

PARECER ÚNICO Nº 065/2011(SUPRAMNM)

Indexado ao(s) Processo(s) Nº:
26130/2011/001/2011

Tipo de processo:
LICENCIAMENTO AMBIENTAL (X)
Auto de Infração ()

1- Identificação

Razão Social: Petra Energia S.A	CNPJ / CPF: 07.243.291/0001-98
Empreendimento: Petra Energia S.A	
Município: São João da Lagoa - MG	
Atividade predominante: Locação e perfuração de poços exploratórios de gás natural ou petróleo.	
Código da DN e Parâmetro: ATIVIDADE : A- 06-05-1- Locação e perfuração de poços exploratórios de gás natural ou petróleo inclusive em área cárstica.	
Área útil (ha): 1,0 ha	
Numero de empregados: 100	
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	LatITUDE: S
Lat/Lon:	Longitude: W
Grau: 16 Min: 53 Seg: 14	Grau: 44 Min: 16 Seg: 9
Porte do Empreendimento: Pequeno (X) - Médio () Grande ()	Potencial Poluidor: Pequeno () Médio () Grande (X)
Classe do Empreendimento: CLASSE 3 - DN 74/2004.	
Fase do Empreendimento: LICENÇA PRÉVIA E DE INSTALAÇÃO CONCOMITANTE- (LP + LI)	
Localizado em UC (Unidades de Conservação)? (x) NÃO () Sim⇒⇒⇒	
Curso d'água mais próximo: CORREGO ABOBORAS.	
Bacia Hidrográfica Estadual: RIO JEQUITAI.	
Bacia Hidrográfica Federal: RIO SÃO FRANCISCO.	

1. HISTÓRICO

Inspeção/Vistoria/fiscalização <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	Relatório de Vistoria/Fiscalização Nº: SUPRAM NM 086/2010	Data: 28/11/11
--	---	--------------------------

2. INTRODUÇÃO

O presente Parecer discorre sobre a análise do pedido de Licença de Prévia (LP) e de instalação (LI) concomitante, requerida pelo empreendedor **Petra 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 PETRA ENERGIA, concessionária e operadora do Bloco SF-T-105, vem realizando, desde a 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.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A PETRA ENERGIA S.A. é detentora de 24 dos 31 blocos no estado de Minas Gerais na região denominada Bacia do São Francisco, adquiridos da ANP – Agência Nacional de Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis, a qual regulamenta a exploração e realização de trabalhos de prospecção.

O empreendimento tem o objetivo de realizar estudo no denominado Poço 1-SJL-1-MG, que se dará na Bacia do São Francisco, município de São João da Lagoa em Minas Gerais, especificamente no Bloco SF-T-105.

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 "vibroscis", 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 São João da Lagoa - 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

O empreendimento localiza-se a aproximadamente 8 km da MG 145, no município de São João da Lagoa - MG, na propriedade denominada Fazenda São Bento, nas coordenadas geográficas Lat.: 44° 16' 9,38" e Long.: 16° 53' 12,22". A Fazenda São Bento possui uma área total de 61, 00 ha e conta com as atividades de Pecuária de corte e Silvicultura, a qual se encontra com reserva legal devidamente averbada.

A locação e perfuração de poço exploratório de gás natural tem baixa flexibilidade de locação, podendo deslocar-se apenas num raio de aproximadamente 300m. Neste caso em específico, este raio foi dilatado, com intuito de encontrar uma área onde não houvesse a necessidade de promover a supressão de vegetação nativa ou realizar intervenção em área de preservação permanente (APP).

A área útil para instalação do empreendimento é inferior a 1 ha, tendo as dimensões de 85m x 85m (7.225m²), e não irá sofrer a supressão de vegetação nativa, por se tratar de uma área de pastagem de braquiária, conforme verificado em vistoria.

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 e construção de uma guarita 2 m² onde ficará lotado um segurança a cada um dos dois turnos de 12 horas durante a perfuração no local.

Toda a infra-estrutura demandada para a perfuração do poço ocupará uma área de 7225 m² 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 1.600 metros, e o cronograma de atividade prevê 120 dias para a realização de todos os procedimentos, ou seja, mobilização - atividade - desmobilização.

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

Fluído de perfuração: 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 reboço 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 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 outorga direito de uso de águas públicas estaduais expedidas pelo IGAM, por meio do processo administrativo 017670/2010 já deferido, para consumo de 0,5 l/s de água, durante 9:00 horas/dia, no Córrego Arrependido, coordenadas geográficas Lat.: 16° 53' 5" e Long.: 44° 16' 15,6", considerado como uso insignificante.

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 6,25m² de área construída, com sua borda superior na altura da superfície do solo com cravação de um condutor de 20" ao centro. Tem como função viabilizar a instalação da cabeça do poço e reter possíveis vazamentos de fluidos de perfuração.

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 30 m³, 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.

Reservatório de água: com capacidade para armazenar 40m³ armazenará a água captada para posterior utilização.

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 Petra 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 São João da Lagoa /MG.

Ressalta-se que o § 1º, do artigo 9 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.

Cumprido 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 esta em conformidade com as leis e regulamentos municipais; pagamento das custas processuais, estudos ambientais exigidos (RCA e PCA), publicação de requerimento da licença. Salienta-se 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 Petra 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 São João da Lagoa /MG observadas as recomendações e condicionantes constantes neste parecer.

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O município de São João da Lagoa, local onde se situa o empreendimento, caracteriza-se, do ponto de vista ambiental, por sua localização na Região Norte de Minas, área total de 989,854 km². Apresenta limites com: Coração de Jesus, Lagoa dos Patos, Jequitaiá, Claros dos Poções e Montes Claros.

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 da Petra Energia S.A. 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 Montes Claros/MG, cidade vizinha a São João da Lagoa (local do empreendimento) e que possui uma grande quantidade de dados.

Ressalta-se que para o estudo regional foi utilizado a bacia do rio Jequitaiá pertencente à bacia do São Francisco, mais especificamente na região fisiográfica do alto São Francisco onde o município de São João da Lagoa está situado.

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 (2011), do Inventário Florestal de Minas Gerais (2011).



6.1 CLIMA

Conforme a classificação de Köppen, a região de estudo se enquadra no clima Aw, clima tropical, com inverno seco. Apresenta estação chuvosa no verão, de novembro a abril, e nítida estação seca no inverno, de maio a outubro (julho é o mês mais seco). A temperatura média do mês mais frio é superior a 18°C. As precipitações são superiores a 750 mm anuais, atingindo 1800 mm. (ANTUNES, 1986).

Em relação à temperatura, a região de estudo apresenta diminuição de chuvas no inverno, tendo invernos secos e amenos (raramente frios em excesso) e verões chuvosos com temperaturas altas. Fevereiro é o mês mais quente, contando com temperatura média de 24,5°C, sendo a média máxima de 30,0°C e a mínima de 19,0°C. E o mês mais frio, julho, de 19,5°C, sendo 27,0°C e 12,0°C a média máxima e mínima, respectivamente. Outono e primavera são estações de transição. Os predomínios são de temperaturas medianas durante todo o ano, sendo a média anual de 22,65°C.

O período de seca na região de estudo ocorre entre abril e setembro, e a precipitação mínima ocorre no mês de julho (aproximadamente 3 mm). Já o período chuvoso abrange o intervalo de outubro ao final de março, e as máximas geralmente ocorrem em dezembro (236 mm). A precipitação média total anual é de 1085 mm.

6.2 GEOLOGIA, RELEVO E SOLOS DA REGIÃO

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

O Cráton do São Francisco é uma unidade geotectônica neoproterozóica limitada pelas faixas móveis desenvolvidas no Ciclo Brasileiro que correspondem ao segmento da Faixa Brasília e da Faixa Araçuaí. A área cratônica é formada por rochas do Grupo Bambuí dispostas em geral de modo sub-horizontais e sem metamorfismo. Apesar de situadas na plataforma estável, essas rochas refletem reativações de falhamentos do Embasamento Cristalino em alguns locais. Ressalta-se que essas áreas afetadas por falhamentos possuem rochas intensamente dobradas, fraturadas e cortadas por veios de quartzo.

Para fins de um diagnóstico local, aprofundou-se na geologia do município de São João da Lagoa, MG. Conforme os dados disponibilizados pelo CPRM (2003) (conforme dados apresentados no Mapa de Geologia constante no RCA-folha 124), verifica-se que a unidade Np2bp é a predominante na área do empreendimento, tendo como unidade geológica o supergrupo Paraopeba, e sua litologia composta por arcóseos, argilitos, calcarenito, dolomitos, olhelhos, margas, ritmitos e siltitos. Próximo ao empreendimento tem-se início uma faixa estreita de coberturas detrito-lateríticas ferruginosas e aglomerados de lateritas que se estende no sentido nordeste-sudoeste cortando grande parte do município de São João da Lagoa.

A fim de detalhar as formas do relevo local, também foi realizada uma análise de São João da Lagoa com base nos dados topográficos do IBGE/EMBRAPA (1970). A partir dos dados levantados, observou-se que, de modo geral, o município possui declives predominantemente entre 0 e 45%, logo, o relevo varia de plano a forte ondulado. Ressalta-se que o relevo está intimamente relacionado a geologia e ao comparar o mapa hipsométrico (RCA-folha 131) com

O mapa geológico verifica-se que os locais onde se encontram o domínio geológico NP2bp forma as porções mais elevadas de São João da Lagoa, enquanto que o domínio NP2lj e ENdl formam as áreas mais rebaixadas. A partir do mapa hipsométrico também é possível observar que São João da Lagoa possui altitudes bastante variadas e o relevo local pode ser considerado movimentado com vales e planícies de inundação extensas.

A partir de dados disponibilizados pelo CPRM (2003), considerando a disposição espacial dos solos em São João da Lagoa, dentre as classes pedológicas presentes no município, o predomínio é de Latossolos.

6.3 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 (2011), do Inventário Florestal de Minas Gerais (2011).

• FAUNA

O local de implantação do empreendimento é classificado como de importância biológica muito baixa, sendo que o mesmo foi obtido através da sobreposição dos indicadores de áreas prioritárias para conservação dos diferentes grupos faunísticos (Ictiofauna, Mastofauna, Avifauna, Herpetofauna e Invertebrados) com base na riqueza estimada, ocorrência de espécies endêmicas, ameaçadas de extinção entre outras variáveis operacionais. (ZEE, 2011).

As espécies a seguir descritas foram levantadas de acordo com a probabilidade de ocorrência em biomas do cerrado de Minas Gerais:

Aves: *Columba speciosa* (trucal), *Nyctidromus albicollis* (curiágo), *Cariama cristata* (siriema), *Polyborus plancus* (caracará), *Speotyto cunicularia* (caburé), *Pitangus sp.* (bem-te-vi), *Furnarius rufus* (joão de barro), *Colonia colonus* (viuvinha), *Sporophila nigricollis* (coleirinha), *Leptotila verreauxi* (juriti), *Guiraca guiraca* (anu branco), *Crotophaga ani* (anu preto), *Turdus rufiventris* (sabiá laranja), *Gnorimopsar chopi* (pássaro preto), *Chopi sp.* (melro), *Phaethornis petrei* (beija flor), *Nothura maculosa*, *Rhynchotus rufescens*, *Athene cunicularia*, e *Colaptes campestris*.

Mamíferos: *Dusicyon vetulus* (raposa), *Dasyurus novemcinctus* (tatu-galinha), *Sylvilagus brasiliensis* (coelho do mato), *Didelphis marsupialis* (gambá), *Cavia sp.* (preá), *Gryzomys spp.* (rato do mato), *Ozotoceros bezoarticus* (Veado Campeiro); *Myrmecophaga trydactyla* (Tamanduá Bandeira); *Rhea americana* (Ema); *Euphractus sexcinctus* (Tatu Peba).

Anfíbios: *Rhinella Schneider* (Sapo Boi), *Rhinella granulosa* (Sapo), *Scinax fuscovarius* (Perereca de Banheiro), *Leptodactylus ocellatus* (Rã Manteiga).

Répteis: *Tupinabis tequixim* (teiu), *Bothrops jararaca* (jararaca), *Lachesis muta* (surucucu), *Liophis sp.* (cobra verde), *Crotalus durissus collilineatus*, (cascavel). *Mesoclemmys tuberculata* (cágado).

Peixes: *Astyanax bimaculatus* (Lambari do Rabo Amarelo), *Astyanax fasciatus* (Lambari do Rabo Vermelho), *Hoplias malabaricus* (Traíra), *Pimelodus maculatus* (Mandí Amarelo), *Salminus franciscanus* (Dourado), *Leporinus sp.* (Piaus).

A partir de dados apresentados na Deliberação Normativa Copam nº 147 de 30 de Abril de 2010, em seu anexo único, são relacionadas às seguintes espécies e seu grau de ameaça com relação às espécies levantadas de acordo com dados secundários para o cerrado: Arara ararauna (Arara-Canindé) – Vulnerável; Chrysocyon brachyurus (Lobo-Guará) – Vulnerável; Puma Concolor (Onça Parda) – Vulnerável; Myrmecophaga tridactyla (Tamanduá-Bandeira) – Vulnerável; Priodontes maximus (Tatu-Canastra) – Em perigo; e Ozotoceros bezoarticus (Veado-Campeiro) – Em perigo.

• FLORA

Segundo dados levantados pelo ZEE, 2011, o município de São João da Lagoa 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, 2011).

Foram levantadas as espécies arbóreas próximas da área do empreendimento, segundo o Inventário Florestal de Minas Gerais disponibilizado pela UFLA (2011), dentre as quais: *Cryptocarya aschersoniana*; *Inga engodes*; *Zollernia ilicifolia*; *Plathyenia reticulada*; *Cariniana legalis*; *Luehea divaricata*; *Calycorectes acutatus*; *Machaerium brasiliense*; *Machaerium scleroxylon*; *Machaerium stipitatum*; *Guarea guidonia*; *Ruprechtia laxiflora*; *Machaerium villosum*; *Albizia polycephala*; *Roupala brasiliensis*; *Machaerium nictitans*; *Platypodium elegans*; *Nectandra grandiflora*; *Nectandra lanceolata*; *Luehea grandiflora*; *Cabralea canjerana*; *Callisthene major*; *Cheiloclinium cognatum*; *Terminalia argentea*; *Terminalia glabrescens*; *Pera glabrata*; *Bauhinia longiflora*; *Acacia glomerosa*; *Inga laurina*; *Cedrela fissilis*; *Eugenia stictosepala*; *Myrciaria floribunda*; *Genipa americana*; *Casearia sylvestris*; *Syagrus romanzoffiana*; *Sloanea guianensis*; *Myrsine gardneriana*; *Dalbergia villosa*; *Pterogyne nitens*; *Sweetia fruticosa*; *Anadenanthera colubrina*; *Guazuma ulmiflora*; *Aspidosperma pyrofolium*; *Aspidosperma polyneuron*; *Aspidosperma spruceanum*; *Pseudobombax grandiflorum*; *Trichilia pallens*; *Myrsine guianensis*; *Calyptanthes brasiliensis*; *Ilex affinis*; *Myrcia venulosa*; *Guapira opposita*; *Bathysa australis*; *Coussarea hydrangeifolia*; *Simira sampaioana*; *Picramnia sellowii*; *Siparuna guianensis*; *Trema micrantha*; *Cecropia pachystachya*; *Qualea dichotoma*; *Jacaranda macrantha*; *Protium heptaphyllum*; *Jacaratia spinosa*; *Salacia elliptica*; *Licania Kunthiana*; *Licania octandra*; e *Sloanea monosperma*.

Na fitofisionomia campo limpo, pode haver a ocorrência de espécies como: *Echinolaena inflexa*; *Tristachya leiostachya*; *Panicum chapadense*; *Vellozia flavicans*; *Byrsonima subterranea*; *Crhysophyllum saboliferum*; *Camponesia cambessedeani*; *Eugenia clycina*; *Anacardium humile*; e *Aspilia foliacea*.

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 Fazenda São Bento, situada no lugar denominado "Abóboras", possui área total de 61,00 ha, com sua área de reserva legal de 13,20 ha, devidamente averbada junto ao Cartório de Registro de Imóveis de Coração de Jesus (REGISTRO: R1/1.345, fls.145 do livro nº.:2F), não inferior a 20% da área total da propriedade.

6.5 AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Para a instalação do empreendimento não será necessário nenhum tipo de supressão de vegetação nativa, somente a eliminação de pastagem de brachiária.

6.6 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.

6.7 UTILIZAÇÃO DE ÁGUA

O empreendimento pretende utilizar água regularizada por meio do cadastro de uso insignificante nº 017670/2011, concedido no dia 17 de novembro de 2011, com prazo de validade de 03 anos, para captação de água no Ribeirão Abóboras, durante 9:00 horas por dia, para fins de consumo industrial para fabricação de fluido de perfuração.

A água mineral a ser utilizada para consumo humano será adquirida no comércio local.

6.8 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 da Área de Influência Indireta – AII, segundo do ZEE, obteve classificação predominante Média. A vulnerabilidade natural da Área de Influência Direta – AID obteve classificação 100% Média.

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 6**: Esta zona é formada pela classe CB (Terras de alta vulnerabilidade em locais de baixo potencial social) do IEE. São áreas de baixo potencial social e alta vulnerabilidade natural, dependentes de assistência direta e constante do governo do estado ou do governo federal em áreas básicas de desenvolvimento, levando em conta que o meio natural é um elemento limitante.

6. IMPACTOS IDENTIFICADOS E MEDIDAS MITIGADORAS

Na instalação do empreendimento Petra Energia S.A 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 uma fossa séptica móvel pré-fabricada em aço. Este sistema será esvaziado sempre que necessário por empresa especializada. No final das atividades este sistema de coleta e tratamento dos efluentes sanitários, será desativado, ou seja, retirado do local.

- 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).

Emissões atmosféricas: geradas (material particulado e SO₂) 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 **PETRA ENERGIA S.A.**, localizada na Fazenda São Bento, Município de São João da Lagoa – 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 PETRA ENERGIA S.A.
PROCESSO COPAM 26130/2011/001/2011**

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 das 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. - Caixa séptica.	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 Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) relativo aos tanques aéreos de armazenagem temporário de óleo diesel.	30 dias após concessão da LP+LI.	LP + LI
08	Apresentar comprovação da destinação dos efluentes líquidos gerados conforme proposto nos estudos.	Durante a vigência da licença.	LP + LI
09	Executar os programas de automonitoramento conforme definido pela SUPRAM NM no Anexo II.	Durante a vigência da licença.	LP + LI

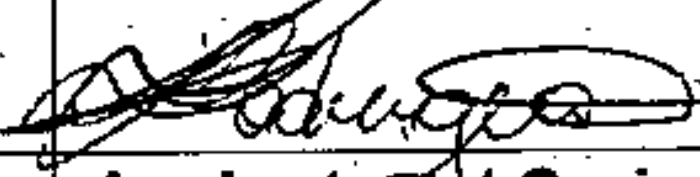
(*) Contado a partir da data da concessão da Licença pelo COPAM.

3 - 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, 31 de Novembro de 2011.	
Superintendente:	Assinatura / Carimbo:
Laís Fonseca dos Santos	
Responsável pelo Setor Técnico:	Assinatura / Carimbo:
Gislando Vinícius Rocha de Souza	
Gestor do processo:	Assinatura / Carimbo:
Rodrigo Ribeiro Rodrigues	
Téc. 01	Assinatura / Carimbo:
Eduardo Maia Valério	
Chefe do Núcleo Jurídico:	Assinatura / Carimbo:
Yuri Rafael de Oliveira Trovão	