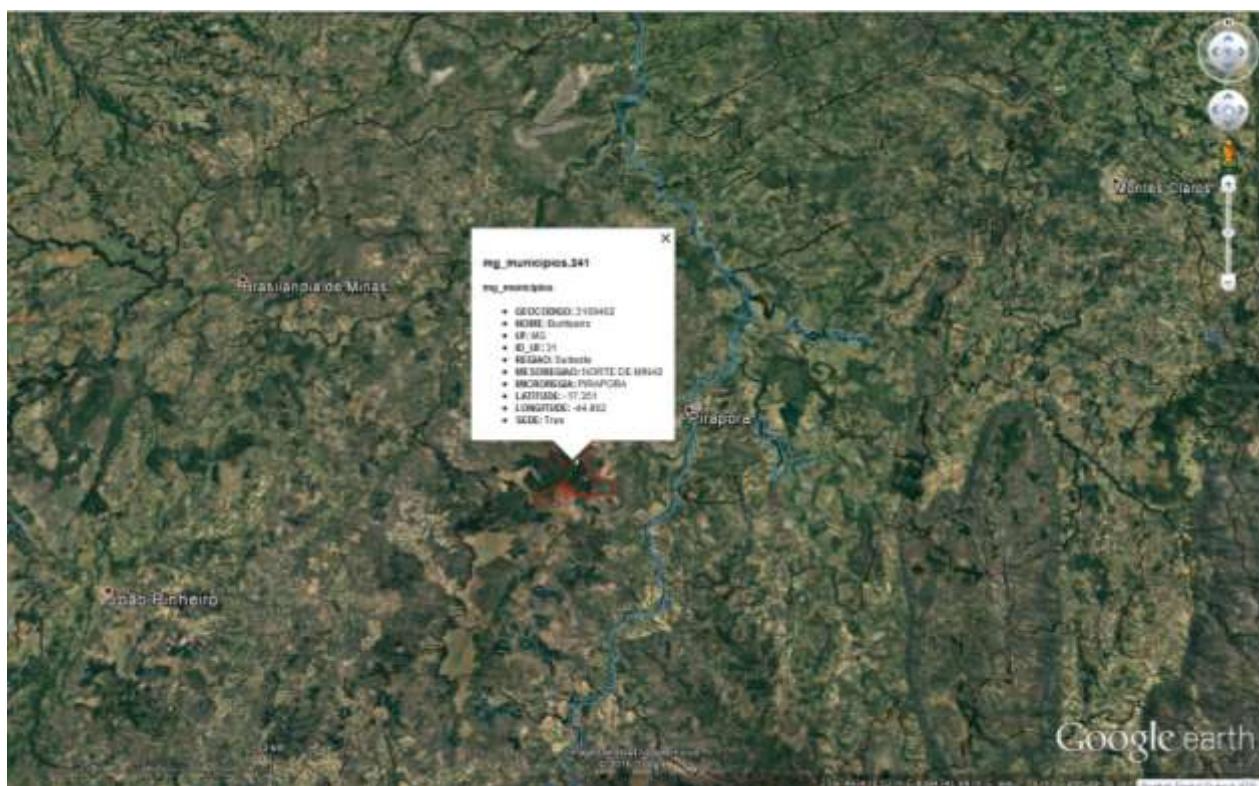


Figura 1 – Localização do empreendimento – Município de Buritizeiro, microrregião de Pirapora.



Figura 2 – Localização do empreendimento – interior da Fazenda Chapadão dos Gerais.



Esta alternativa locacional apresenta diversos problemas do ponto de vista técnico-ambiental. Isso porque a fonte de água que será usada pelo empreendimento encontra-se, em distância linear, a aproximadamente 10 quilômetros da unidade termoelétrica. De tal forma que deverá passar uma adutora por esse trajeto levando a água (chapada acima) para o empreendimento. Além disso, nesse provável trajeto encontram-se averbadas as reservas legais das matrículas 19.691, 19.692 e 18.108, as quais sofreriam intervenção com esta passagem.

Outro fator de grande preocupação é a intenção do empreendedor em construir o barramento em área de vereda para viabilizar a captação para o empreendimento. Ora, sabe-se da fragilidade dos ambientes de vereda e do regime especial de proteção que deve resguardá-los, especialmente neste caso, considerando que as veredas localizadas no empreendimento já se encontram bastante assoreadas.

No entanto, embora haja fatores técnicos e ambientais que inviabilizam o empreendimento, não foram apresentadas alternativas locacionais para o mesmo. Em razão disso este tópico do estudo foi **considerado insatisfatório**.

3.2. Meio Biótico

3.2.1. Flora

O empreendimento se encontra localizado nos domínios do Bioma Cerrado, conforme mostra a figura seguinte:



Figura 3 – Localização do empreendimento – Bioma Cerrado.



Na região de Buritizeiro, conforme demonstrado pelo mapa a seguir, retirado do ZEE-MG, ocorrem as seguintes fitofisionomias do Cerrado: cerrado, cerradão, campo cerrado e veredas.



Figura 4 – Fitofisionomias encontradas no empreendimento.

Segundo o RCA na Fazenda Chapadão dos Gerais a vegetação nativa presente na reserva legal do empreendimento possui as seguintes fitofisionomias típicas: campo cerrado e fragmentos de cerrado.

Durante a fiscalização realizada pela equipe técnica da SUPRAM NM, no entanto, verificou-se a presença da fitofisionomia vereda em grande extensão nas drenagens na porção sudeste do empreendimento – assim como mostra o ANEXO I deste parecer único. Como se sabe, as veredas possuem regime de proteção especial e área de preservação permanente estabelecida numa faixa mínima de 50 metros – a partir do espaço brejoso e encharcado, ou seja, solos hidromórficos.

Além disso, cabe pontuar que diversas veredas estão visivelmente assoreadas, resultado da exploração do solo e abertura de estradas e acessos sem observâncias dos devidos cuidados de conservação dos solos, o que ocasiona as grandes erosões na propriedade e, por conseguinte, o assoreamento das veredas encontradas nas áreas mais baixas do terreno.

Este é um fato preocupante, uma vez que é um pressuposto do projeto a realização de grandes intervenções em veredas para construção de barragem e captação de água. É importante ressaltar que novas intervenções num ambiente já tão sensibilizado pode ocasionar o agravamento do assoreamento e de erosões, além da redução da qualidade e da vazão dos cursos d'água a jusante.

Outra preocupação relevante é o fato de que, conforme os estudos apresentados, não haverá qualquer intervenção com supressão de vegetação. Com a simples análise de imagens e do projeto proposto percebe-se que haverá necessidade de intervenção em floresta plantada e em vegetação



nativa (sendo esta área de reserva legal e de preservação permanente), ao menos para a passagem da adutora, implantação do barramento e formação do lago.

A realização de intervenções nestes ambientes, de acordo com o Art. 12 da Lei nº 20.922/2013, depende:

Art. 12. A intervenção em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio.

