



PARECER ÚNICO Nº 0347383/2017 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 06023/2006/002/2010	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação Corretiva – LOC VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos		

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS: Outorga Subterrânea – cadastro uso insignificante	PA COPAM: 26840/2014	SITUAÇÃO: Autorizada
--	--------------------------------	--------------------------------

EMPREENDEDOR:	IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA	CNPJ:	03.482.740/0001-08
EMPREENDIMENTO:	IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA - FAZENDA TROPEIROS	CNPJ:	03.482.740/0001-08
MUNICÍPIO:	MIRAVÂNIA	ZONA:	RURAL
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD 69	Y: 8.363.000	X:	550.824
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input checked="" type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input type="checkbox"/> NÃO			
NOME: Parque Estadual Veredas do Peruaçu APA – CAVERNAS DO PERUAÇÚ			
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco		BACIA ESTADUAL: Rio Peruaçu	
UPGRH: SF 09 - Região da Bacia do Rio Pandeiros		SUB-BACIAS: Rios Japoré, Itacarambi, Peruaçu, Cocha e Calindó.	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE	
G-03-02-6	Silvicultura	3	
G3-03-03-4	Produção de carvão oriundo de Floresta Plantada	0	
G-06-01-8	Comércio e/ou armazenamento de produtos agrotóxicos, veterinários e afins.	1	
F.06.01-7	Sistema de abastecimento aéreo de combustíveis	0	
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Kassileny Gonçalves Rocha Carlos Henrique Silva Dias Marcelo Silva Dias (Coordenação) Ana Paula Teixeira (Coordenação)		REGISTRO: CRBio: 44.270/04-D CREA: 72.073/D SBE: 1259 CREA MG: 158874	
RELATÓRIO DE VISTORIA: 000/0000		DATA: 00/00/0000	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
MARCO TÚLIO PARRELA DE MELO – Analista Ambiental (Gestor)	1149831-8	
JOSÉ APARECIDO ALVES BARBOSA – Analista Ambiental	1147708-0	
De acordo: CLÁUDIA BEATRIZ DE OLIVEIRA ARAÚJO VERSIANI – Diretor(a) Regional de Apoio Técnico	1148188-4	
De acordo: YURI RAFAEL DE OLIVEIRA TROVÃO – Diretor(a) de Controle Processual	449172-6	



1. Introdução

O referido processo foi formalizado em 20/08/2010, inicialmente para a implantação da atividade de silvicultura em área útil de 5.962,83 ha. O empreendimento já possuía uma autorização ambiental de funcionamento para uma área de 790 ha de silvicultura, entretanto já havia implantado em sua propriedade 1.645 ha.

Foram apresentados o estudo de impacto ambiental/relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA), bem como plano de controle ambiental (PCA), inicialmente para toda a área do projeto. Foi realizada, em 16/12/2010 às 18:00, audiência pública, conforme previsto na DN COPAM nº 12/1994, a qual foi solicitada pelo escritório regional do IBAMA em Montes Claros. A primeira vistoria ao empreendimento foi realizada em 08/04/2011, conforme relatório de vistoria nº 019/2011, juntado às páginas nº 456-458 dos autos. Em 28/04/2011, foram solicitadas as primeiras informações complementares ao processo, por meio do ofício SUPRAM NM nº 173/2011. Em 26/07/2011 o ICMbio, por meio do ofício nº 139/2011, constante da página 477 do processo, informa que, da forma como proposto, não é possível autorizar o empreendimento. Com isso, o empreendedor solicita a prorrogação para a entrega da documentação solicitada pela SUPRAM NM, tendo em vista a necessidade de alteração do projeto para adequação às normas estabelecidas no zoneamento da unidade de conservação. Tais informações foram entregues parcialmente em 12/12/2011, com alteração da área do projeto para 2644,57 ha, retirando o projeto da área comum da propriedade com a APA Cavernas do Peruaçu. Juntamente com as informações, foi apresentada uma solicitação de prorrogação, especialmente do item 9, que se tratava da solicitação de anuência do ICMbio para desenvolver atividade na APA federal Cavernas do Peruaçu. Tal pedido de prorrogação foi justificado pela ausência de resposta do IBAMA junto ao processo de pedido de anuência no ICMbio, sobre a área embargada na propriedade em função de autuação por desmate irregular.

A pedido do requerente, foi realizada a suspensão da análise do processo em 23/05/2012, devido à ausência de manifestação pelo ICMbio relativo à anuência. Tal pedido foi atendido, pois a informação não dependia de ação do empreendedor.

Em 17/12/2014, foi solicitada nova retificação da área a ser licenciada para a área com plantio atual de eucalipto (1.645 ha), e consequente alteração na fase do licenciamento de licença prévia+Instalação (LP+LI) para licença de operação corretiva (LOC). Em 08/06/2015 foi apresentada a documentação referente ao Formulário de Orientação Básica Integrado (FOBI nº 0390182/2010J), contendo os estudos e documentos relativos à nova realidade do empreendimento. Com essa alteração o empreendedor não mais dependia da manifestação do ICMbio devido ao projeto estar fora da área da APA federal.

Em 17/12/2015 foi realizada nova vistoria no local, para levantamento da situação atualizada do empreendimento. Em 02/03/2016 foram solicitadas novas informações complementares.



Na data de 13/03/2017 foram entregues todas as informações complementares solicitadas, culminando na elaboração deste parecer.

2. Caracterização do Empreendimento

Trata-se de projeto para regularização da atividade de silvicultura da espécie *Eucaliptus* na fazenda Tropeiros, localizada nos municípios de Miravânia e Cônego Marinho.

Além da atividade principal, serão desenvolvidas outras atividades não descritas, devido ao seu porte/potencial poluidor como armazenamento de produtos agrotóxicos em área de 200 m² e abastecimento de veículos por meio de um tanque aéreo de 1,0m³ diesel e produção de carvão oriundo de floresta plantada com produção anual de 9623,25 mdc anual, conforme formulário de caracterização do empreendimento (FCEI) apresentado. O projeto compreende uma aclimação das mudas a serem plantadas. Foi priorizada a obtenção de mudas de híbridos *Eucalyptus urophylla* X *E. grandis*, *E. camaldulensis* X *E. grandis* e *E. tereticornis* X *E. pelita*, devido à adaptação desses híbridos às condições edafo-climáticas regionais. As mudas serão adquiridas de fornecedores na região.

Na implantação do plantio, optou-se pelo espaçamento de 3,0 m x 3,0 m, com 1112 plantas por ha, devido aos resultados de análise de solo e provável déficit hídrico nos locais de plantio, bem como pela opção de se utilizar materiais clonais que normalmente apresentam alta vulnerabilidade genética.

Os talhões são separados por aceiros de 4 a 5 metros de largura e um aceiro de 10 metros a cada 120 ha.

As operações de implantação florestal iniciam-se com o preparo do solo e vão até o segundo ou quarto ano de manutenção, dependendo do local e espécie implantada. Após esse período as operações que se sucedem são consideradas como de manejo e proteção, pois a floresta já se encontra estabelecida.

O combate a formigas na época de preparo do solo é realizado em duas etapas e o mesmo é feito de forma localizada e sistemática. O primeiro combate é feito 60 dias antes da limpeza da área e/ou colheita com combate localizado, com aplicação de doses indicadas de cada produto. 60 dias antes do preparo do solo e plantio é feito um combate localizado e sistêmico, com a aplicação de uma dose de isca formicida para cada 6 m². A aplicação pode ser feita por meio de dosadores de isca granulada ou saquinhos dosadores, contendo uma dose de isca suficiente para combate de 1m² de terra solta (sauveiros) ou uma unidade de quenquenzeiro.

O preparo do solo é realizado levando em conta das necessidades e particularidades dos mesmos. Devido às condições de vulnerabilidade do solo à erosão, perda de matéria orgânica e fertilidade e processo de desertificação a técnica de preparo de solo aplicada na fazenda tropeiros foi a de cultivo mínimo. A subsolagem utilizada no processo de cultivo mínimo é feita, concomitante, com a



adubação fosfatada na linha de plantio. A distribuição é feita em filetes de fosfatados para saturar o solo apenas nesta faixa onde será feito o plantio das mudas.

Antes do plantio é feita a aplicação de solução cupincida e de MAP, imergindo-se os tubetes com as mudas em uma solução de fipronil (Tuitx) a 1,0 kg de Tuit (0,6%, de tal modo a usar 35 g do produto para 1000 mudas) e 1,5 kg de MAP por 100 L de água do produto comercial. Este volume é suficiente para o tratamento de 10.000 mudas. Este tratamento é realizado no ato do plantio. O plantio é realizado sempre no período chuvoso com irrigação apenas se houver estiagem prolongada. A adubação é realizada com adubo 6-30-6, com 1% boro, 0,7% de zinco e 0,15% de cobre, à razão de 90 g/planta, 45 gramas de cada lado da planta. Tal ação se repete no replantio.

São realizadas, normalmente, duas adubações de cobertura, com a primeira em 90 dias após o plantio, utilizando 125 g/planta do adubo 20-00-20, sobre o solo circundado a projeção da coroa. Já a segunda é realizada a partir dos 150 dias de plantio, com as mesmas recomendações.

Os tratos culturais normalmente utilizados são o coroamento das mudas, a capina, roçada e utilização de herbicidas. A definição do uso da capina ou herbicida é feita com base no custo e quando houver plantas invasoras seletivas ao herbicida. Os herbicidas pós emergentes mais utilizados são a base de glifosato. Já os pré-emergentes são o oxifluorfen (Goal Br) e isoxaflutole. Na aplicação dos herbicidas pós-emergentes os implementos são dotados de proteções e bicos anti-deriva.

3. Caracterização Ambiental

A área de influência para os meios físico e biótico foi considerada como as áreas correspondentes às bacias dos rios Japoré, Itacarambi, Calindo, Cocha e Peruaçu, todas pertencentes À unidade de planejamento e gestão de recursos hídricos (UPGRH) SF-09, baixo São Francisco. Esta área totaliza 96.608,24 ha.

Já para o meio antrópico considerou-se a microrregião de Januária como zona de influência sócio-econômica do empreendimento, a qual é compreendida pelos municípios de Miravânia (Sede do empreendimentos), Cônego Marinho, Montalvânia, Januária, Itacarambi, São João das Missões e Manga.

A área de entorno do empreendimento compreende a área total da propriedade Fazenda Tropeiros, ou seja, 8023,00 ha.

A área diretamente afetada corresponde àquela com os impactos primários das intervenções já realizadas, sendo compreendido pela área atualmente ocupada com plantio de Eucalipto que corresponde a 1.645 ha.

Segue abaixo análise do polígono da propriedade quanto ao zoneamento ecológico econômico do estado de Minas Gerais (ZEE-MG):



Vulnerabilidade Natural: De acordo com o ZEE-MG a propriedade apresenta vulnerabilidade natural alta a muito alta, sendo a maior vulnerabilidade observada na porção sul da propriedade mais próxima à bacia do rio Peruaçu, onde não haverá desenvolvimento das atividades de silvicultura.

Potencialidade Social: Conforme o zoneamento a potencialidade social dos municípios afetados pelo empreendimento é considerada precária, dado às baixas condições sócio-econômicas da população local.

Vulnerabilidade Água: A propriedade possui vulnerabilidade alta para água, o que reflete a baixa pluviosidade anual média da região, a qual está agravada nos últimos anos.

Vulnerabilidade hidrogeologia: A camada hidrogeologia apresenta alta vulnerabilidade. Tal constatação também se aplica à escala local, dado à litologia e geomorfologia local. A propriedade está sobre uma chapada recoberta de material detrítico sobre uma camada extensa de arenito, que por sua vez recobre rochas calcárias. No entorno dessa chapada há a nascente de diversos cursos d'água importantes para a região como os rios Itacarambi, Japoré, Cocha, Calindó e Peruaçu.

Vulnerabilidade Águas Subterrâneas: A vulnerabilidade das águas subterrâneas é considerada baixa para a região de estudo. Tal constatação casa com a definição da litologia e geomorfologia local, uma vez que os aquíferos mais produtivos, inseridos nas rochas calcáreas, encontram-se em profundidades superiores a 100 metros, conferindo uma proteção natural aos mesmos.

Prioridade Conservação Flora (Biodiversitas): A propriedade é dividida em prioridade especial e área de corredor para conservação da flora. A área com prioridade especial para conservação coincide com os limites da APA cavernas do Peruaçu, onde não haverá desenvolvimento de nenhuma atividade.

Prioridade Conservação Fauna (Biodiversitas): A propriedade é dividida em prioridade especial e extrema para conservação da fauna. A área com prioridade especial para conservação coincide com os limites da APA cavernas do Peruaçu, onde não haverá desenvolvimento de nenhuma atividade.

Índice da monocultura do Eucalipto: o índice da monocultura do eucalipto é considerado muito baixo para a região de inserção do empreendimento, o que significa que menos de 10% da área disponível do município para agricultura é ocupada com a cultura, demonstrando a baixa densidade de plantios dessa



cultura na área e, conseqüentemente, menor restrição à implantação da mesma nos municípios abrangidos.

Índice Ecológico-Econômico: O empreendimento está inserido na zona ecológico-econômica 6, o que significa que a área da propriedade possui uma alta ou muito alta vulnerabilidade natural, associada a uma potencialidade social precária, devido às condições de desenvolvimento do município.

Importante frisar que o ZEE-MG é mais uma ferramenta na análise dos processos de licenciamento ambiental, não se tornando fator determinante na conclusão do mesmo. A análise do processo de regularização deve levar em conta, especialmente, os estudos desenvolvidos para a região e as vistorias realizadas, bem como informações complementares solicitadas.

A análise das camadas do ZEE-MG aqui descritas foram realizadas com auxílio do software QuantumGis, versão 2.16.3, uma vez que o sistema não está gerando relatórios.

3.1. Meio Biótico

Foi realizado levantamento de todo o meio biótico nas áreas de influência do empreendimento, sendo as metodologias descritas resumidamente a seguir, para cada área de interesse.

Flora:

Para a pesquisa da flora foi realizado o levantamento florístico das fitofisionomias presentes no local, elaboração de listagem de espécies raras e/ou ameaçadas de extinção com base na “Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais”, caracterização fitossociológica das fitofisionomias presentes no local com parcelas de 5 x 50 (250 m²), resgate de germoplasma e espécies arbóreas com potencial para serem utilizadas no processo de revegetação dos trechos destruídos da vereda do rio Japoré, na All do empreendimento.

Fauna Vertebrada:

Para a coleta dos dados foram percorridos todas as fitofisionomias da área de estudo e de áreas adjacentes e selecionados pontos relativos a cada fitofisionomia, sendo estes pontos georreferenciados. As coletas foram realizadas nos períodos seco e chuvoso e nos períodos de maior atividade de cada



grupo. A primeira campanha de campo teve duração de oito dias (120 horas de esforço amostral) e seis dias para a segunda (90 horas de esforço amostral).

Para a herpetofauna foram realizadas buscas ativas diurnas e noturnas, com visualização e registro fotográfico em veredas secas e molhadas e lagoas, além dos transectos escolhidos para a avifauna e mastofauna.

Para avifauna foram inventariadas por meio de observações diretas e indiretas, além de entrevistas com moradores com auxílio de fotografias dos animais.

Para a mastofauna foram utilizadas observações diretas (visualização e captura) e indiretas (vocalização, fezes, pegadas, etc). Na captura foram utilizadas armadilhas do tipo Sherman, em seis transectos demarcados (duas armadilhas por transecto), seguindo metodologia proposta por Cullen (2003). Além disso foram utilizadas armadilhas fotográficas, distantes 400 metros umas das outras para detectar diferentes grupos faunísticos.

A entomofauna também foi amostrada, sendo necessária na AII e AID, por meio de armadilha de solo do tipo pit fall, para amostragem da entomofauna epígea, bem como armadilha luminosa. As armadilhas do tipo pit fall também foram utilizadas para amostragem dos grupos de pequenos mamíferos e herpetofauna, existentes nas áreas amostradas.

3.1.1. Flora

As três principais fitofisionomias encontradas na área do empreendimento, em ordem decrescente de representatividade, foram carrasco, cerrado e veredas.

O carrasco local é caracterizado por apresentar espécies similares entre a caatinga e o cerrado, já que a região está inserida em uma transição entre esses dois biomas. Já o cerrado local é do tipo *stricto sensu*, modalidade mais representativa deste bioma. A fitofisionomia de vereda está mais relacionada a uma transição entre vereda e matas de galeria, uma vez que há

espécies de ambas as fitofisionomias nestes locais.

Nas três principais fitofisionomias presentes na Fazenda Tropeiros, foram amostradas 287 espécies vegetais, contidas em 86 famílias botânicas. Destas foram 44 espécies registradas para o carrasco, 63 espécies comuns entre cerrado e carrasco, 75 espécies em ambiente de vereda e 105 espécies para o cerrado.

Foram encontradas as seguintes espécies ameaçadas de extinção e/ou raras na área de estudos nas três fisionomias vegetais levantadas.



Espécie	Família	Ambiente	Situação	Imagem
<i>Lophostachys cyanea</i>	Acanthaceae	Carrasco	Nova ocorrência ¹	Fig. 49
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Anacardiaceae	Vereda	Ameaçada ¹	
<i>Schinopsis brasiliensis</i>	Anacardiaceae	Vereda	Ameaçada ¹	
<i>Annona crassiflora</i>	Annonaceae	Cerrado	Ameaçada ¹	
<i>Duguetia furfuracea</i>	Annonaceae	Cerrado/Carrasco	Ameaçada ¹	
<i>Acantococos emensis</i>	Arecaceae	Cerrado	Ameaçada ¹	Fig. 50
<i>Vernonia coriacea</i>	Asteraceae	Cerrado	Ameaçada ¹	
<i>Vernonia schuwenkiaefolia</i>	Asteraceae	Cerrado	Ameaçada ¹	
<i>Cereus mirabella</i>	Cactaceae	Cerrado/Carrasco	Ameaçada ¹	
<i>Discocactus placentiformis</i>	Cactaceae	Cerrado/Carrasco	Ameaçada ¹	Fig. 51
<i>Pilosocereus fulvilanatus</i>	Cactaceae	Cerrado/Carrasco	Ameaçada ¹	
<i>Kielmeyera petiolaris</i>	Clusiaceae	Cerrado/Carrasco	Ameaçada ¹	
<i>Copaifera marginata</i>	Fabaceae	Cerrado/Carrasco	Nova ocorrência ²	
<i>Krameria tomentosa</i>	Krameriaceae	Cerrado	Ameaçada ¹	Fig. 52
<i>Myrcia</i> sp. 1	Myrtaceae	Carrasco	Espécie Nova ⁵	
<i>Agonandra brasiliensis</i>	Opiliaceae	Cerrado	Ameaçada ¹	
<i>Phragmipedium vittatum</i>	Orchidaceae	Vereda	Ameaçada ¹	
<i>Cranichis muscosa</i>	Orchidaceae	Vereda	Nova ocorrência ²	
<i>Passiflora batschbachii</i>	Passifloraceae	Carrasco	Ameaçada ¹	
<i>Spiranthera odoratissima</i>	Rutaceae	Carrasco	Ameaçada ¹	Fig. 53
<i>Thelypteris berroi</i>	Thelypteridaceae	Vereda	Espécie com 3 coletas ⁴	
<i>Turnera cipoensis</i>	Turneraceae	Cerrado	Espécie (Serra do Cipó) ³	Fig. 54
<i>Vellozia glauca</i>	Velloziaceae	Cerrado/Carrasco	Espécie com 3 coletas ⁴	

1-Espécies ameaçadas de extinção segundo a "Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais". 2-Espécies com ocorrência nova para Minas Gerais. 3-Espécie até então conhecida somente para a Serra do Cipó. 4-Espécies com no máximo três coletas para Minas Gerais. 5-Espécie nova para a ciência.

Foram estabelecidos, para cada fitofisionomia, os índices de valor de importância (IVI), índice de valor de cobertura (IVC) e índice de diversidade de Shannon (H'). O IVI representa a soma da densidade com a frequência e dominância relativas, indicando a representatividade das espécies na área. Já o IVC representa a cobertura da área pelas espécies e o índice de Shannon traduz a diversidade de espécies.

As espécies com maiores IVI's e IVC's para a fitofisionomia de carrasco foram, em ordem decrescente de importância: *Callisthene minor*, *Caryocar brasiliense*, *Sclerolobium paniculatum*, *Emmotum nitens*, *Pouteria ramiflora* e *Aspidosperma tomentosum*. O índice H' foi de 2,491, o que pode ser explicado pelas condições do solo que permitem uma alta dominância de determinadas espécies.



Para o cerrado as espécies mais representativas foram, em ordem decrescente: *Qualea parviflora*, *Caryocar brasiliense*, *Qualea grandiflora*, *Pouteria ramiflora*, *Eugenia dysenterica*, *Ascomium dasycarpum* e *Connarus suberosus*. O índice H' foi de 3,231 representando uma posição intermediária comparado a regiões de cerrado bem preservadas.

O IVI e IVC demonstraram as seguintes espécies de maior representatividade em ambiente de vereda nas áreas estudadas: *Mauritia flexuosa*, *Calophyllum brasiliense*, *Protium heptaphyllum*, *Xylopia emarginata*, *Dendropanax cuneatum*, *Tapirira guianensis* e *Myrsine umbellata*. O índice de diversidade (H") de 2.686 é explicado pelas condições de alagamento do ambiente que propiciam alta dominância de certas espécies.

Nos trechos de carrasco analisados foi encontrada uma espécie Myrtaceae, que segundo pesquisador e especialista nesta família, Marcos Sobral, trata-se de espécie novado gênero *Myrcia* e, aparentemente, endêmica da região. Nesse sentido, é recomendada a conservação de áreas com esta fisionomia, bem como o aprofundamento dos levantamentos na região em busca de novas espécies e monitoramento da encontrada.

Observa-se que a maioria dos trechos e as fitofisionomias presentes na fazenda encontram-se relativamente preservadas, com alguns pontos, fora da propriedade, mas na área de influência do empreendimento, como trechos da vereda do rio Japoré e do Peruaçu, apresentam algum grau de perturbação devido a atividades antrópicas como extrativismo não sustentável, pecuária extensiva e agricultura. Além disso, ha na propriedade um trecho com presença de carrasco, o qual foi perturbado no passado pelo plantio de eucalipto, mas que se encontra atualmente em regeneração.

3.1.2. Fauna

3.1.2.1. Fauna de Invertebrados

A ordem Lepidoptera (classe Hexapoda), onde estão incluídas as borboletas e mariposas, foram consideradas como indicadoras da qualidade ambiental na AID da fazenda Tropeiros. Apesar disso, a fauna invertebrada amostrada não apresentam grande seleção de habitat, não sendo amostradas espécies endêmicas, raras e/ou ameaçadas. Conforme prospecção espeleológica nas áreas de influência do empreendimento, não ha presença de cavidades naturais subterrâneas, afastando a possibilidade de organismos troglóbios e troglomórficos, que são cavernícolas obrigatórios. Também não foram detectados insetos de importância epidemiológica, apesar do potencial de ocorrência na área como *Amblyomma cajennense* (carrapato estrela), *Aedes aegypti* (mosquito da dengue), *Xenopsylla cheopis*, *Triatoma infestans* (barbeiro), *Biomphalaria* sp. (caramujo).



As famílias Termicidae e Formicidae foram inventariadas na área, sendo consideradas pragas na cultura do eucalipto, em especial as espécies de formigas saúvas e quem-quém e os cupins.

3.1.2.2. Fauna de Vertebrados

Herpetofauna

Anfíbios – Foram identificadas 9 (nove) espécies de anfíbios, pertencentes a 3 famílias (*Bufonidae*, *Hylidae* e *Leptodactylidae*). Apenas uma espécie foi caracterizada como em perigo - *Leptodactylus fuscus* (IBAMA, 2003; IUCN, 2003).

Répteis - Foram identificadas 20 (vinte) espécies de répteis, pertencentes a 11 famílias (*Teiidae*, *Polychrotidae*, *Tropiduri*, *Testudinidae*, *Chelidae*, *Amphisbaenidae*, *Boidae*, *Colubridae*, *Elapidae*, *Leptotyphlopidae*, *Viperidae*). Nas famílias *Teiidae*, *Colubridae* e *Viperidae* foram observadas as maiores diversidades, o que sofre a adaptação fisiológica das espécies no forrageamento por recursos alimentares em ambiente de cerrado, pois a maioria das espécies estão adaptadas ao cerrado e vegetação secundária em área vizinha à AID.

Não foram observadas espécies ameaçadas ou em perigo pelas listas do IBAMA e IUCN.

Avifauna

Foram identificadas 168 espécies de aves, pertencentes a 48 famílias. As espécies com vulnerabilidade, baseada na lista oficial do IBAMA (2003) e Lista IUNC (2006, bem como aquelas com interação antrópica de uso e/ou importância para o homem e consideradas raras regionalmente, encontram-se descritas na figura abaixo:



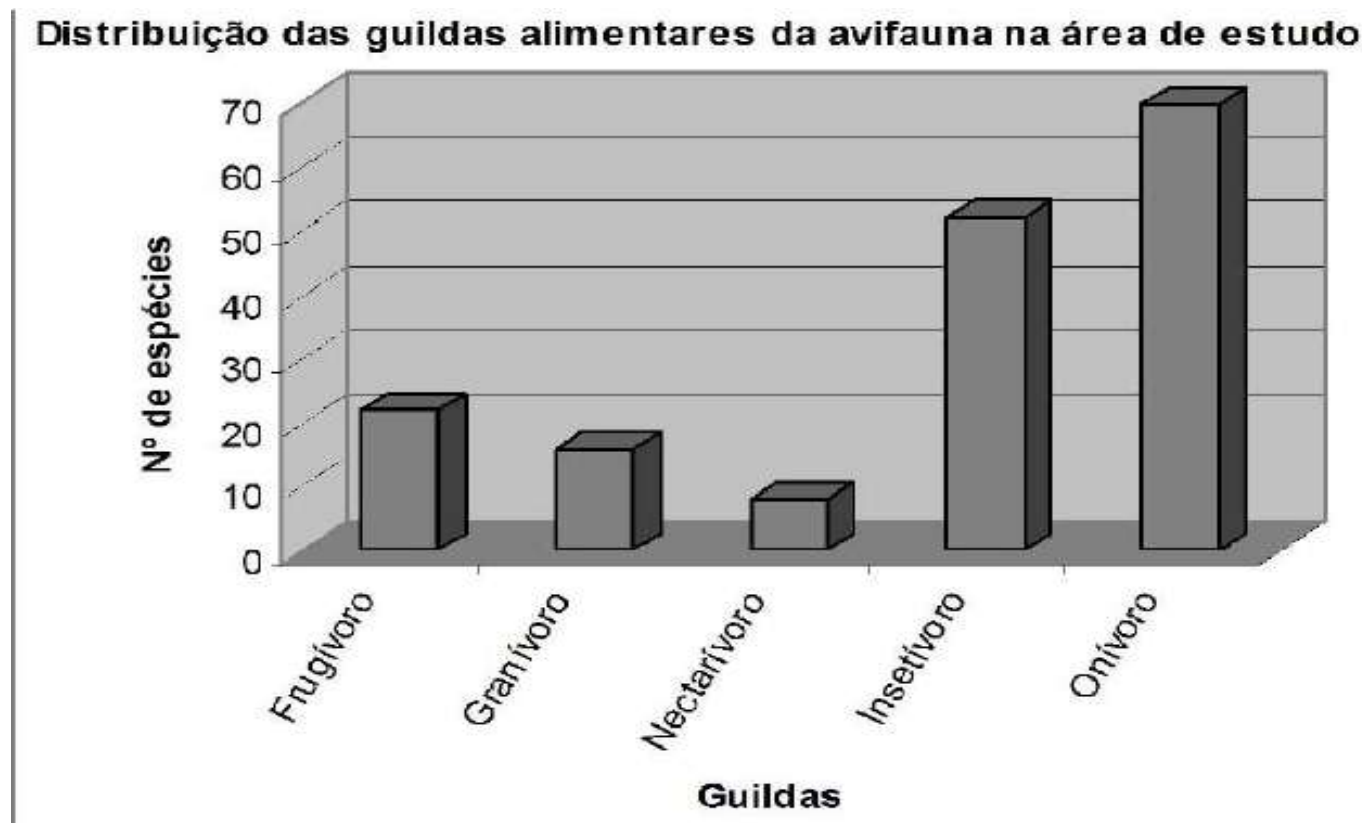
Família	Espécie	Raras	Vuln.	Status	Importância
COLUMBIDAE	<i>Columba picazuro</i>				Praga
COLUMBIDAE	<i>Columba cayennensis</i>				Praga
COLUMBIDAE	<i>Columbina talpacoti</i>				Praga
COLUMBIDAE	<i>Columbina picuii</i>				Praga
EMBERIZIDAE	<i>Oryzoborus maximiliani</i>			A4	
EMBERIZIDAE	<i>Passerina brissoni</i>				Captura
EMBERIZIDAE	<i>Saltator atricollis</i>				Captura
EMBERIZIDAE	<i>Saltator similis</i>				Captura
EMBERIZIDAE	<i>Sicalis flaveola</i>				Captura
EMBERIZIDAE	<i>Sporophila bouvreil</i>				Captura

Família	Espécie	Raras	Vuln.	Status	Importância
EMBERIZIDAE	<i>Paroaria dominicana</i>				Exótica
FALCONIDAE	<i>Herpetotheres cachinnans</i>		X		
ICTERIDAE	<i>Icterus cayanensis</i>				Captura
ICTERIDAE	<i>Agelaius ruficapillus</i>				Captura/praga
ICTERIDAE	<i>Gnorimopsar chopi</i>				Captura/praga
ICTERIDAE	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>				Captura/praga
ICTERIDAE	<i>Molothrus bonariensis</i>				Praga
PICIDAE	<i>Picumnus pygmaeus</i>			A5	
PODICIPEDIDAE	<i>Podiceps dominicus</i>				Caça
PSITTACIDAE	<i>Ara ararauna</i>	X		B2	
PSITTACIDAE	<i>Ara chloroptera</i>	X		B3	
PSITTACIDAE	<i>Aratinga leucophthalmus</i>				Captura/praga
PSITTACIDAE	<i>Aratinga solstitialis</i>				Captura/praga
PSITTACIDAE	<i>Brotogeris chiriri</i>				Captura/praga
PSITTACIDAE	<i>Forpus xanthopterygius</i>				Captura
PSITTACIDAE	<i>Amazona aestiva</i>	X			Captura
PSITTACIDAE	<i>Aratinga aurea</i>	X			Captura/praga
PSITTACIDAE	<i>Aratinga cactorum</i>	X			
RALLIDAE	<i>Aramides cajanea</i>		X		
RHEIDAE	<i>Rhea americana</i>	X			Caça
THRAUPIDAE	<i>Thraupis sayaca</i>				Captura
TINAMIDAE	<i>Crypturellus parvirostris</i>		X		Caça
TINAMIDAE	<i>Crypturellus tataupa</i>		X		Caça
TINAMIDAE	<i>Nothura maculosa</i>		X		Caça
TINAMIDAE	<i>Rhynchotus rufescens</i>		X		Caça
TROGONIDAE	<i>Trogon surrucura</i>		X		

Raras - Espécies consideradas raras regionalmente: que já foram comuns e hoje têm sua população reduzida ou que sempre apresentaram populações reduzidas; **Vuln.** Espécies consideradas vulneráveis nas fitofisionomias constatadas; **Status:** **A:** ameaçada de extinção no Brasil **B:** ameaçada de extinção em Minas Gerais; **1.**ameaçada; **2.** vulnerável; **3.** em perigo; **4.** criticamente em perigo; **5.** Endêmica.



Das espécies levantadas na área de estudo, quanto à distribuição das suas guildas observa-se o predomínio de onívoros e insetívoros, conforme demonstrado na figura a seguir:



Esta distribuição sugere a estratégia das espécies na procura de alimentos em ambientes diversificados e amplos, sendo os ambientes mais frequentados pelas espécies onívoras os campos abertos e florestas, exemplificando essa afirmação.

Dentre o grupo de insetívoros as espécies pertencentes às famílias Dendrocolaptidae e Tamiophilaidae, apresentaram hábitos insetívoros, forrageando ambientes florestais e dependentes do estrato arbóreo, demonstrando o maior grau de especialização dessas espécies.

Algumas espécies levantadas não são residentes nas áreas de estudo, sendo consideradas migratórias.

Dentre as aves de valor econômico levantadas cita-se a *Rhea americana*, *Crypturellus parvirostris*, *C. tataupa*, *Nothura maculosa*, *Rhynchotus rufescens*, *Podiceps dominicus*, *Aratinga aurea*, *Amazona aestiva*, *Aratinga leucophthalmus*, *Brotogeris chiriri*, *Forpus xanthopterygius*, *Columba picazuro*, *Zenaida auriculata*.

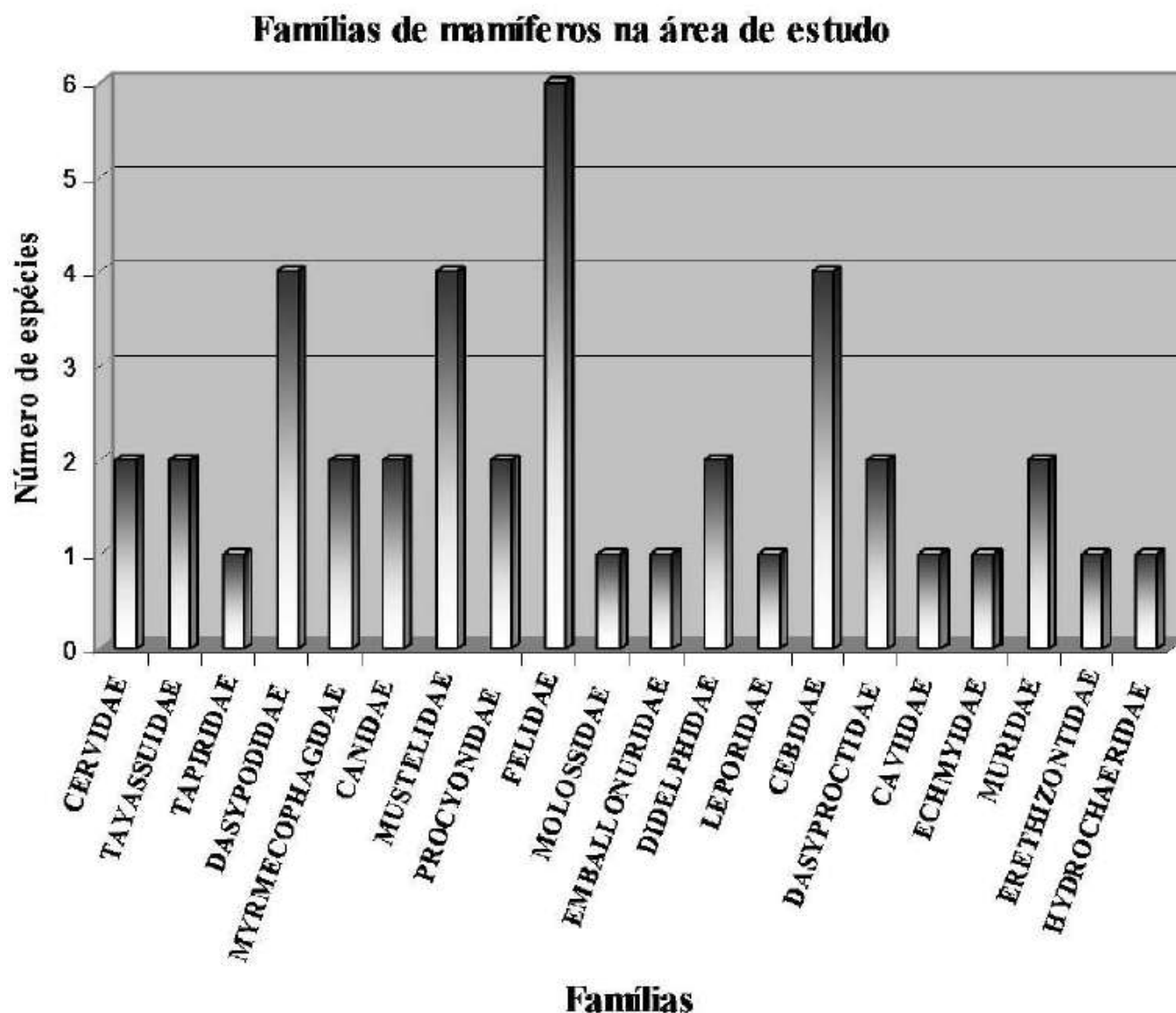
Foi observada uma espécie vulnerável no estado de Minas Gerais, a *Ara ararauna*. Esta espécie é altamente apreciada em cativeiro e é dependente de ambientes de florestas úmidas, matas de galeria e buritizais. Outra espécie em perigo de extinção no estado de Minas Gerais, observada na área é a *Ara*



Choroptera. Deverão ser desenvolvidos programas específicos de monitoramento dessas espécies na área.

Mastofauna

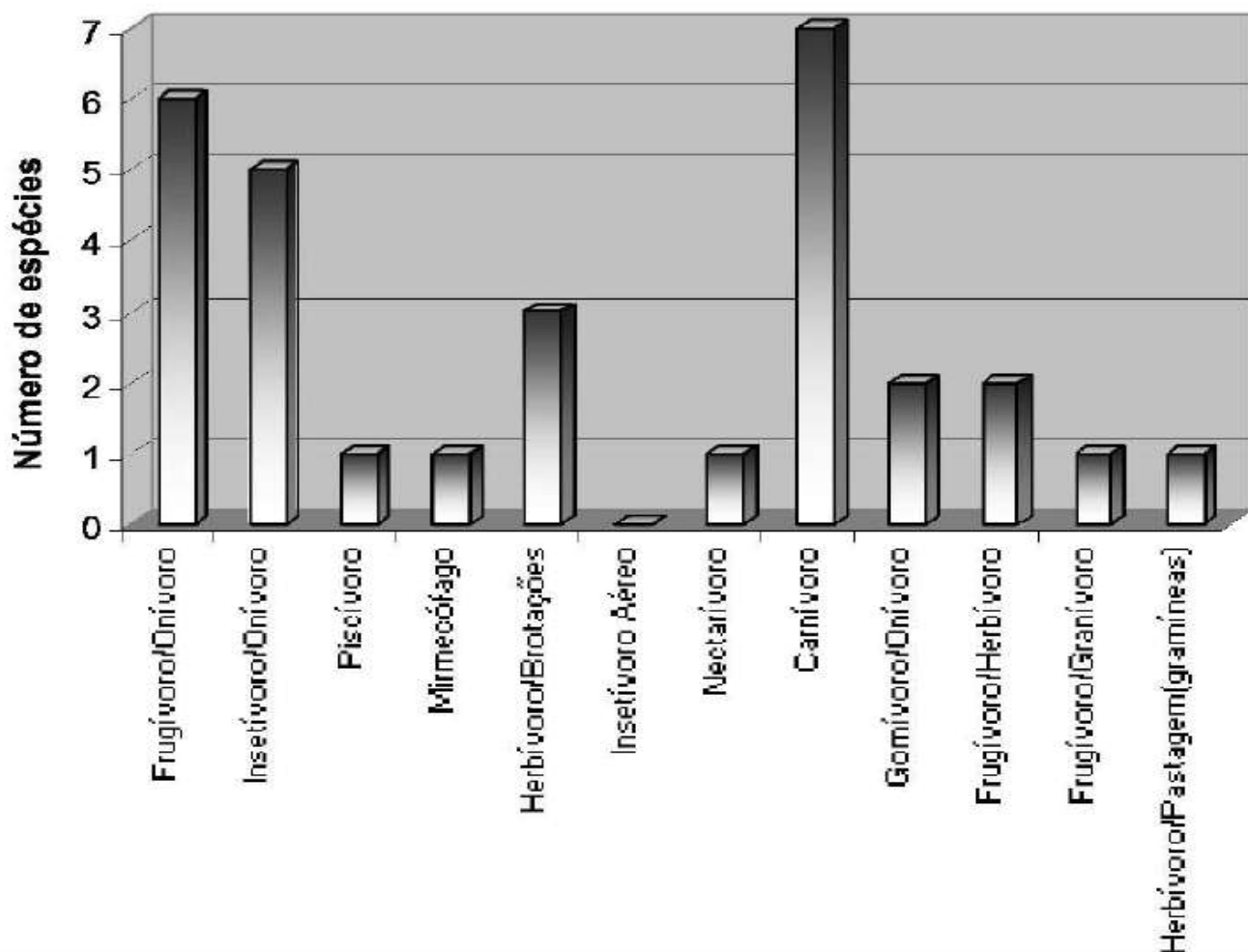
Foram inventariadas 41 espécies da mastofauna, pertencentes a 9 ordens e 20 famílias.



Observou-se maior diversidade para as famílias Dasypodidae, Mustelidae, Cebidae e Felidae, sendo a última a mais diversa. Esses dados confirmam que as áreas de influência do empreendimento encontram-se com certo grau de preservação, o que permite a sustentação de populações de animais de médio e grande porte, em especial os de topo de cadeia. Tal argumento sustenta os dados do próximo gráfico que distribui as guildas alimentares dos mamíferos levantados na área de estudo.



Distribuição das guildas alimentares da mastofauna na área de estudo



O mosaico de ambientes pertencentes à área de estudo favorecem à sobrevivência de mamíferos, especialmente aqueles de hábito alimentar carnívoro, os quais sustentam maior número de espécies, segundo levantamento realizado. Ressalta-se que foram registrados rastros e pegadas frequentes de *Panthera onca* e *Puma concolor* na área.

Segue abaixo, figura contendo as espécies vulneráveis, com importância e/ou raras nas fitofisionomias estudadas.



Espécies	Famílias	Raras	Valor	Vuln.	Status	Extinção
<i>Tayassu tajacu</i>	Tayassuidae			B3		
<i>Cabassous unicinctus</i>	Dasypodidae			B2		
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Myrmecophagidae			A2,B2	X	
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Canidae			B2	X	
<i>Felis yaguarondi</i>	Felidae	X			X	X
<i>Leopardus pardalis</i>	Felidae			A2,B2	X	
<i>Leopardus wiedii</i>	Felidae	X		A2,B2	X	X
<i>Felis tigrinus</i>	Felidae	X		A1,B3	X	X
<i>Puma concolor</i>	Felidae	X		A2,B4	X	X
<i>Panthera onca</i>	Felidae	X		A2,B2	X	X
<i>Callicebus personatus</i>	Cebidae			B2	X	
<i>Cebus apella</i>	Cebidae				X	

Raras - Espécies consideradas raras regionalmente: que já foram comuns e hoje têm sua população reduzida ou que sempre apresentaram populações reduzidas; **Valor** - Valor econômico (alimentação ou outros usos pelo homem); **Vuln.** Espécies consideradas vulneráveis nas fitofisnomias constatadas; **Status:** A: ameaçada de extinção no Brasil B: ameaçada de extinção em Minas Gerais; 1.ameaçada; 2. vulnerável; 3. em perigo; 4. criticamente em perigo; 5. Endêmica. **Extinção** - Espécie ameaçada de extinção regionalmente.

3.2. Meio Físico

Clima

O clima da área de estudo foi classificado como uma variação do semi-úmido seco a semi-árido, sendo as áreas mais altas e planas a predominância de clima semi-árido e nos vales mais característicos de clima semi-úmido seco. A temperatura média normal é de 23,2°C e umidade relativa média de 57,3%.

A precipitação média anual é de 950 a 1150 mm, sendo o período mais chuvoso de novembro a janeiro, já a evapotranspiração potencial anual é da ordem de 1850 a 2100 mm, o que traduz em um déficit anual da ordem de 450 a 650 mm.

Quanto à qualidade do ar, verifica-se que a mesma se apresenta satisfatória, visto que não ha fontes significativas de emissão de poluentes atmosféricos nas áreas de influência do empreendimento. Apenas queimadas, quando descontroladas, podem alterar significativamente a qualidade do ar local, ensejando o combate a incêndio na propriedade, bem como na vizinhança.

Os ruídos gerados pelo empreendimento são pela movimentação de máquinas agrícolas e automóveis, o que não apresenta um problema, devido à densidade demográfica da área, bem como isolamento. Apenas os funcionários deverão utilizar equipamentos de proteção individual nas áreas onde é necessário o uso.



Geologia/geomorfologia

A área estudada encontra-se, em sua maior parte, sobre uma cobertura inconsolidada detrítica arenosa com intercalações pontuais de concreções lateríticas e dos arenitos silicificados da Formação da Formação Araras, do Grupo Urucuia.

Trata-se de uma cobertura colúvio-eluvionares do cenozóico médio, cuja parcela coluvionar é resultante de pequenos retrabalhamentos dos arenitos do neocretáceo e da regressão de formas deste relevo tabular elevado, constituídas por areias vermelhas ou esbranquiçadas onde a fração argilosa normalmente alcança 30%, sendo constituída quase exclusivamente por caolinitas expansíveis. Já o componente eluvionar, desenvolveu-se a partir dos arenitos da Formação Serra das Araras, do Grupo Urucuia, representadas por depósitos in situ ou pouco retrabalhados, que atingem espessuras da ordem de 20 a 30 metros. Distribuem-se nas extensas chapadas, no caso de cotas próximas a 800 metros. A fração argilosa varia de 14 a 23%, sendo constituída por caolinita de alto grau de cristalinidade. Essas coberturas estão associadas localmente à fitofisionomia do Carrasco.

Sob o Grupo Urucuia, na área estudada, encontra-se a unidade geológica do Grupo Bambuí. Especificamente, o Grupo Bambuí, está representado pelo Sub-Grupo Paraopeba do Neoproterozóico, nas formações: Serra de Santa Helena, Sete Lagoas; e o Subgrupo Paraopeba indiviso. O Sub-Grupo Paraopeba é constituído predominantemente por siltitos e argilitos (Formação Santa Helena) e calcários e dolomitos (Formação Sete Lagoas). Essa unidade está associada localmente à fitofisionomia da Mata Seca.

As coberturas aluvionares são associadas à planície de inundação das maiores drenagens, caracterizadas por depósitos resultantes do retrabalhamento fluvial recente de materiais detríticos diversos. Apresentam espessuras variáveis, alcançando cerca de 10 metros localmente. Este conjunto inclui os materiais de retrabalhamento dos canais das drenagens atuais (aluviões sensu stricto) e os terraços aluviais (paleo-canais fluviais). De maneira geral são representadas por sedimentos inconsolidados com cascalhes, areias e argilas/silte. A sucessão é composta por lentes, pacotes lenticulares maciços internamente ou preservando estratificações cruzadas e canais erosivos. Os cascalhes ocupam as porções basais e são constituídos por seixos de quartzitos e de arcósios e metassiltitos do embasamento local (Grupo Bambuí). De forma geral, os materiais psamíticos e pefíticos apresentam matriz mais argilosa do que os sedimentos coluvionares de origem dos arenitos do Grupo Urucuia. Essas coberturas estão associadas localmente às fitofisionomias das Veredas.

A figura abaixo, mostra as propriedades geotécnicas das unidades geológicas observadas:



Propriedades Geotécnicas	Coberturas colúvio-eluvionares	Grupo Urucuia	Grupo Bambuí	Coberturas aluvionares
Permeabilidade	Muito Alta	Alta	Baixa	Média a Alta
Declividade	Muito baixa	Média a Alta	Média	Baixa
Tipo de material	Arenoso	Arenoso	Argilo-siltoso	Arenoso
Espessura do manto	Muito espesso	Moderadamente espesso	Moderadamente espesso	Delgado
Alterabilidade	Baixa a Média	Média a Alta	Alta	Alta

As principais unidades morfológicas do relevo presentes nas áreas de influência do empreendimento são a chapada da serra dos tropeiros, terrenos dissecados dos rios Itacarambi, Japoré, Calindó, terrenos dissecados dos tributários de riacho da Vaca Preta/rio Cocha e planície do rio Peruaçu. A área diretamente afetada insere-se na chapada da serra dos tropeiros, a qual é caracterizada como uma chapada sedimentar plana, normalmente nas cotas altimétricas ente 750 a 820 metros, com presença de sedimentos detríticos e morros testemunhos de topos planos. Nesta unidade, é possível distinguir duas feições morfológicas distintas: a feição eluvionar, de vertentes tabulares muito planas, quase sem escoamento superficial; e a feição coluvionar de vertentes tabulares de baixa inclinação e plano côncavas, com um moderado escoamento superficial difuso, localizada margeando a feição eluvionar.

O levantamento espeleológico e paleontológico da área foi elaborado a partir da prospecção da Área de Influência Direta - AID; caminhamentos sistemáticos na Área de Entorno - AE; e caminhamentos norteados por referências cartográficas na área de Influência Indireta.

Para comparação e análise dos dados obtidos em campo com os dados publicados, foram pesquisadas as seguintes fontes:

Cadastro Técnico da Sociedade Brasileira de Espeologia - SBE;

Cadastro Técnico da Redespeleo;

Cadastro Técnico da Sociedade Excursionista e Espeología - SEE/UFOP;

Base de Dados do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas
- CECAV/IBAMA;

CNC - Cadastro Nacional de Cavernas do Brasil - SBE, 2008;

CODEX - Cadastro Nacional de Cavernas, Redespeleo Brasil, 2008

Nos caminhamentos realizados na AI não foi constatada nenhuma cavidade. Entretanto foram levantadas quatro surgências no contato do Grupo Urucuia com o Grupo Bambuí. Foram levantadas depressões situadas no topo da serra dos tropeiros. Essas depressões são comuns nos terrenos muito planos das chapadas do grupo urucuia. Normalmente, trata-se de um ambiente de direcionamento dos fluxos superficiais de água pluviais quando ocorrem regimes pluviométricos suficientes. Diante da baixa



pluviometria desta região de da alta porosidade e fácil drenagem do solo desta área de ocorrência de depressões, raramente acontecem fluxos pluviais superficiais.

Solos

Os solos presentes nas áreas de influência do empreendimento, variam conforme o ambiente em que se encontram.

Nas chapadas, ambiente onde se desenvolverá a atividade objeto da licença, predominam os solos latossolo vermelho amarelo áptico (LVa) e Neossolo Quartzarênico Órtico Álico (NQo).

Nos ambientes de depressões encontra-se o gleissolo Háplico Álico e Latossolo Vermelho Amarelo Plíntico Álico. Nas veredas predomina o Neossolo Quartzarênico hidromórfico Álico e nas encostas o Neossolo Litólico Álico e Neossolo Quartzarênico Álico.

Nos vales, que se encontram, predominantemente, nas áreas de influência indireta do empreendimento, os solos variam entre os latossolos, argissolos e neossolos.

Foram realizadas análises no solo da propriedade, sendo encontrados os seguintes tipos de solo:

Latossolo Vermelho Amarelo Álico; NQo - Neossolo Quartzarênico Órtico Álico; GHa - Gleissolo Háplico Álico; NQh - Neossolo Quartzarênico Hidromórfico Álico.

Seguem abaixo figuras com as características das amostras de solo coletadas na área de influência do empreendimento:

Amostras	pH	P	K	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H+Al	Zn	Fe	Cu	B	S
NQh - Vereda 01	4,5	3,1	11	0,5	0,2	0,8	5,0	0,2	25,4	0,6	0,2	32,6
GHa - Vereda 02	4,2	26,3	5	0,6	0,2	1,9	13,7	0,1	27,8	0,9	0,1	40,3
NQo - Cerrado 01	5,0	1,2	6	0,8	0,2	0,5	1,7	0,2	94,5	0,1	0,1	32,6
NQo - Cerrado 02	4,5	0,9	6	0,5	0,2	0,7	2,9	0,2	101,3	0,1	0,5	34,4
NQo - Cerrado 03	4,8	1,4	8	0,5	0,2	0,7	2,6	0,3	134,1	0,1	0,6	27,7
LVa - Carrasco 01	4,5	1,2	8	0,4	0,1	1,0	5,0	0,3	162,5	0,1	1,0	34,4
LVa - Carrasco 02	4,5	0,9	6	0,4	0,2	0,7	2,6	0,4	103,9	0,1	0,5	36,2
LVa - Carrasco 03	4,0	63,4	9	0,4	0,2	1,0	4,0	0,3	97,6	0,2	0,6	127,4
LVa - Carrasco 04	4,7	0,9	5	0,4	0,2	0,6	2,3	0,6	94,7	0,1	0,5	44,8

Notas: pH em água, KCl e CaCl₂ - Relação 1:2,5; P, Na, K, Fe, Zn, e Cu - Extrator Mehlich 1; H + Al - Extrator SMP; B - Extrator água quente; S - Extrator: Fosfato monocálcico em ácido acético. **Unidades:** P, K, Zn, Fe, Cu, B, S - mg/dm³, Ca²⁺, Mg²⁺, Al³⁺, H+Al - cmol/dm³.



Amostras	SB	(t)	(T)	V	m	MO	P-r	Cv Rt	Areia	Silte	Argila	Textura
NQh - