

<b>PARECER ÚNICO Nº 056/2012(SUPRAMNM)</b>	
Indexado ao(s) Processo(s) Nº: <b>24449/2012/001/2012</b>	
Tipo de processo: <b>LICENCIAMENTO AMBIENTAL (X)</b> Auto de Infração ( )	

**1- Identificação**

Razão Social: <b>Imetame Energia S/A</b>		CNPJ / CPF: <b>00.271.847/0001-00</b>	
Empreendimento: <b>Imetame Energia S/A – Fazenda Santa Maria</b>			
Município: <b>Ibiaí - MG</b>			
Atividade predominante: <b>Locação e perfuração de poços exploratórios de gás natural ou petróleo.</b>			
Código da DN e Parâmetro:  <b>ATIVIDADE: A- 06-05-1- Locação e perfuração de poços exploratórios de gás natural ou petróleo inclusive em área cárstica.</b> <b>Número de poços exploratórios .....: 01</b>			
Coordenadas Geográficas:			
Datum:	<input checked="" type="checkbox"/> SAD 69	<input type="checkbox"/> WGS 84	<input type="checkbox"/> Córrego Alegre
Fuso:	<input type="checkbox"/> 22°	<input checked="" type="checkbox"/> 23°	<input type="checkbox"/> 24° Meridiano <input type="checkbox"/> 39° <input type="checkbox"/> 45° <input type="checkbox"/> 51°
Formato	UTM X:		UTM Y
UTM:	513.555		8.136.214
Porte do Empreendimento:		Potencial Poluidor:	
<b>Pequeno ( X )</b> Médio ( )    Grande ( )		<b>Pequeno ( )</b> Médio ( )    Grande ( X )	
Classe do Empreendimento: <b>CLASSE 3 - DN 74/2004.</b>			
Fase do Empreendimento: <b>LICENÇA PRÉVIA E DE INSTALAÇÃO CONCOMITANTE- (LP + LI)</b>			
Localizado em UC (Unidades de Conservação)? <b>( x ) NÃO ( ) Sim⇒⇒⇒</b>			
Curso d'água mais próximo: <b>Córrego Extrema.</b>			
Bacia Hidrográfica Estadual: <b>Riacho da Extrema.</b>			
Bacia Hidrográfica Federal: <b>Rio São Francisco.</b>			

**1. HISTÓRICO**

Inspeção/Vistoria/fiscalização  <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	Relatório de Vistoria/Fiscalização Nº:  <b>SUPRAM NM 072/2012</b>	Data:  <b>03/10/2012</b>
--	---	--------------------------------

## 2. INTRODUÇÃO

O presente Parecer discorre sobre a análise do pedido de Licença de Prévia (LP) e de instalação (LI) concomitante, requerida pelo empreendedor **Imetame Energia S.A.**, com atividade descrita na Deliberação Normativa 74/2004 como: Locação e perfuração de poços exploratórios de gás natural ou petróleo, inclusive em áreas cársticas.

O empreendimento em questão tem por objetivo identificar e mapear potenciais jazidas de hidrocarbonetos através de mapeamento geológicos sistemáticos, aquisição de sísmica 2D e perfuração de um poço na região. De forma específica, este processo trata-se da abertura de um poço de pesquisa para subsidiar a exploração futura de gás natural, ou seja, confirmar a estrutura geológica e a identificação de gás nesta estrutura.

Os primeiros estudos geológicos na Bacia do São Francisco, visando à identificação e mapeamento de potenciais jazidas de hidrocarbonetos, foram feitos pela Petrobrás na década de 1980. Durante esta campanha foram realizados mapeamentos geológicos sistemáticos, aquisição de sísmica 2D e perfuração de 4 poços pioneiros, sendo 2 descobridores de acumulações sub-comerciais de gás.

Desta forma, a Imetame Energia, concessionária e operadora do Bloco SF-T-104, vem realizando, desde a aquisição da sua concessão, uma série de estudos geológicos e geofísicos, visando à caracterização do potencial exploratório do bloco. Dentre estes se destacam o recobrimento da totalidade do bloco com levantamentos aerogravimétrico e aeromagnético, o reprocessamento sísmico pre-estaqueamento em tempo da linha existente, mapeamentos geológicos de superfície e aquisição de dados magnetotélúricos, além de extensa pesquisa sísmica em 2D realizada com a utilização de caminhões vibroseiseis, tecnologia que será melhor explicada no decorrer deste estudo.

## 3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento em questão trata-se da implantação de poço exploratório de gás natural, objeto do contrato nº 48610.001558/2009-05, denominado: Poço Alegria, que se dará na região norte de Minas Gerais.

, inserido na Bacia do São Francisco, município de Ibiaí, especificamente no Bloco SF-T-104, adquirido pela Imetame Energia junto com suas sócias (CEMIG com 24,5% e CODEMIG também com 24,5%) na 10ª rodada da ANP no ano de 2008, com assinatura de contrato no início de 2008.

A Imetame Energia é detentora de 3 blocos no estado de Minas Gerais, na região denominada Bacia do São Francisco, adquiridos da ANP – Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.

O poço a ser perfurado no Bloco SF-T-104 têm como objetivo confirmar os estudos realizados naquelas áreas, indicando ou não a presença de hidrocarbonetos. Além da confirmação da presença de hidrocarbonetos, o poço irá coletar dados importantes para caracterização de uma eventual descoberta e definição do programa de trabalho das fases seguintes.

As primeiras investigações no bloco são feitas por meio de aquisição sísmica, em que vem sendo realizada por meio de uma tecnologia para captação de dados por meio da utilização de caminhões "vibroseiseis", os quais geram vibrações através de uma chapa de aço acoplada

que, em contato com o solo, emite vibrações que serão captadas por geofones. Essa forma de aquisição vem acontecendo ao longo das rodovias e estradas do estado de Minas Gerais e possui resultados bastante superiores à técnica tradicional com o uso de explosivos. Estes estudos serão realizados em aproximadamente 9.000km na Bacia do São Francisco em Minas Gerais.

Após a identificação de características geológicas favoráveis a existência de hidrocarbonetos, o próximo passo em um projeto exploratório é a perfuração do poço, que tem objetivo confirmar os estudos realizados na área, indicando ou não a presença de hidrocarbonetos. Além da confirmação da presença de hidrocarbonetos, o poço faz uma caracterização dos principais elementos geológicos necessários para a existência de uma acumulação de hidrocarbonetos, tais como: rocha geradora, migração, rocha reservatório, rocha selo e trapa.

O estudo realizado no bloco confirmou a existência de condições favoráveis para a presença de uma acumulação de gás na parte sul do bloco, desta forma o empreendedor solicita a licença ambiental para abertura do poço, para confirmar os estudos realizados na área, indicando ou não a presença de hidrocarbonetos. É importante ressaltar que a abertura deste poço no município de Ibiaí - MG, não tem por objetivo a exploração de gás natural (hidrocarbonetos), mas sim confirmar a estrutura geológica e a identificação de gás nesta estrutura.

#### 4.1 LOCALIZAÇÃO DO POÇO

A área definida para a perfuração do poço está localizada na Fazenda Santa Maria, de propriedade da Sra. Dalara Nunes Pires Lage Magalhães, situada na zona rural do município de Ibiaí, nas coordenadas geográficas UTM X 513.555 e UTM Y 8.136.214

A área demandada para acomodação de todos equipamento é de cerca de 7.000 m<sup>2</sup>, (0,7 ha), sendo a base 100m x 70m. Em adição a esta área será feito um estacionamento para veículos da sonda e de empresas terceirizadas de 200 m<sup>2</sup>.

A flexibilidade de locação para a referida atividade é considerada baixa, podendo deslocar-se apenas num raio de aproximadamente 300 m. Neste caso, este raio não foi dilatado, uma vez que o ponto determinado não necessita promover a supressão de vegetação nativa ou realizar intervenção em área de preservação permanente (APP).

Desta forma, a alternativa locacional foi precedida de critérios sócio-ambientais de forma a descartar pontos localizados junto à unidades habitacionais, Áreas de Preservação Permanente - APP e/ou com presença de fragmento vegetacional significativo.

A área definida para localização do empreendimento caracteriza-se pela atividade de criação de bovinos de corte, a fitofisionomia característica da fazenda e de toda a região do entorno, é a pecuária extensiva ocupando uma área útil de 1.285 ha. Sendo esta inserida nos domínios do bioma Cerrado. Não há habitações no entorno imediato da área, sendo que a construção mais próxima é a sede da fazenda, que se localiza a aproximadamente 200m da coordenada definida para o empreendimento.



#### 4.2 DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

As atividades se iniciam com a preparação da área para a implantação das estruturas necessárias ao apoio das atividades de perfuração, tais como: cercamento da área, correção da topografia, pequenas modificações nas vias de acesso, construção de sistema de drenagem de água pluvial.

Toda a infra-estrutura demandada para a perfuração do poço ocupará uma área de 0,7 ha para atender as seguintes atividades: instalações de equipamentos, acomodações de trabalhadores, armazenamento de tubos, água, óleo diesel, fluidos de perfuração e trailers de serviço, sonda, sistema de tratamento e armazenagem do fluido de perfuração, bombas de fluido, veículos de apoio e o guindaste necessário para içamento de peças e tubos junto a sonda.

A previsão de profundidade do poço é de 3.000 metros, e o cronograma de atividade prevê 70 dias para a realização de todos os procedimentos, ou seja, mobilização – Operação – desmobilização.

- Mobilização: Na fase de mobilização está prevista a instalação da base, reconhecimento da área e instalação e teste dos equipamentos a serem utilizados.

- Operação: A fase de operação da atividade que compreende a perfuração dos poços e onde está envolvida a operação dos equipamentos, coleta dos dados da operação e procedimentos a cada fase de perfuração.

- Desmobilização: Esta é a fase de encerramento dos trabalhos, que envolve a retirada dos equipamentos da área.

No processo de perfuração que será utilizado (perfuração rotativa), as rochas são perfuradas pela ação da rotação e peso aplicados a uma broca posicionada na extremidade da coluna de perfuração. Os fragmentos da rocha são removidos continuamente através do fluido de perfuração que é injetado no poço, e retorna à superfície através do espaço entre as paredes do poço e a coluna.

Ao se atingir certa profundidade, segundo o projeto executivo, remove-se a coluna de perfuração e o poço é revestido com uma coluna de aço, com diâmetro inferior ao da broca. Em seqüência, o espaço entre o tubo de revestimento e as paredes do poço é cimentado, isolando as rochas atravessadas e permitindo o avançar com a perfuração. Após a cimentação, novamente a coluna de perfuração é inserida no poço, tendo a nova broca diâmetro inferior ao do revestimento para que ocorra a seqüência da perfuração.

Todo o equipamento de perfuração é movido à energia elétrica, e toda essa energia consumida no empreendimento será produzida através de geradores movidos a óleo diesel.

Ao final das etapas de perfuração são realizados testes a fim de identificar e determinar os produtos encontrados. Dependendo do que for encontrado no poço, ele será tamponado permanentemente ou temporariamente, em concordância com a instrução da ANP para tamponamento e abandono.

O tamponamento permanente significa que não há mais interesse de retomar os trabalhos junto ao poço perfurado. Para esta prática realiza-se uma série de procedimentos, visando garantir a segurança em relação a pressões das formações e das pessoas que terão contato direto com a área. Ao final do tamponamento a área será restaurada, e terá as mesmas condições e características anteriores.

O tamponamento temporário é aquele que permite posterior retorno para continuidade das operações futuras, ou seja, realizam-se procedimentos que permitem o uso futuro, podendo o poço ser utilizado para a produção. Ocorrendo este tipo de tamponamento a área é mantida isolada.

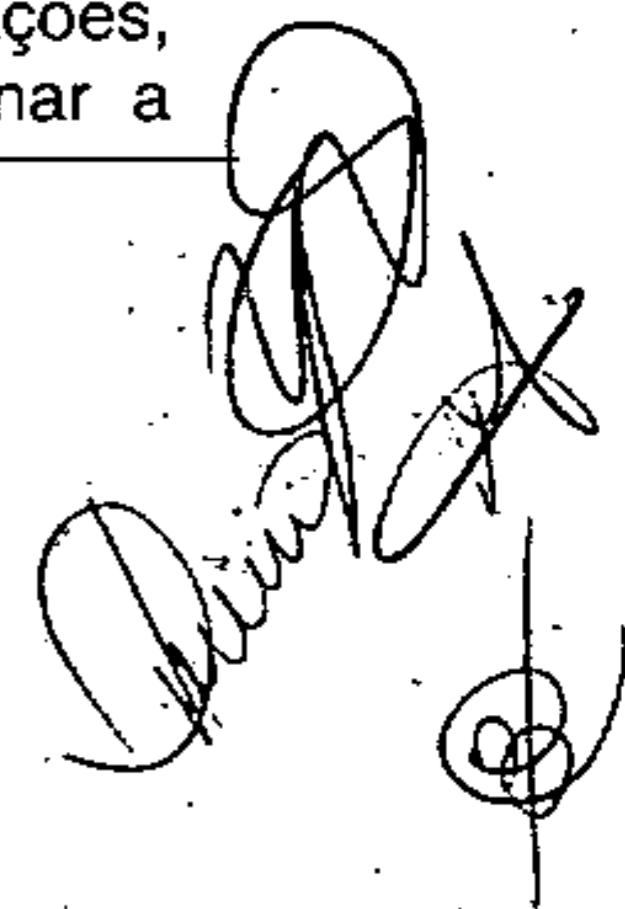
A seqüência para o abandono é a seguinte:

- 1) Verificar a existência de pressão nos anulares;
- 2) Caso haja duas zonas produtoras no poço aberto, será colocado um *plug* de cimento isolando essas zonas, para evitar a migração de pressão de uma formação para outra;
- 3) Após descido o *plug* será cimentado uma coluna de 50 metros naquela região;
- 4) Testar para verificar se há algum acúmulo de pressão ainda;
- 5) Repetir outro tampão caso haja mais de duas zonas produtoras;
- 6) Após o isolamento das zonas produtoras, descer um *plug* a 50 metros abaixo da sapata do revestimento de 9.5/8";
- 7) Cimentar uma coluna de 100 metros tendo 50 metros abaixo da sapata e 50 metros acima. Isso evita pressões na sapata e no anular e isola o poço revestido;
- 8) Testar se há acúmulo de pressão no poço;
- 9) Descer um tampão a 50 metros da superfície;
- 10) Cimentar até o nível do antepoço;
- 11) Flange superior da cabeça de poço será vedado com uma capa em chapa de aço e instalado uma válvula de alívio;
- 12) A área do poço será isolada com barreira de uma estrutura metálica de tubos para evitar a entrada de animais no perímetro do poço;
- 13) Restaurar a área que porventura esteja degradada.

A continuidade dos procedimentos de pesquisa e aproveitamento do mesmo se dará por meio de novo processo de licenciamento, pois, demandará a perfuração de novos poços.

#### 4.3 – INSUMOS

**Fluido de perfuração:** O fluido de perfuração é elemento primordial na perfuração, além disso, tem o objetivo de promover o resfriamento e lubrificação da broca no momento da perfuração e principalmente remover os cascalhos gerados pela broca e transportá-los à superfície, além de manter os cascalhos em suspensão sempre que houver parada na circulação da lama, estabilizar a parede do poço, controlar as pressões das formações, lubrificar a coluna de perfuração para reduzir o seu atrito como o poço, proporcionar a





formação de reboco fino e impermeável para proteger as formações produtoras, permitir a coleta de informações sobre as formações através dos cascalhos, traços de óleo e gás que são detectados na superfície, facilitar a realização de testes de formação, perfilagens, etc. O fluido possui densidade, peso e demais características físico-químicas que conferem integridade ao poço, reduzindo a possibilidade de contaminação dos lençóis subterrâneos ou mesmo o afloramento de água pelo mesmo, devido a pressão negativa exercida pela lama no momento da perfuração.

O sistema de fluidos opera em circuito fechado não havendo geração de efluentes ou descarte em corpos hídricos em nenhuma das fases de perfuração. Esse sistema é formado por uma série de equipamentos que permitem a circulação (injeção e recuperação) e o tratamento do fluido de perfuração, sendo este, utilizado várias vezes no processo.

O componente básico do fluido é a argila denominada, comercialmente como betonita. Na composição do fluido de perfuração diversos produtos químicos são utilizados em quantidades variadas, de acordo com as características e o tipo de formação a ser perfurada. Todo o fluido de perfuração utilizado no empreendimento será à base de água, e não está previsto a utilização de fluido à base de óleo. Inicialmente o fluido será composto por Betonita, Hidróxido de Sódio e Água. Depois de passada uma determinada profundidade de projeto, e de acordo com a formação geológica encontrada, o fluido será composto por Betonita, Água, Óxido de Magnésio, Goma Xantana, Amido Pré-Gel, Inibidor de Argila, Carboximetilcelulose, Carbonato de Cálcio, Triazina, Sulfato de Potássio, Mistura de ésteres graxos de polietilenoglicóis.

**Água:** o empreendimento possui declaração da concessionária local para o fornecimento de água.

**Energia elétrica:** utilizada para a iluminação, equipamentos de perfuração e demais utilitários. Vale ressaltar que a energia será gerada por conjunto de geradores movidos a óleo diesel que serão instalados na área.

**Óleo diesel:** utilizado somente no conjunto gerador de energia elétrica.

#### **4.4 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

**Antepoço:** trata-se de uma caixa de concreto estanque encravada no terreno, com 4 m<sup>2</sup> de área construída, com sua borda superior na altura da superfície do solo com cravação de um condutor de 13.3/8" ao centro. Tem como função viabilizar a instalação da cabeça do poço e reter possíveis vazamentos de fluidos de perfuração.

**Sistema de Drenagem:** O projeto do empreendimento prevê canaletas de drenagem de crista e de pé semicircular de concreto pré-moldado de 40 cm e 60 cm de diâmetro, conforme localização, interligadas por caixas dissipadoras de tijolos de concreto. Ao final, serão construídas bacias de infiltração em solo sendo que o deságue das canaletas se dará sobre dissipadores de energia compostos por enroscamento de pedras de mão.

**Plataforma de perfuração:** localizada acima do antepoço, esta estrutura será assentada sobre uma sapata feita em chapa de aço, que suportará e distribuirá o peso sobre o solo, mantendo a torre estável durante as operações. Comporá a plataforma o sistema de elevação, rotação e manuseio da coluna, cabine do sondador, torre e subestrutura, mesa do torrista e demais equipamentos necessários à operação.

**Sistema de circulação e processamento de fluido de perfuração:** esse sistema é formado por uma série de equipamentos que permitem a circulação (injeção e recuperação) e o tratamento do fluido de perfuração. Durante a perfuração o poço é constantemente preenchido com o fluido de perfuração, e este sistema permite com que a manipulação do mesmo ocorra em circuito fechado por um longo período, sendo o fluido reutilizado.

**Sistema aéreo de abastecimento de óleo diesel:** com a capacidade para armazenar 40 m<sup>3</sup>, este sistema será construído sob base impermeabilizada, bacia de contenção adequadas as normas, piso impermeabilizado com canaletas conduzindo a um tanque impermeável, para armazenamento temporário até ser encaminhado para disposição final por empresa licenciada.

**Local para armazenagem de equipamentos:** este espaço sem impermeabilização será utilizado para a armazenagem temporária de equipamentos que não causam contaminação do solo, tais como, estaleiros, tubos, estruturas metálicas, entre outros.

**Acomodações de trabalhadores:** na locação serão colocados containers com dormitórios, escritório, refeitório, cozinha, almoxarifado e sanitários.

**Local para armazenagem do fluido, bombas e produtos utilizados em sua formulação e lavagem de peças equipamentos:** estes ambientes serão edificados sobre base impermeabilizada e deverão ter sistemas de contenção de possíveis vazamentos.

#### **4. CONTROLE PROCESSUAL**

O empreendedor Imetame Energia S.A., requer concomitantemente a Licença prévia e de Instalação para de perfuração de poços exploratórios de gás natural ou petróleo a ser implantado na zona rural do Município de Ibiaí - MG.

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, na forma que dispuser o COPAM, por meio de deliberação.

Nesse diapasão temos que a Licença Prévia é concedida na fase preliminar do 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.

Cumprе ressaltar, entretanto, que a concessão concomitante das licenças prévia e de instalação não autorizam a operação do empreendimento, limitando-se apenas a viabilizar todas as obras necessárias a sua instalação através da apresentação do Plano de Controle Ambiental - PCA, o qual deve apontar medidas mitigadoras e compensatórias dos danos causados ao meio ambiente.

O processo encontra-se instruído corretamente, haja vista a apresentação dos documentos necessários e exigidos para a atividade em comento pela legislação ambiental em vigor dentre eles destacamos: Declaração do Município informando que a atividade está em conformidade com as leis e regulamentos municipais; pagamento das custas processuais; estudos



ambientais exigidos (RCA e PCA); reserva legal devidamente averbada no C.R.I.; Informamos ainda que consta nos autos do processo uma Declaração emitida pela COPASA informando que a viabilidade técnica para fornecer a empresa 10m<sup>3</sup> de água por dia.

Salienta-se por fim, que a viabilidade ambiental do empreendimento possui respaldo juntamente com as condicionantes ora estabelecidas; fato que não dispensa e nem substitui a obtenção de outras licenças legalmente exigíveis, nos termos do Decreto nº. 44.844/08 sob pena de autuação.

Assim, o presente processo contém os requisitos básicos a serem atendidos no que tange a sua localização e concepção demonstrando a viabilidade para o requerido. Isto posto, sugerimos a concessão da Licença Prévia e de Instalação ao empreendimento da Imetame Energia S.A. para a atividade de perfuração de poços exploratórios de gás natural ou petróleo a ser implantado na zona rural do Município de Ibiaí/MG, pelo prazo de 04 (quatro) anos, observadas as recomendações e condicionantes constantes neste parecer.

## **5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

O Bloco SF-T- 104 está localizado no Estado de Minas Gerais, estendendo-se por uma área de aproximadamente 2.926 km<sup>2</sup>, formando um quadrado com lados de aproximadamente 53km de extensão. A área total do bloco abrange 10 municípios: Campo Azul, Brasília de Minas, Ibiaí, Buritizeiro, Ubaí, São João do Pacuí, Coração de Jesus, São João da Lagoa, Ponto Chique e Lagoa dos Patos. A área inserida neste bloco em que se localiza o empreendimento em estudo está situada na zona rural do município de Ibiaí.

Para elaboração dos diagnósticos referentes aos diversos componentes do meio físico – clima, geologia, geomorfologia, pedologia e recursos hídricos – foram levados em consideração o tipo e o porte do empreendimento e os dados bibliográficos disponibilizados por órgãos governamentais, bem como outros estudos e trabalhos realizados na mesma região do empreendimento, em especial no município de Ibiaí, /MG. Ressalta-se que para o estudo regional foi utilizado a bacia do rio São Francisco, mais especificamente o Alto São Francisco onde o município, está situado

Tomando-se o afluente "Córrego Extrema como o mais próximo do empreendimento, estes se encontra distante aproximadamente a 400 m da área de locação e perfuração do poço. O curso d'água córrego Extrema é afluente da margem direita do Rio São Francisco este a 4,5 Km em linha reta da coordenada geográfica do empreendimento.

### **5.1 CLIMA**

Segundo a classificação climática de Köppen, o clima da região é do tipo Aw – Clima Tropical de Savana, com inverno seco e verão chuvoso. A temperatura média do mês mais frio é superior a 18°C.

Em relação à temperatura, a região de estudo apresenta duas estações bem marcadas: uma estação quente, que inicia em setembro e termina em meados do mês de março e uma estação mais fria, que inicia no mês de abril e termina com o mês de agosto. Os predomínios são de temperaturas medianas durante todo o ano, sendo a média anual de 22,7°C.



## 5.2 GEOLOGIA, RELEVO E SOLOS DA REGIÃO

De acordo com o Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais (COMIG, 2003) inserido no estudo apresentado (p. 79), a região na qual se insere o empreendimento apresenta litologias pertencentes predominantemente a unidades Cenozóicas (Província São Francisco), representadas por Depósitos aluviais e Cobertura Dendríticas, em parte colúvio-eluviais e eventualmente, lateríticas.

Para fins de um diagnóstico local, aprofundou-se na geologia do município de Ibiaí, MG. No entanto, o estudo realizado no bloco SF-T-104, poço Alegria, confirmou a existência de condições favoráveis para a presença de uma acumulação de gás na parte centro-oeste do bloco, segundo o CPRM, a partir da identificação do Supergrupo São Francisco, Grupo Bambuí – Subgrupo Paraopeba indiviso que apresenta aspectos litológicos do tipo arcóseo, argilito, calcarenito, dolomito, folhelho, marga, ritmito, siltito.

O subgrupo caracteriza-se pelo domínio das sequências sedimentares proterozóicas dobradas, metamorfizadas em baixo grau a médio grau e com predomínio de metacalcários, com intercalações subordinadas de metassedimentos síltico-argilosos e arenosos, sendo pouco a moderadamente dobrada e intensamente fraturada. Tipo de aquífero a ser explorado constitui litologia cárstica e apresenta aspecto anisotrópica acamadada, textura predominantemente argilosa e relevos com degraus estruturais e rebordos erosivos, com declividade 10 a 25° e amplitude de topo aproximado de 50 a 200 metros.

O tipo de solo predominante na região do empreendimento é caracterizado pelo Cambissolo Háplico. Trata-se de solos com camadas estratificadas sem relação pedogenética, derivados de sedimentos aluviais. A sequência de horizontes A, B e C é pouco diferenciada, com baixo gradiente textural entre o A e o B, e distribuição errática do carbono em profundidade.

## 5.3 FAUNA E FLORA

Os estudos do meio biótico compreenderam-se de buscas a bibliografias de trabalhos realizados na região, e também das bases de dados do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais – ZEE (2012), do Inventário Florestal de Minas Gerais (2008).

### 5.31 FAUNA

Os estudos dos aspectos da vegetação local demonstram a baixa capacidade de suporte alimentar e de abrigo, o que acarreta em condições desfavoráveis para o estabelecimento de uma fauna variada. Estes fatos foram corroborados pelas inspeções e entrevistas realizadas no local, de acordo com a listagem apresentada a seguir.

**Aves:** *Columba speciosa* (trucal), *Nyctidromus albicollis* (curiango), *Cariama cristata* (siriema), *Polyborus plancus* (carcará), *Speotyto cunicularia* (caburé), *Pitangus sp* (bem-te-vi), *Furnarius rufus* (joão de barro), *Colonia colonus* (viuvinha), *Sporophila nigricollis* (coleirinha), *Leptotila*

verreaxi (juriti), *Guira guira* (anu branco), *Crotophaga ani* (anu preto), *Tardus rufiventis* (sabiá laranjeira), *Chopi sp.* (melro), *Phaethornis petrei* (beija flor).

**Mamíferos:** *Dusicyon vetulus* (raposa), *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha), *Sylvilagus brasiliensis* (coelho do mato), *Didelphis marsupialis* (gambá), *Cavia sp.* (preá), *Gryzomys spp.* (rato do mato).

**Répteis:** *Tupinabis tequixim* (teiu), *Bothrops jararaca* (jararaca), *Lachesis muta* (surucucu), *Liophis sp.* (cobra verde).

Segundo a Deliberação Normativa Copam nº 147 de 30 de abril de 2010, em seu anexo único, nenhuma das espécies acima levantadas encontra-se na lista de espécies ameaçadas de extinção.

### 5.3 FLORA

Segundo dados levantados pelo ZEE, 2012, o município de Ibiaí está inserido no bioma Cerrado, e a área de influência direta do empreendimento não se encontra dentro de nenhuma Unidade de Conservação.

O local de implantação do empreendimento é classificado como importância biológica muito baixa, sendo que o resultado refere-se às áreas que ainda apresentam certa integridade ecológica e que, portanto, são mais vulneráveis. Foi utilizada a derivação de índices que indicam a heterogeneidade de fitofisionomias, o grau de conservação da vegetação nativa, a relevância regional de determinada fitofisionomia e as áreas prioritárias para conservação da flora. (ZEE, 2012).

Dentro da fazenda Santa Maria, a área escolhida para receber o poço Alegria, é uma área antropizada, com predominância de pastagem para gado de corte.

Foram levantadas as espécies arbóreas próximas da área do empreendimento, segundo o Inventário Florestal de Minas Gerais disponibilizado pela UFLA (2011), dentre as quais: *Vochysia rufa*, *Qualea parviflora*, *Qualea multiflora*, *Qualea grandiflora*, *Styrax ferrugineus*, *Bowdichia virgiliodes*, *Pouteria torta*, *Pouteria ramiflora*, *Annona crassiflora*, *Diospyros hispida*, *Byrsonima coccolobifolia*, *Conarus suberosus*, *Pterodon marginatus*, *Dalbergia miscolobium*, *Eremanthus erythropappus*, *Kielmeyera coriaces*, *Dimorphandra mollis*, *Eugenie dysenterica*, *Hymenaea stigonocarpa*, *Byrsonima laxiflora*, *Cecropia pachystachya*, *Machaerium opacum*, *Tapirira guianensis*, *Couapia grandiflora*, *Pouteria caimito*, *Plathymenia raticulata*, *Eriotheca pubescens*, *Gochnatia SP*, *Acosmium dasycarpum*, *Erythroxylum deciduum*, *Tabebula aurea*, *Stryphnodendron adstringens*, *Pseudobombax tomentosum*, *Ouratea hexesperma*, *Miconia albicans*, *Combretum leprosum*, *Myrcia splendens*, *Terminalia fagifolia*, *Lafoensia vandalliana*, *Calophyllum brasiliense*, *Byrsonima verbascifolia*, *Brasimum gaudichaudi*, *Erythroxylum ambuguum*, *Platyoyamus regnelli*, *Enterolobium gummiferum*, *Guapira graciliflora*, *Vetairea macrocarpa*, *Guapira opposita*, *Aegiphila sellowana*, *Salvertia convallariodora*, *Guarpia noxia*, *Plenckia populnea*, *Strychros pseudoquina*, *Agonandra brasilienses*, *Quetea SP*, *Kielmeyera speciosa*, *Terminalia argentea*, *Cassia ferruginea*, *Diptaryx alata*, *Handroanthus ochraceus*, *Nectandra puberula*, *Davilla elliptica*, *Ficus pertusa*.

Nenhuma das espécies acima levantadas encontra-se na lista de espécies de flora ameaçadas de extinção, de acordo com a Fundação Biodiversitas, 2007.



#### 6.4 RESERVA LEGAL

A propriedade (Fazenda Santa Maria) onde está inserido o empreendimento em questão, possui averbação de reserva legal, totalizando um valor de 414,69 ha não sendo, portanto inferior aos 20%, conforme estabelecido em Lei. A reserva da referida propriedade foi averbada de uma forma desmembrada, ou seja, dividida em 02 partes, estas denominadas Reserva 01 com área total de (256,13 ha), Reserva 02 (158,56 ha) conforme o registro da propriedade.

A denominada Reserva 01 (256,13 ha) inserida nas coordenadas geográficas UTM (X) 514.230 e (Y) 8.138.040 apresenta estado de conservação precário, contendo grandes sinais de degradação ambiental e/ou intervenções caracterizadas por abertura de estradas e trilhas atravessando a referida reserva, a fitofisionomia do local caracteriza-se por áreas com baixa densidade de vegetação e áreas formadas por pasto no interior da reserva. Esta reserva apresenta-se, ainda, com cercamento de baixa qualidade favorecendo a entrada de animais e conseqüentemente o pisoteio.

A reserva 02 com área de 158,56 ha, com coordenadas geográficas UTM (X) 517.018 e (Y) 8.133.033 apresenta bom estado de conservação, com boa densidade de vegetação e encontra-se totalmente cercada, não havendo indícios de nenhuma intervenção local.

Devido à degradação ambiental, o proprietário da Fazenda Santa Maria foi autuado e as atividades desenvolvidas embargadas. A penalidade aplicada é direcionada ao proprietário do imóvel, pois a "responsabilidade objetiva ambiental significa que quem danificar o ambiente tem o dever de repará-lo". Presente, pois, o binômio dano/reparação. Não se pergunta a razão de degradação para que haja o dever de indenizar e/ou reparar conforme art. 14, § 1, da Lei 6.938/1981.

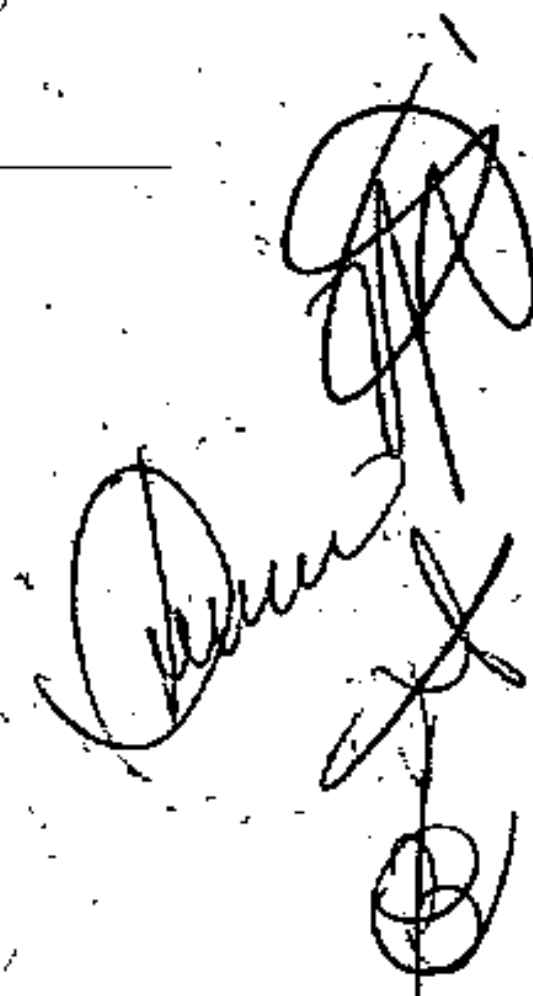
Desta forma, o proprietário deverá apresentar o Projeto Técnico de Recuperação de Flora (PTRF) propondo a revegetação desta área da Reserva Legal seguindo o conceito de sucessão ecológica em florestas, com espécies típicas do cerrado, também deverá ser cercada/protegida todo o seu perímetro para evitar a entrada de animais domésticos e/ou qualquer outra intervenção.

#### 5.5 AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Não será necessário o corte de árvores isoladas, o que não gera material lenhoso. Haverá apenas a remoção da cobertura vegetal herbácea, composta por capim braquiária extremamente pastoreado.

#### 5.6 INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Não haverá intervenção em tais áreas. Na possibilidade de ocorrer, o empreendedor deverá comunicar previamente ao órgão competente, para que o mesmo analise a viabilidade socioeconômica e ambiental.



## 5.7 UTILIZAÇÃO DE ÁGUA

A água a ser utilizada no processo de perfuração do poço exploratório de gás natural será feita através de caminhões pipa da concessionária local (COPASA) com fornecimento diário de 10 m<sup>3</sup> de água tratada, durante 45 dias, para que sejam iniciadas as atividades de perfuração, conforme declaração apresentada da referida concessionária.

## 5.8 ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO

O Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais – ZEE-MG consiste na elaboração de um diagnóstico dos meios geo-biofísico e sócio-econômico-jurídico-institucional, gerando respectivamente duas cartas principais, a carta de Vulnerabilidade Natural e a Carta de Potencialidade Social, que sobrepostas irão conceber áreas com características próprias, determinando o Zoneamento Ecológico- Econômico do Estado de Minas Gerais. O ZEE-MG tem a coordenação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, participação de todas as Secretarias de Estado de Minas, de outras entidades e da sociedade civil.

As diretrizes do Zoneamento Ecológico-Econômico procuram seguir uma perspectiva holística, articulando duas categorias conceituais abrangentes, a ecológica e a econômica, a partir de diagnósticos específicos que procuram identificar a Vulnerabilidade Natural e a Potencialidade Social de municípios e microrregiões do estado de Minas Gerais.

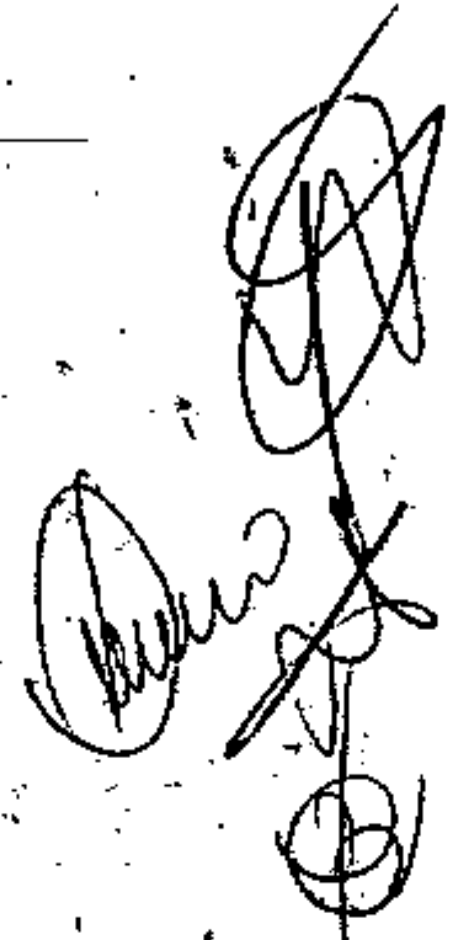
Uso de mapas de qualidade ambiental em zoneamentos tende a gerar situações indesejáveis, direcionando as atividades humanas para áreas ambientalmente bem preservadas. De acordo com a metodologia do Ministério do Meio Ambiente, o Zoneamento Ecológico-Econômico é o produto da integração da potencialidade social, que indica a possibilidade de um município em gerar desenvolvimento econômico, com a vulnerabilidade natural que indica a fragilidade de um ecossistema.

A Vulnerabilidade Natural é entendida como a incapacidade de uma unidade espacial resistir e/ou recuperar-se após sofrer impactos negativos decorrentes de atividades antrópicas consideradas normais, isto é, não passíveis de licenciamento ambiental pelo órgão competente. Assume-se que, se uma unidade espacial apresenta um dado nível de vulnerabilidade ambiental a uma atividade antrópica normal, ela também terá um nível igual ou superior para uma atividade econômica passível de licenciamento. Deve-se ressaltar que a vulnerabilidade natural é referente à situação atual do local. Logicamente, áreas altamente antropizadas são menos vulneráveis a novas atividades humanas do que áreas ainda não antropizadas.

A vulnerabilidade natural das Áreas de Influência Indireta e Direta (AII e AID), segundo o ZEE, ficou caracterizada como possuindo pontos de baixa e média vulnerabilidade respectivamente.

O Índice Ecológico-Econômico (IEE) é o resultado da combinação lógico-intuitiva dos vários níveis de potencialidade social com os de vulnerabilidade natural. As possíveis combinações permitem agrupar áreas semelhantes quanto à severidade dos problemas ambientais e dos potenciais sociais que nelas podem ser encontrados.

Assim, o IEE fornece subsídios para que a proposta de zoneamento seja balizada por fatores determinantes do ambiente natural e social.





A classificação da Área de Influência Indireta do empreendimento, segundo ZEE, predominou a **Zona de desenvolvimento especial 5**: Esta zona é formada pela classe BB do IEE. São áreas de potencial social intermediário e alta vulnerabilidade natural que demandam ações que incentivem o desenvolvimento, considerando que o meio ambiente tem baixo poder de resiliência, diminuindo a efetividade ou inviabilizando ações mitigadoras.

## 6 IMPACTOS IDENTIFICADOS E MEDIDAS MITIGADORAS

Na instalação do empreendimento é previsto a geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos, ruídos e emissões atmosféricas e que são descritos abaixo.

Efluentes líquidos: são produzidos pelos sanitários, eventuais vazamentos do diesel utilizado, nas operações de limpeza e/ou manutenção realizada, através da utilização de detergentes, solventes, querosene, óleos lubrificantes, etc., potencializando a possibilidade de contaminação de solo e dos recursos hídricos.

- Em relação aos resíduos provenientes dos sanitários, estes serão direcionados para um sistema composto por fossa séptica, que periodicamente será esvaziada por uma empresa especializada e devidamente licenciada. No final das atividades este sistema de tratamento dos efluentes sanitários, será desativado.

- Para a armazenagem de óleo diesel e lubrificantes, serão construídos locais adequados, como piso impermeabilizado, bacia de contenção, caixa para a coleta de possíveis vazamentos.

- Os produtos líquidos utilizados na elaboração do fluido de perfuração serão acondicionados em local adequado com pisos impermeabilizados e sistema de contenção.

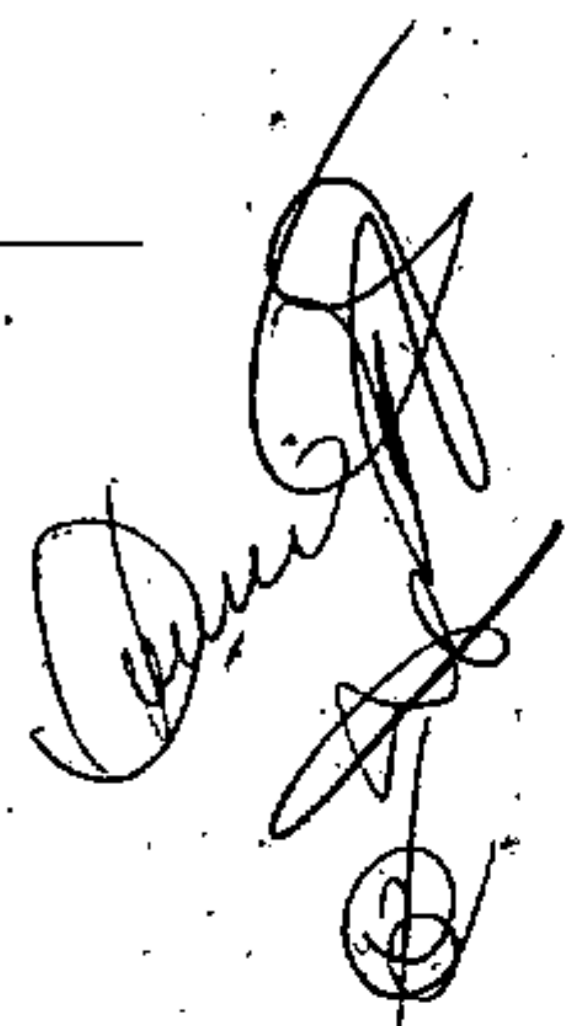
- Os fluidos de perfuração que já foram utilizados e não tiver mais possibilidade de recuperação, serão acondicionados em local adequado para posterior análise quanto a sua toxicidade, e assim direcionamento para uma disposição e/ou tratamento correto.

Resíduos sólidos: foram classificados, segundo a NBR 10.004/2004, como classe I (perigosos), classe IIB e classe IIA (não inerte). Dentre as fontes de geração destacam-se: escritório, refeitório, alojamento, almoxarifado, plataforma de perfuração e sonda, unidade de fluidos e tancagem de combustível.

- Os resíduos considerados perigosos (classe I) como óleo usado, lâmpadas usadas, etc., são também acondicionados e armazenados em recipientes específicos (caixas seladas e tambores) para posteriormente serem tratados e/ou dispostos adequadamente. A segregação será feita em função da destinação final de cada resíduo, ou seja, incineração, co-processamento, aterro industrial, etc.

- Resíduos recicláveis serão segregados e acondicionados em coletores, e direcionados para o município.

- Os resíduos orgânicos serão acondicionados em recipientes específicos para posterior direcionamento para a coleta do município.



- Os sólidos provenientes do fluido de perfuração, ou seja, cascalhos gerados pela desagregação da rocha nas etapas de perfuração, passarão por análise para confirmar sua classificação e posterior destinação adequada (aterro industrial devidamente licenciado).

Emissões atmosféricas: geradas (material particulado e SO<sub>2</sub>) são provenientes da queima de combustíveis (diesel) nos geradores.

Ruídos: Proveniente dos motores geradores de energia elétrica, tráfego de veículos de grande porte e equipamento de perfuração.

- Para minimizar este impacto a empresa deverá realizar as devidas manutenções dos equipamentos, de forma a manter os níveis de ruídos dentro dos padrões de emissão.

A implantação deste empreendimento irá promover alteração do uso e ocupação do solo, por causar a compactação e impermeabilização na área. Estas características diminuirão a infiltração e aumentarão a velocidade do escoamento das águas pluviais. Com intuito de mitigar esse impacto, a empresa implantará um sistema de drenagem composto por canaletas de concreto, caixas dissipadoras e bacias de infiltração. Assim, as águas pluviais que incidirem sobre a área, serão direcionadas adequadamente de forma a infiltrar no solo.

## **7 CONCLUSÃO**

Com base nas informações prestadas e vistoria realizada, bem como no Relatório de Controle Ambiental (RCA) e no Plano de Controle Ambiental (PCA) apresentados, fica demonstrado o atendimento à legislação ambiental com as práticas adequadas de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, efluentes líquidos, atmosféricos e ruídos.

Diante do exposto, sugere-se a concessão da Licença Prévia e de Instalação concomitante da **IMETAME ENERGIA S.A.**, localizada na Fazenda Santa Maria, na zona rural do município de Ibiaí MG, pelo prazo de 4 (quatro) anos, condicionada a execução dos itens constantes no Anexo I e II.

## **8 PARECER CONCLUSIVO**

Favorável: ( ) Não (X) Sim

## **9 VALIDADE DA LICENÇA**

**4 (quatro) anos**



**ANEXO I  
CONDICIONANTES  
A IMETAME ENERGIA S.A.  
PROCESSO COPAM 2449/2012/001/2012**

Itens	Descrição da Condicionante	Prazo para implantação	Fase do Licenciamento
01	Instalar poços de monitoramento de águas subterrânea a jusante e a montante do pátio das obras.	Antes do início da perfuração.	LP + LI
02	Realizar ensaios para confirmar a classificação do fluido de perfuração (com e/ou sem cascalho) e a destinação final destes materiais.	Durante as operações de perfuração.	LP + LI
03	A empresa deverá comprovar a implantação, conforme proposto nos autos do processo, das seguintes instalações: - Sistema de armazenagem de óleo diesel para abastecimento dos geradores de energia elétrica. - Sistema de direcionamento e infiltração das águas pluviais. - Local para armazenagem dos produtos utilizados na formulação do fluido de perfuração. - Local para formulação e armazenagem do fluido. - Local impermeabilizado para acondicionar temporariamente os resíduos sólidos e efluentes líquidos contaminados para posterior direcionamento adequado. - Sistema de Tratamento dos efluentes líquidos.	Antes do início da perfuração.	LP + LI
04	Encaminhar a SUPRAM-NM as análises laboratoriais referente ao fluido de perfuração, para cada uma de suas composições.	30 dias após o início da perfuração.	LP + LI
05	Apresentar laudo técnico detalhado do tamponamento do poço ao final das atividades, conforme proposto nos estudos.	60 dias após o encerramento das atividades	LP + LI
06	Apresentar ao final das atividades de implantação do poço, relatório técnico fotográfico demonstrando a recuperação da área de implantação do empreendimento.	60 dias após o encerramento das atividades.	LP + LI
07	Apresentar comprovação da destinação dos efluentes líquidos gerados conforme proposto nos estudos.	Durante a vigência da licença.	LP + LI
08	Executar os programas de automonitoramento conforme definido pela SUPRAM NM no Anexo II.	Durante a vigência da licença.	LP + LI

(\*) Contado a partir da data da concessão da Licença pelo COPAM.

ANEXO II  
PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO  
A IMETAME ENERGIA S.A.  
PROCESSO COPAM 24449/2012/001/2012

1. Efluentes Líquidos Sanitários

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência
Entrada e saída dos conjuntos tanque séptico.	pH, temperatura, vazão média diária, sólido em suspensão, sólido sedimentáveis, óleos e graxas, detergentes, DBO e DQO.	Mensalmente. **

(\*\*) Primeiro relatório deverá ser enviado 90 dias após a implantação do sistema de tratamento de esgoto sanitário.

2. RESÍDUOS SÓLIDOS

RESÍDUO / EFLUENTE				TRANSPORTADOR		DISPOSIÇÃO FINAL		Obs.
Denominação	Origem	Classe	Taxa de Geração (kg mês)	Razão Social	Endereço Completo	Forma (*)	Empresa Responsável	
							Razão Social Endereço Completo	

(\*\*) os prazos são contados a partir da data da Revalidação da Licença de Operação.

- (\*) 1 - Reutilização  
2 - Reciclagem  
3 - Aterro sanitário  
4 - Aterro industrial  
5 - Incineração  
6 - Co-processamento  
7 - Aplicação no solo  
8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)  
9 - Outras (especificar)
- Deverão ser enviadas **Mensalmente** (\*\*) à SUPRAM-NM planilhas de controle da geração e disposição dos resíduos sólidos gerados, contendo, no mínimo, os dados do modelo acima, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações;
  - Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente a SUPRAMNM, para verificação da necessidade de licenciamento específico;
  - As notas fiscais de vendas e/ou movimentação de resíduos deverão ser mantidas disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização;
  - As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas.



### 3. Ruídos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência (*)
Conforme estabelecido na Lei Estadual nº.10.100 de 17 de janeiro de 1990.	Medição do nível de pressão sonora	Mensalmente. *

(\*) os prazos são contados a partir da data da Revalidação da Licença de Operação.

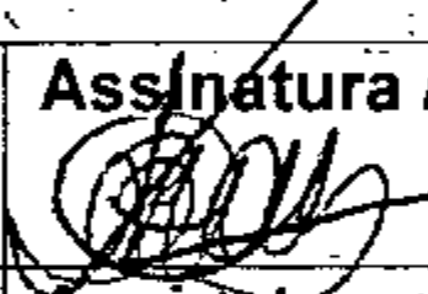
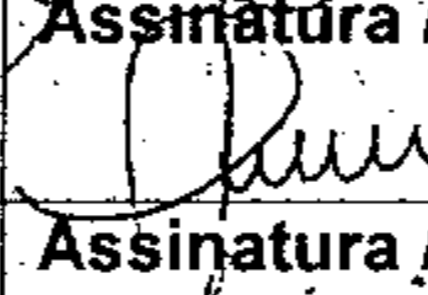
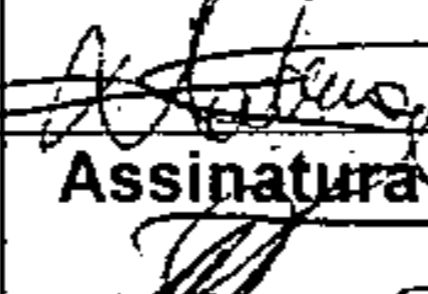

- Relatórios de amostragem: Enviar semestralmente à SUPRAM-NM, até 10 dias após a data de realização da amostragem, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas amostragens;
- Método de análise: normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* – EPA;
- Os parâmetros: são os previstos na Lei Estadual Nº 10.100, de 17 de janeiro de 1990, sendo os resultados apresentados nos Laudos Analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão.

### 4. EFLUENTES ATMOSFÉRICOS

Monitorar a frota dos veículos utilizados na instalação, conforme a Portaria IBAMA n. 85/96, que estabelece o Programa Interno de Auto fiscalização da Correta Manutenção de Frota de Veículos movidos a óleo Diesel quanto à emissão de Fumaça Preta na atmosfera.

**IMPORTANTE:** OS PARÂMETROS E FREQUÊNCIAS ESPECIFICADAS PARA O PROGRAMA DE AUTOMONITORIZAÇÃO PODERÃO SOFRER ALTERAÇÕES A CRITÉRIO DA ÁREA TÉCNICA DA SUPRAMNM, FACE AO DESEMPENHO APRESENTADO PELOS SISTEMAS DE TRATAMENTO.

#### 4 - Data / Responsabilidade Técnica:

Data: Montes Claros, 30 de Outubro de 2012.	
Responsável pelo Setor Técnico: <b>Claudia Beatriz Oliveira Araújo Versiani</b>	Assinatura / Carimbo:  SUPRAM N.M. - MASP DIRETORA DE APOIO TÉCNICO REGIONAL Claudia Beatriz Oliveira Araújo Versiani
Gestor do processo: <b>Pedro Henrique Versiani de Sena</b> Téc. 01	Assinatura / Carimbo: 
<b>Rodrigo Ribeiro Rodrigues</b> Chefe do Núcleo Jurídico:	Assinatura / Carimbo:  <b>Rodrigo Ribeiro Rodrigues</b> Analista Ambiental
<b>Yuri Rafael de Oliveira Trovão</b>	Assinatura / Carimbo:  <b>Yuri Rafael de Oliveira Trovão</b> Diretor de Controle Processual SUPRAM - NM MASP. 449172-6