Por todo o exposto, mas principalmente preocupados com o impacto gerado sobre as sensíveis áreas de veredas da região, **consideramos a caracterização da flora e das intervenções necessárias ao empreendimento insatisfatória.**

3.2.1. Fauna

A caracterização de fauna dos estudos, por se tratarem de RCA e PCA, não abordam dados primários do empreendimento, mas apresentam uma descrição faunística com base em dados secundários – revisão bibliográfica.

Dentre as espécies de mastofauna, encontram-se: Lobo-Guará, Macaco Prego, Cachorro-do-Mato, Preá, Veado-Catingueiro, Veado-Campeiro, Cervo do Pantanal, Tatu-Galinha, Tatu-Peba, Tatu-Canastra, Paca, Gambá, Ouriço Cacheiro, Jaguatirica, Capivara, Lontra, Jaratataca, Irara, Tamanduá Mirim, Anta, Catitu, Queixada e Sagui.

Dentre as espécies de avifauna: Garça Branca, Seriema, Urubu, Tuiuiú, Pombo-do-Bando, Gralha, Mutu-do-Sudeste, Jacu, Arapaçu-Grande, Saíra-Amarelo, Canário-Chapinha, Tico-Tico, Tiziú, Assanhaço, Curió, Gavião-Carcará, João-de-Barro, Pássaro Preto, Sofrê, Pica-Pau, Pica-Pauzinho-Anão, Soldadinho, Papagaio-Galego, Arara Canindé, Tucano Toco, Ema, Codorna-Mineira, Inhambu-Chororó, Sabiá, Bem-Te-Vi, Rolinha, Juriti E Andorinha.

Dentre as espécies de herpetofauna: Jiboia, Cobra Cipó, Falsa-Coral, Rã Pimenta, Sapo Boi, Cascavel, Teiú, Jacaré do Papo Amarelo, Jacaretinga, Cascavel e Urutu.

Dentre as espécies de ictiofauna: Surubim, Dourado, Mandi, Jaú, Piau, Lambari, Pacu e Bagre.

Dentre as espécies levantadas, apesar de constar espécies ameaçadas de extinção, não foi proposto no PCA qualquer programa que objetivasse a preservação da fauna.

Em razão disso este tópico do estudo foi **considerado insatisfatório.**

3.3. Meio Físico

O município de Buritizeiro está localizado na região norte do estado de Minas Gerais no qual o clima é caracterizado como Tropical Úmido de Savana, com inverno seco e verão chuvoso com pequenas diferenciações térmicas, cuja temperatura média anual é de 23,6 °C, variando de 18° à 30,6 °C.

Atualmente a precipitação média anual é de 1.078,6 mm, sendo que as maiores frequências ocorrem entre os meses de novembro a março. Quando comparada a precipitação média anual atual com o levantamento climático no período de 1961 a 2000, verifica-se que houve uma diminuição de aproximadamente 308 mm.

A geologia da área de estudo encontra-se inserida no Cráton São Francisco, mais especificamente na bacia sanfranciscana, constituída pelas coberturas fanerozóicas e proterozóicas.



A área encontra-se diretamente influenciada pelo contexto geológico-geomorfológico regional, marcada de forma geral por um plano ligeiramente ondulado correspondendo à Superfície Sul-Americana I, a qual se encontra recortada em uma série de chapadas, com altitudes variando entre 100-900 m/alt, localmente denominadas por Chapadão dos Gerais, Serra do Morro Vermelho e Serra do Jatobá, e a Superfície Sul-Americana II, ocupando o piso de depressões interplanáticas e sublitorâneas, o que comprova o fato da sua gênese estar estreitamente relacionada à incisão da atual rede hidrográfica.

Estão presentes na propriedade em questão os seguintes tipos de solos: areias quartzosas distróficas e latossolo vermelho amarelo distrófico. A área de localização da UTE Buritizeiro se encontra dentro dos limites da bacia hidrográfica do rio São Francisco, na área estão presentes muitos pontos de afloramentos aquíferos e área úmidas, parte desta situação explica-se pela topografia do terreno que é bem suave, formando microbacias ou áreas propensas à retenção e regulação das águas no solo.

Os principais rios presentes no município são o rio São Francisco, ribeirão Tubi, rio da Areia, ribeirão da Areia, rio Formoso, rio Jequitaí, rio Jatobá e rio do Sono.

O curso d'água existente na propriedade que será alvo da construção do barramento para a captação de água para a UTE é um afluente do rio Formoso, que por sua vez é afluente do rio São Francisco.

3.4. Meio Socioeconômico

Consideraram-se os municípios de Buritizeiro e Pirapora os municípios da microrregião de Pirapora que estão sujeitos ao efeito direto das atividades do empreendimento. O empreendimento contribuirá com a economia desta microrregião quando se consideram os postos de trabalho e as relações comerciais que o empreendimento estabelecerá enquanto realizar as atividades de instalação e posterior operação.

A caracterização socioeconômica destes municípios se encontra a seguir, definida conforme dados do censo de 2010 realizado pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

De acordo com os resultados do Índice Mineiro de Responsabilidade Social, realizado pela Fundação João Pinheiro, a densidade demográfica do município de Buritizeiro conforme censo IBGE 2010 registrada foi de 3,7 hab./km². Em contrapartida Pirapora apresentou valor de 96,3 hab./km², revelando alta concentração populacional.

Quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Buritizeiro foi de 0,624, em 2010. Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,186), seguida por Renda e por Longevidade. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,216), seguida por Longevidade e por Renda. Já o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Pirapora foi de 0,731, em 2010. Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,182), seguida por Longevidade e por Renda. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,254), seguida por Longevidade e por Renda.

O IFDM (Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal), que registra o Ranking de municípios, colocou Buritizeiro na 3607ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 3606 (64,80%) municípios encontravam-se em situação melhor e 1.958 (35,18%) municípios em



situação igual ou pior. Em relação aos 853 outros municípios de Minas Gerais, Buritizeiro ocupou a 692^a posição, sendo que 691 (81,01%) municípios estavam em situação melhor e 161 (18,87%) municípios em situação pior ou igual.

Já Pirapora ocupou a 993^a posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 992 (17,83%) municípios estavam em situação melhor e 4.572 (82,16%) municípios em situação igual ou pior. Em relação aos 853 outros municípios de Minas Gerais, Pirapora ocupou a 78^a posição, sendo que 77 (9,03%) municípios estavam em situação melhor e 775 (90,86%) municípios em situação pior ou igual.

3.5. Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais

Após levantamento por parte da equipe técnica da SUPRAM-NM, a seguir é apresentada a descrição sucinta dos resultados obtidos no ZEE.

Observou-se que a região sudeste do empreendimento, onde se encontram averbadas as reservas legais das matrículas que compõe o imóvel possuem prioridade para conservação da flora – conforme dados da Biodiversitas – classificada como potencial, conforme mostra a figura seguinte. Esta zona destacada é de relevância para conservação da biodiversidade, dado que nesta região se encontra faixa de vegetação remanescente que faz conexão com o Rio São Francisco.

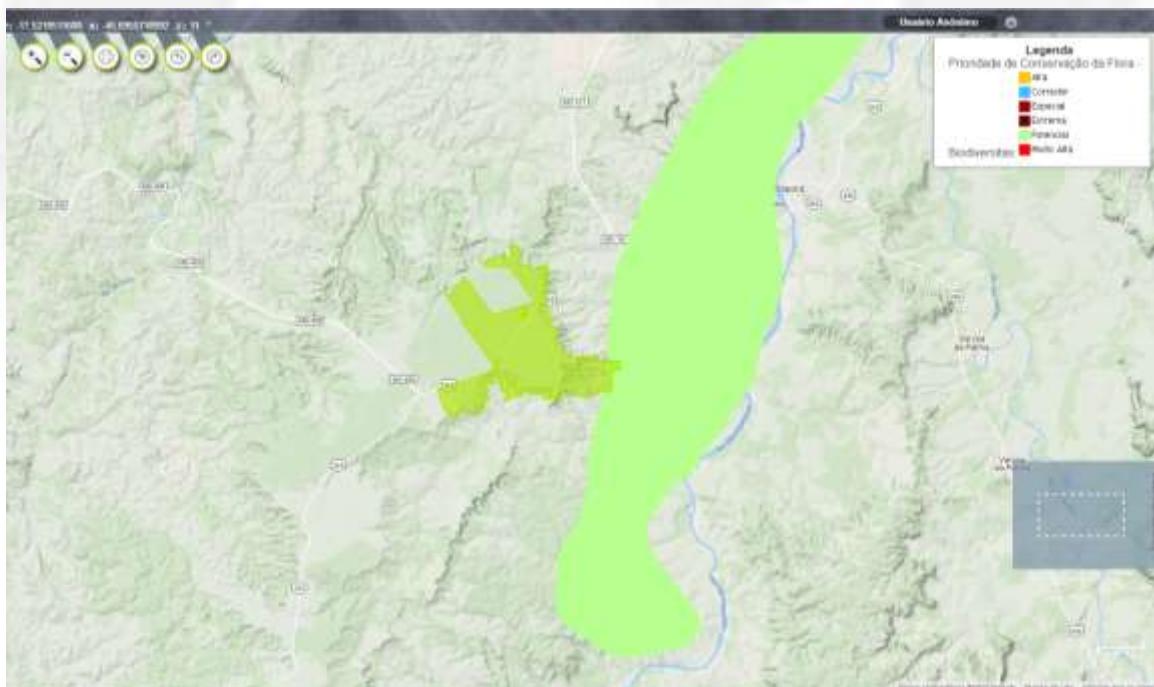


Figura 5 – Prioridade de conservação da flora – Potencial.

A prioridade de conservação da fauna, especificamente na ADA é baixa, contudo, nas áreas próximas à AID encontram-se zonas classificadas como Alta e Especial. Neste sentido, o empreendimento, que se encontra entre estas zonas, se torna relevante em termos de estratégias para conservação da fauna.

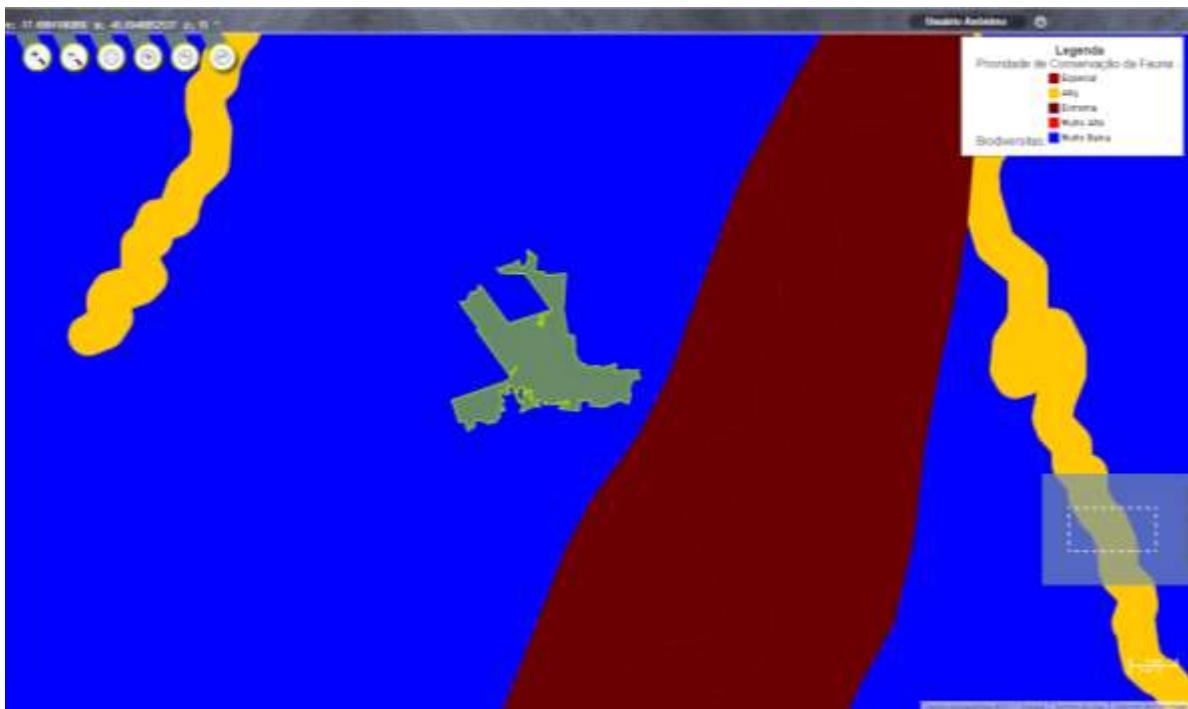


Figura 6 – Prioridade de conservação da fauna – Muito baixa.

A região limítrofe à AID do empreendimento é considerada prioritária para a conservação, especialmente nas áreas de ocorrência de veredas que culminam no leito do Rio São Francisco, conforme mostra a figura a seguir.

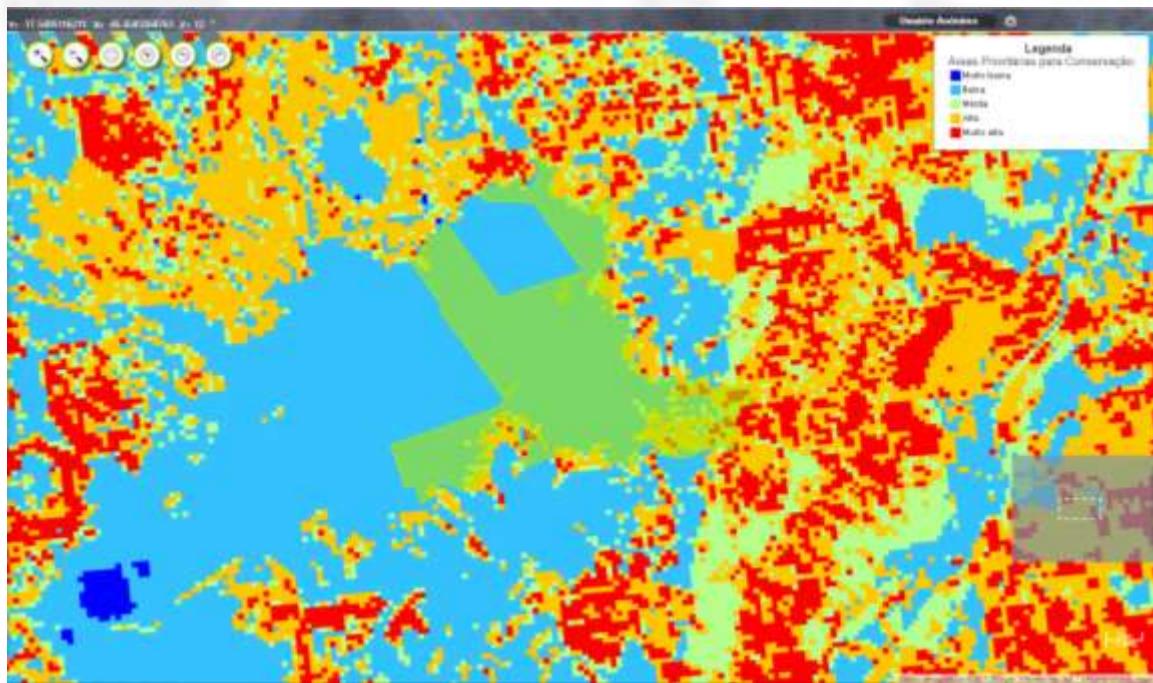


Figura 7 – Áreas prioritárias para conservação – Média a Muito alta



Em contrapartida, toda a AID do empreendimento, como demonstra a figura seguinte, é considerada área prioritária para recuperação.

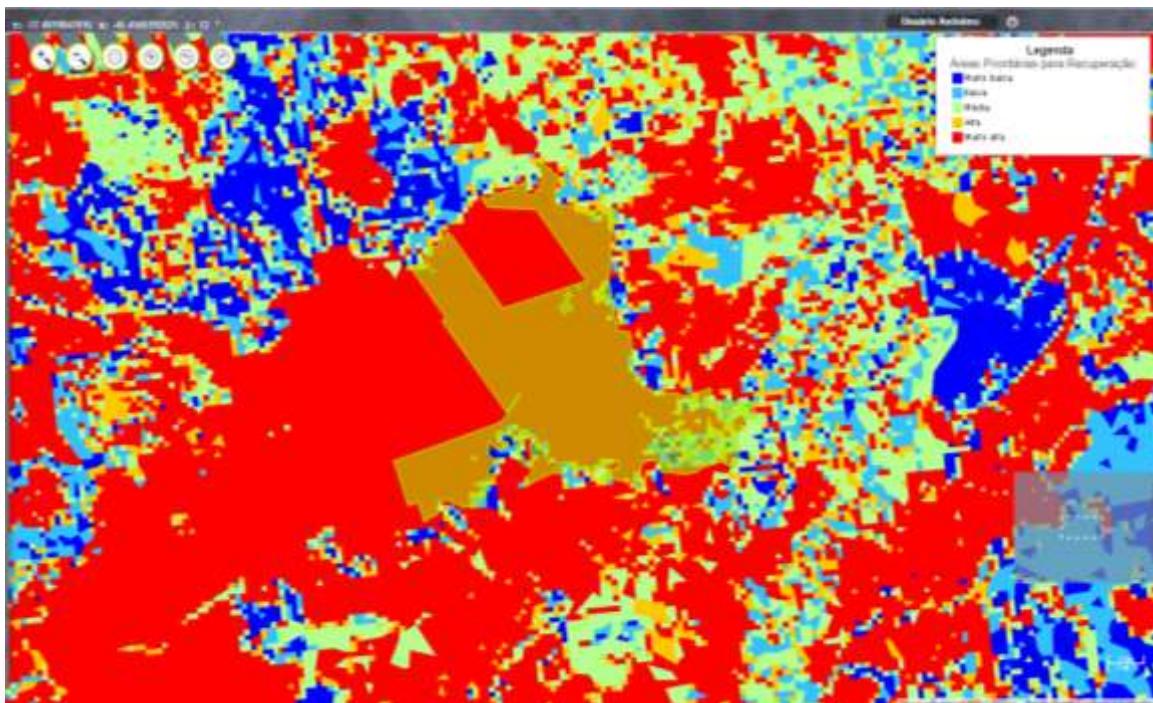


Figura 8 – Áreas prioritárias para recuperação – Muito alta.

A AID do empreendimento, de modo geral, possui de média a alta vulnerabilidade natural, sendo alta especialmente nas áreas de ocorrência de veredas, assim como mostra o mapa a seguir.

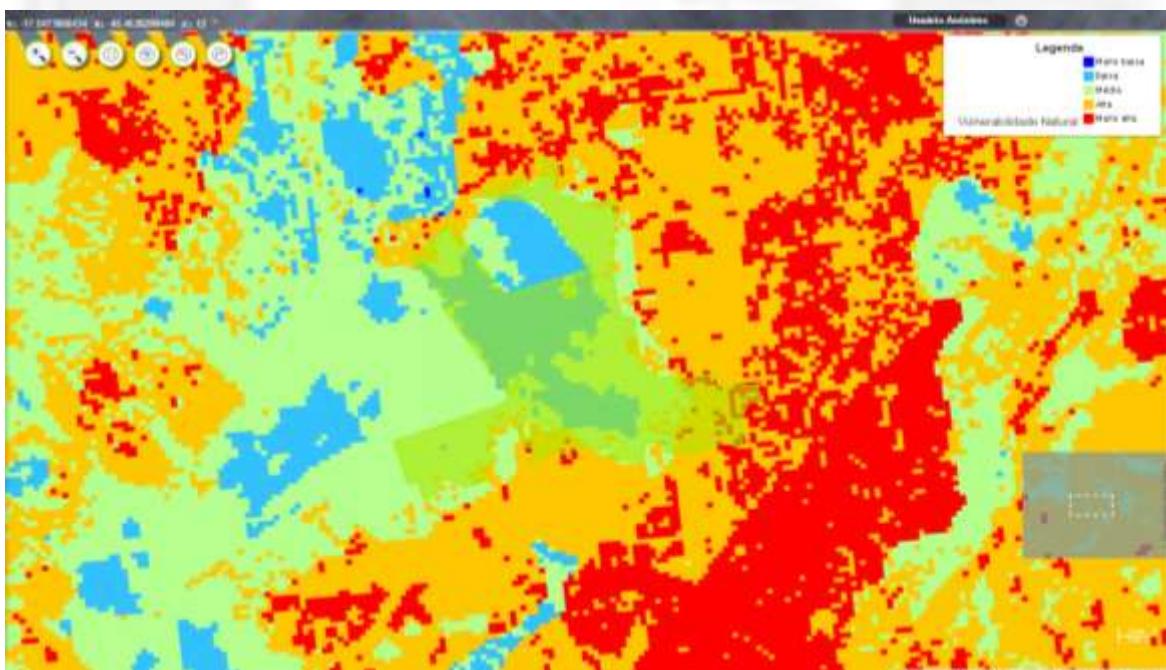


Figura 9 – Vulnerabilidade natural – Média a Muito alta.



4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

Para a fase de instalação da UTE, o empreendimento contará com o fornecimento de água por meio de poço tubular devidamente outorgado (Portaria nº 2216/2004) em processo de renovação (PA nº 05523/2009). Entretanto não consta no processo referente à implantação da UTE Buritizeiro a anuência do proprietário quanto à utilização de água do referido poço pela Rima Energética Ltda. e/ou retificação da outorga para suprir às necessidades de água da UTE na fase de instalação.

A demanda de água para a manutenção do funcionamento da UTE Buritizeiro será de 60 m³/h e destinará à geração de vapor na caldeira, bem como será utilizada no sistema de resfriamento e consumo humano.

O empreendedor apresentou o balanço hídrico para justificar a demanda do empreendimento e estudo de disponibilidade hídrica do barramento a ser implantado para suprir a demanda hídrica da UTE.

Cabe ressaltar que o empreendedor não formalizou o processo de captação em barramento, sendo que o mesmo é imprescindível para a análise do processo de licenciamento, visto que a sua não aprovação inviabiliza o projeto e, consequentemente, a concessão da licença em apreço.

Não consta no processo de licenciamento o projeto técnico referente à implantação do barramento em curso d'água/vereda destinado a suprir a demanda de água do empreendimento.

Este é outro aspecto do projeto apresentado que foi considerado insatisfatório.

5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Embora em seus estudos o empreendedor não tenha relatado, nem quantificado as áreas de intervenção necessárias à execução do projeto, sabe-se que a passagem da adutora e seu respetivo aceiro, das linhas de transmissão de energia elétrica e respectiva subestação demandarão intervenção nas seguintes tipologias vegetais: floresta plantada e floresta nativa. No que concerne à vegetação nativa, esta é representada pelas áreas de reserva legal (matrícula 19.691, 19.692 e 18.108) e área de preservação permanente (APP hídrica, de borda de chapada e de vereda), como demonstrado na imagem satélite apresentada em sequência:



Figura 10 – Distância entre ponto de captação de água e unidade termoelétrica.

No entanto, conforme dito acima, não foi apresentada qualquer informação que diga respeito a esta intervenção – seja em termos de trajeto ou termos de quantificação florestal -, assim como não foi apresentada a anuência do proprietário do imóvel e as propostas de compensação de reserva legal afetadas pelo empreendimento.

Ressalta-se que nem mesmo o mapa apenso ao processo descreve estas infraestruturas, fundamentais ao tipo de projeto a ser executado.

Portanto, este foi mais um item considerado insatisfatório. Ademais, por ser este empreendimento para a fase de LP + LI, em que o órgão ambiental analisa a viabilidade ambiental do projeto, a equipe técnica carece de informações para avaliar os impactos e, consequentemente, a viabilidade do empreendimento. Em razão disso, **o empreendimento, do ponto de vista ambiental, é considerado inviável.**

6. Reserva Legal

Conforme a Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013, não são obrigados a constituir reserva legal:

Art. 25. § 2º Não estão sujeitos à constituição de Reserva Legal:

(...)



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

A Fazenda Chapadão dos Gerais, na qual se localiza o empreendimento, possui três reservas legais, a saber:

- Reserva legal da matrícula 19.691;
- Reserva legal da matrícula 19.692; e
- Reserva legal da matrícula 18.108

De acordo com o que fora observado na fiscalização, as áreas de reserva legal são representativas da vegetação de cerrado e campo cerrado e sofrem com processos erosivos, sendo que as veredas nela inseridas encontram-se bastante assoreadas.

Portanto, para efeito de preservação e conservação, **as reservas foram consideradas insatisfatórias.**

7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

Segundo o empreendedor, os aspectos e impactos na fase de instalação da UTE Buritizeiro relacionam-se, basicamente, àqueles inerentes à atividade de construção civil de maneira geral. Tal consideração é pertinente, segundo o empreendedor, pois não serão necessários trabalhos de supressão vegetal, aquisição de novas áreas e/ou intervenções em corpos d'água.

Os aspectos e impactos na fase de operação relacionam-se, basicamente, àqueles inerentes à atividade de manutenção de equipamentos eletromecânicos, manutenção das obras civis e atividades administrativas.

a) Meio Físico

a.1) Alteração das Características do Solo

De modo geral, o principal impacto sobre o meio físico será a compactação do solo no local onde será construída a UTE, devido às estruturas físicas, movimentação de máquinas e caminhões. Trata-se de um impacto local e de magnitude baixa, uma vez que a área já é compactada.

a.2) Efluentes Atmosféricos

Este aspecto ambiental relaciona-se principalmente ao aumento da concentração de poeiras e outros possíveis materiais particulados emitidos pelos processos de escavação, sondagem, serraria e serralheria necessários à instalação da UTE Buritizeiro.

Salienta-se que o tráfego de veículos no canteiro de obras e nas vias de acesso ao local pode também promover um aumento *in situ* da concentração de poeiras e materiais particulados provenientes da queima de combustível fóssil.

Durante a fase de instalação do empreendimento, como forma de mitigação, deverá ser feita a umectação das vias de acesso de fluxo de máquinas e caminhões.

Devido a UTE Buritizeiro utilizar apenas biomassa vegetal em seu processo produtivo, durante a fase de operação haverá emissão de gases resíduais provenientes do processo de produção e geração de energia, tais como: Material Particulado (MP), NOX, CO e CO2.



De maneira que não haja emissões com parâmetros acima do especificado por lei durante a operação do empreendimento, o mesmo deverá possuir sistema para tratamento dos gases produzidos antes do seu lançamento para a atmosfera. Existem vários tipos de tratamento dos gases, como lavador de gases, filtro de manga, multiciclone ou uma mescla entre eles, porém, o melhor sistema para tratamento dos gases da UTE Buritizeiro dependerá da definição de qual caldeira será instalada no empreendimento.

Apesar de posteriormente, em resposta as informações complementares, o empreendedor ter apresentado os sistemas a serem utilizados para a mitigação das emissões atmosféricas da caldeira (cyclone e filtro de mangas), não consta nos estudos o projeto técnico referente a estes sistemas.

a.3) Efluentes Sanitários e Industriais

A geração de efluentes sanitários está diretamente envolvida à utilização dos sanitários, vestiários e refeitório existentes na Fazenda Chapadão dos Gerais, por parte dos trabalhadores envolvidos na construção da UTE Buritizeiro.

Estima-se que no pico das obras, a mão-de-obra envolvida na construção do empreendimento seja de aproximadamente 100 (cem) trabalhadores. A mão-de-obra envolvida na operação do empreendimento será de aproximadamente 45 (quarenta e cinco) trabalhadores. Entretanto, pelas informações complementares apresentadas pelo empreendedor, estima-se atualmente que serão 20 (vinte) trabalhadores na fase de operação.

Como citado anteriormente, o local já possui instalações que poderão atender às demandas de funcionários durante a instalação. No entanto, deverão ser feitas análises no efluente bruto e tratado das fossas sépticas para verificar a eficiência do tratamento do efluente.

Contudo, devido ao acréscimo substancial no número de pessoas contribuintes de efluentes sanitários, foi solicitado ao empreendedor e apresentado posteriormente pelo mesmo, que serão implantados banheiros químicos para garantir o correto tratamento desses efluentes.

O processo produtivo desenvolvido no referido empreendimento utiliza água apenas para gerar o vapor necessário à movimentação das turbinas e consequente geração de energia. Além disso, a água demandada no processo produtivo passará por um tratamento na estação de tratamento de água (ETA) a ser instalada na UTE Buritizeiro, e retornará ao processo de produção por meio de circuito fechado. É possível que essa água não recircule totalmente e precise ser lançada em corpo receptor.

Além disso, deve-se ter atenção para a água usada na limpeza da área produtiva, a qual pode conter resíduos de produtos químicos e/ou oleosos, pois o efluente da limpeza também deverá passar por um processo de tratamento adequado antes de seu descarte, a fim de evitar possível contaminação de solo e corpos de água localizados próximos da UTE Buritizeiro.

Dessa forma, deverá ser instalada caixa SAO no empreendimento de forma a fazer a separação da água e do óleo antes do seu lançamento no corpo receptor. Deverão ser feitas análises da entrada e saída da caixa SAO para avaliar a eficiência do tratamento. Também deve ser dada destinação adequada à borra oleosa que fica acumulado no fundo da caixa SAO.

Apesar da previsão de implantação de caixa SAO, o empreendedor não apresentou projeto técnico referente a este sistema de mitigação, bem como não apresentou qual produto químico poderia estar presente no efluente e o tipo de sistema mais adequado para o tratamento do mesmo.

a.4) Emissão de Ruídos

Durante a fase de instalação haverá geração de ruídos devido à movimentação de materiais e equipamentos que irão compor o canteiro de obras. A obra será executada por empresa contratada pela Rima Energética e esta tomará todas as medidas cabíveis para a mitigação dos ruídos provenientes da obra.



Durante a fase de operação os ruídos serão, em sua maioria, provenientes do gerador e turbina, os quais deverão ter seus níveis de ruídos medidos e, após análise dos resultados, tomadas as medidas cabíveis para a mitigação ou redução.

a.5) Resíduos Sólidos

Durante a construção das estruturas civis da UTE Buritizeiro diversos tipos de resíduos sólidos deverão ser gerados, principalmente no canteiro de obras.

A operação da usina termoelétrica não prevê grande geração de resíduos sólidos. Contudo, haverá acréscimo na geração dos resíduos domésticos devido ao incremento dos funcionários que trabalharão na UTE. De forma esporádica, serão gerados resíduos devido à manutenção dos equipamentos da termoelétrica, os quais deverão ser foco de um programa específico de gerenciamento de resíduos.

Todos os resíduos gerados tanto na fase de instalação quanto na fase de operação do empreendimento, deverão ser armazenados de forma correta antes da destinação final, respeitando as classes e características de cada um.

Dentre os resíduos que possivelmente serão gerados durante a instalação e operação do empreendimento, destacam-se os seguintes:

- i) resíduos de construção civil;
- ii) resíduos orgânicos decorrentes da alimentação dos operários;
- iii) resíduos recicláveis como latas de alumínio, plástico e papel provenientes das áreas administrativas;
- iv) resíduos Classe I, como embalagens de produtos químicos, tintas, óleos e graxas, lâmpadas fluorescentes, etc.
- v) resíduos Classe II, como peças de reposição, sucatas, etc.

A seguir é apresentado o quadro com a previsão dos resíduos a serem gerados e a destinação a ser dada aos mesmos.

Fase	Processo / Área	Insumos / Materia Prima	Local de Origem	Resíduos	Classificação (NBR 10.004 / CONAMA 367/2002)		Quantidade *	Acondicionamento	Armazenamento	Destinação
					NBR 10.004	CONAMA 367/2002				
Instalação	Obra Civil	Materiais de Construção e Acabamento (Diversos)	Pátio de Obras e Armazém	Resíduos de Construção Civil	Classe A / B / D	Não estimado	A granel	Depósito de Resíduos Sólidos e pátio de obras	Classe A (até 50% de resíduos Classe A) / Classe B (encaminhados para reutilização) / Classe D (destinados conforme resíduo perigoso)	
	Mantenimento de Equipamentos (frequência espontânea)	Eventual troca de peças	Armazém	Peças usadas ou danificadas (correias, rolamentos e etc.)	Classe II B	Não estimado	Tambores / Granel	Depósito de Resíduos Sólidos	Sucatas	



Fase	Processo / Área	Insumos / Materiais Prima	Local de Origem	Resíduos	Classificação (NBR 10.004) / CONAMA 307/2002		Quantidade	Acondicionamento	Armazenamento	Destinação
		Óleos e Graxas	Almoxarifado / Manutenção	Óleo usado / Estopas contamminadas com óleos e graxas	Classe I	Não estimado	Tambores Metálicos / Sacos plásticos	Depósito de Resíduos Sólidos	Aterro Industrial	
Operação	Planta Geradora de Energia	Cavacos de Madeira	Pátio de Cavacos	N/A	Classe II A	Não estimado	Reuso no Processo	Pátio de Armazenamento de Cavacos	Reuso Interno	
	Planta Geradora de Energia	Materiais de Limpeza de pisos e equipamentos	Almoxarifado	Embalagens diversas contaminadas	Classe I	Não estimado	A granel	Depósito de Resíduos Sólidos	Aterro Industrial	
	Planta Geradora de Energia	Lâmpadas Fluorescentes	Administrativo / Produção	Lâmpadas Fluorescentes	Classe I	Não estimado	A granel	Depósito de Resíduos Sólidos	Descontaminação / Reciclagem	

Fase	Processo / Área	Insumos / Materiais Prima	Local de Origem	Resíduos	Classificação (NBR 10.004) / CONAMA 307/2002		Quantidade	Acondicionamento	Armazenamento	Destinação
	Planta Geradora de Energia	Cavaco	Caldeira	Cinza	Classe II A	840 kg/h	A granel	Depósito de Resíduos Sólidos	Aterro Industrial	
Operação	Planta Geradora de Energia	Óleos e Graxas	Almoxarifado / Manutenção	Óleo usado / Estopas contaminadas com óleos e graxas	Classe I	Não estimado	Tambores Metálicos / Sacos plásticos	Depósito de Resíduos Sólidos	Rerrefino / Aterro Industrial	
	Planta Geradora de Energia	N/A	Refeitório	Resíduos orgânicos	Classe II-I	Não estimado	Tambores / Sacos plásticos	Depósito no Refeitório	Aterro Municipal	
	Estação de Tratamento de Água da UTE (sistema de	Floculante	Almoxarifado	Embalagens vazias	Classe II A	Não estimado	A granel	Depósito de Resíduos Sólidos	Aterro Industrial	



Fase	Processo / Área	Insumos / Matéria Prima	Local de Origem	Resíduos	Classificação (NBR 10.004) / CONAMA 307/2002	Quantidade	Acondicionamento	Armazenamento	Destinação
Operação	circulação fechada)	Controlador de pH	Almoxarifado	Embalagens vazias	Classe II A	Não estimado	A granel	Depósito de Resíduos Sólidos	Aterro Industrial
		Desinfetante Oxidante	Almoxarifado	Embalagens vazias	Classe II A	Não estimado	A granel	Depósito de Resíduos Sólidos	Aterro Industrial
		Coagulante	Almoxarifado	Embalagens vazias	Classe II A	Não estimado	A granel	Depósito de Resíduos Sólidos	Aterro Industrial
Operação	Estação de Tratamento de Água da UTE (sistema de circulação fechada)	Produto Decantador	Almoxarifado	Embalagens vazias	Classe II A	Não estimado	A granel	Depósito de Resíduos Sólidos	Aterro Industrial
		Produtos utilizados	Almoxarifado	Borra da ETA	Classe II A	Não estimado	Bombonas	Depósito de Resíduos Sólidos	Aterro Industrial

Fase	Processo / Área	Insumos / Matéria Prima	Local de Origem	Resíduos	Classificação (NBR 10.004) / CONAMA 307/2002	Quantidade	Acondicionamento	Armazenamento	Destinação
Operação	Manutenção	Óleo Lubrificante (diversos)	Almoxarifado	Embalagens contaminadas	Classe I	Não estimado	A granel / Reuso para acondicionamento de resíduos classe I	Depósito de Resíduos Sólidos	Aterro Industrial / Rrefino
		Graxa	Almoxarifado	Embalagens contaminadas	Classe I	Não estimado	A granel / Reuso para acondicionamento de resíduos classe I	Depósito de Resíduos Sólidos	Aterro Industrial / Rrefino
Operação	Manutenção	Ferramentas e Acessórios	Almoxarifado	Ferramentas e Materiais danificados	Classe II B	Não estimado	Tambores ou bombonas	Depósito de Sucatas	Sucateiros Intermed.



Phase	Processo / Área	Insumos / Materia Prima	Local de Origem	Resíduos	Classificação (NBR 10.004) / CONAMA 307/2002	Quantidade	Armazenamento	Armazenamento	Destinação
Sala de Controle		Peças para substituição rápida (correias, rolamentos e etc.)	Almoxarifado	Peças usadas ou danificadas	Classe II B	Não estimado	Tambores ou bombonas	Depósito de Sucatas	Sucateiros Intermed.
		Materiais de Escritório	Almoxarifado	Papel, Papelão e materiais diversos usados	Classe II A	Não estimado	Sacos Plásticos	Depósito de Resíduos	Reciclagem
		Equipamentos de TI	Almoxarifado	Equipamentos de TI usados	Classe I	Não estimado	A granel	Depósito de Resíduos	Devolvidos para o fabricante

b) Meio Biótico

b.1) Flora e Fauna

Em relação a flora nenhum impacto ocorrerá devido à instalação, visto que não será necessária supressão de vegetação nativa, no entanto como é de se esperar em atividades de construção civil, para a instalação da UTE Buritizeiro é possível que haja a ocorrência de afugentamento de alguns indivíduos da fauna, presentes nas áreas de influência direta e indireta em decorrência do aumento de tráfego de veículos e nível de ruído.

Conforme verificado, o empreendedor não considerou nos estudos a implantação do barramento e da adutora de água até a UTE, motivo pelo qual não constam os devidos impactos e medidas mitigadoras, sendo que estas intervenções/implantações correspondem a áreas diretamente afetadas pelo empreendimento, por se tratarem de partes integrantes do mesmo e, essenciais ao desenvolvimento das atividades de geração de energia termoelétrica, transformação e transmissão de energia elétrica.

c) Meio Socioeconômico

c.1) Aumento da Oferta de Empregos

Devido à necessidade de contratação de mão-de-obra para ser utilizada durante a fase de construção da UTE Buritizeiro, espera-se que haja, principalmente na área de influência indireta do empreendimento, um aumento na oferta de empregos, o que contribuirá para aumentar a renda familiar dos operários beneficiados, influenciando a demanda por bens e serviços, gerando um impacto positivo de curta duração e média magnitude na região. O empreendedor estimulará a contratação de mão-de-obra local, fazendo contatos com o SINE e as Prefeituras das cidades da Área de Influência, principalmente Buritizeiro e Pirapora, ofertando as vagas disponíveis.

c.2) Aumento da Demanda de Bens e Serviços

Concomitantemente ao aumento da oferta de empregos, que deve ser verificada na área de influência da UTE Buritizeiro, espera-se que ocorra também um aumento da demanda de bens e serviços, devido ao aumento de circulação monetária na região, principalmente dos fornecedores de insumos, como combustível, lubrificantes e cimento, fornecedores de equipamentos, peças de reposição, alimentos, vestuário e muitos outros bens de capital.



Este impacto é positivo e sua magnitude e importância variam de pequena a alta, pois também podem ser fonte de geração de emprego, desenvolvimento e renda. A duração do impacto e dos seus efeitos coincidem com a operação da UTE Buritizeiro, de forma que pode ser considerada permanente, irreversível e de grande importância local e regional, uma vez que pode atrair investimentos externos.

c.3) Aumento da arrecadação de tributos no município de Buritizeiro

Com a implantação da termelétrica, ocorrerá um aumento da arrecadação tributária por meio de recolhimento de impostos decorrente na contratação de trabalhadores e prestadores de serviços. Além disso, durante a operação do empreendimento também ocorrerá à geração de ICMS pela geração de energia elétrica, o que potencializará este impacto de forma permanente.

c.4) Aumento da Disponibilidade de Energia Elétrica

A operação da UTE permitirá o aumento da disponibilidade de energia elétrica a ser inserida no Sistema Interligado Nacional.

Desta forma, a avaliação dos impactos e identificação das medidas mitigadoras elencadas anteriormente **foram consideradas insatisfatórias**, principalmente no que concerne à supressão de vegetação, intervenção em APP hídrica, curso d'água e área de reserva legal, visto que não foram apresentados os impactos, as medidas mitigadoras e compensatórias para o caso.

8. Programas e/ou Projetos

Os projetos técnicos apresentados foram considerados insuficientes, visto que os mesmos não apresentam os projetos executivos das estruturas e equipamentos previstos (mesmo após solicitação de informações técnicas complementares, mediante ofício nº 1513/2015), dentre eles o projeto para a implantação do barramento e adutora de água até a usina, projetos esses essenciais para a verificação da viabilidade técnica, locacional e ambiental do empreendimento.

O empreendedor apresentou Programas Básicos de Sistemas de Prevenção de Impactos Ambientais, que deverão ser adotados durante a fase de instalação e operação do empreendimento, a saber: Programa de Monitoramento de Ruídos, Programa de Monitoramento de Efluentes, Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Programa de Educação Ambiental, Programa de Monitoramento de efluentes Atmosféricos e Programa de Mobilização e Desmobilização dos Canteiros de Obras.

Os projetos apresentam plantas inadequadas e/ou deficitárias, visto que a alocação dos equipamentos e estruturas no âmbito da UTE e do empreendimento Rima Agroflorestal não se encontram georreferenciadas e em escala, além dos projetos não possuírem plantas baixas e/ou plantas com cortes e elevações, etc.

Assim, no geral, os projetos apresentados pelo empreendedor **foram considerados insatisfatórios**.

9. Compensações

Caso o empreendimento se enquadrasse no Decreto Estadual nº 46.336/2013 e na Lei Estadual 20.922/2013, caberia neste licenciamento duas compensações, a saber:

- Uma pela intervenção em APP, para captação de água e água de retorno; - Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006.



- Outra pela intervenção em áreas de reserva legal, para passagem da adutora.

Contudo, a equipe desta Superintendência ficou impossibilitada de mensurar as áreas de intervenção, assim como as devidas compensações ambientais, uma vez que nos estudos o empreendedor não informa a área total impactada pelo projeto.

Oportunamente, ressalta-se que os estudos ambientais **são insatisfatórios**, não abordando todas as áreas do projeto, em especial aquelas localizadas em APP e reserva legal.

10. Controle Processual

O empreendedor requer concomitantemente a Licença Prévia e de Instalação para um empreendimento classificado como CLASSE 3, localizado no município de Buritizeiro, cujas atividades pretendidas são “Subestação de energia elétrica”(E-02-04-6), “Linhos de Transmissão de Energia Elétrica”(E-02-03-8) e “Produção de energia termoelétrica, exclusive gás natural e biogás”(E-02-02-1).

Ressalta-se que o § 1º, do artigo 9º, do Decreto 44.844 de 25 de junho de 2008, prevê que poderão ser concedidas concomitantemente as licenças prévia e de instalação, para empreendimentos de pequeno porte e grande potencial poluidor, de médio porte e médio potencial poluidor ou de grande porte e pequeno potencial poluidor.

A Licença Prévia é concedida na fase 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. Já a Licença de Instalação tem por escopo autorizar a instalação de empreendimentos, a fim de que o empreendedor atente para a existência de possíveis danos que poderão ser causados ao meio ambiente quando da realização das obras de instalação, incluindo-se, portanto, na referida fase, a determinação de condicionantes e medidas de controle ambiental.

No caso em questão, os analistas ambientais concluíram pela insuficiência de estudos apresentados pelo empreendedor, bem como pelo risco de implantação do empreendimento em área que inclui vereda, e com necessidade de supressão de áreas de reserva legal e área de preservação permanente.

Especificamente em relação à supressão em APP, o empreendedor alegou tratar-se de empreendimento de utilidade pública, o que excetuaria a proibição da intervenção. De qualquer modo, a equipe técnica entendeu que não é viável a implantação do empreendimento no local sugerido.



Considerando que, conforme art. 9º, inciso I, da Lei 44.844/08, a Licença Prévia deve atestar a viabilidade ambiental da atividade ou do empreendimento quanto à sua concepção e localização, o que não foi a conclusão técnica *in casu*, e tendo em vista que o empreendedor não apresentou outra alternativa locacional para a implantação do empreendimento, sugerimos o **indeferimento** do pedido de Licença Prévia e de Instalação do supracitado empreendimento.

11. Considerações finais

Portanto, considerando que a UTE Buritizeiro se propõe a utilizar de infraestruturas da Fazenda Chapadão dos Gerais, empreendimento não regularizado,

Considerando que o empreendedor retificou o FCE e no mesmo não consta a necessidade de supressão de vegetação nativa e intervenção em área de preservação permanente, bem como a necessidade de outorga em barramento para utilização de recursos hídricos na UTE,

Considerando que a UTE Buritizeiro se propõe a utilizar biomassa florestal de empreendimento não regularizado,

Considerando que o projeto executivo da UTE Buritizeiro está bastante deficitário,

Considerando que o projeto executivo da UTE Buritizeiro não esclareceu a passagem da adutora, que abastece a unidade termoelétrica,

Considerando que o projeto executivo da UTE Buritizeiro não esclareceu a passagem das linhas de transmissão e da subestação de energia,

Considerando que, de toda forma, será necessária a intervenção em áreas plantadas e nativas; e, ainda, considerando que as áreas nativas incluem áreas de reserva legal e APP de outras matrículas,

Considerando que não foi apresentada anuênciam do proprietário do imóvel para a execução do projeto, no que concerne a implantação de barramento e adutora,

Considerando que a fonte de água da unidade termoelétrica se encontra a aproximadamente 10 quilômetros e passa por áreas bastante declivosas,

Considerando que tanto a passagem da adutora quanto a captação, conforme o projeto, dependem de intervenção em vereda;

Considerando ainda que as veredas do empreendimento já se encontram bastante assoreadas em razão de más práticas de uso e conservação do solo,

Considerando, ainda, os dados de prioridade de conservação e recuperação de áreas conforme base de dados do ZEE-MG,

Considerando, principalmente, que os estudos apresentados, assim como as informações complementares, foram insuficientes para demonstrar a viabilidade ambiental do projeto,



E considerando, por fim, que não foi apresentada alternativa locacional ao empreendimento, **conclui-se que do ponto de vista técnico-ambiental se configura inviabilidade ambiental do projeto UTE BURITIZEIRO.**

12. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM Norte de Minas sugere o **indeferimento** desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia e de Instalação – LP+LI, para o empreendimento UTE Buritizeiro da Rima Energética Ltda., para as atividades de Usina Termoelétrica (E-02-02-1), Subestação de Energia Elétrica (E-02-04-6) e Linhas de Transmissão de Energia Elétrica (E-02-03-8), no município de Buritizeiro, MG.

Anexo I. Relatório Fotográfico da UTE Buritizeiro, da Rima Energética Ltda.



ANEXO I

Empreendedor:	Rima Energética Ltda.
Empreendimento:	UTE Buritizeiro - Rima Energética Ltda.
CNPJ:	05.209.046/001-39
Município:	BURITIZEIRO
Atividade(s):	Usina Termoelétrica, Subestação de Energia e Linha de Transmissão
Código(s) DN 74/04:	E-02-02-1
Processo:	08605/2014/001/2015



Foto 01: Local de instalação futura da UTE;
infraestruturas da Rima Agroflorestal.



Foto 02: Poço tubular.
(Portaria nº 2216/2004)



Foto 03: Veredas encontradas no empreendimento
Rima Agroflorestal.



Foto 04: Erosão partindo das estradas e aceiros do
empreendimento.



Foto 05: Área de ocorrência da fitofisionomia Vereda.



Foto 06: Vereda assoreada.



Foto 07: Vereda assoreada.



Foto 08: Vereda assoreada.



Foto 09: Vegetação encontrada na reserva legal – Bioma Cerrado.



Foto 10: Vista geral das áreas de reserva legal; ao fundo grande foco erosivo no chamado “Morro Vermelho”.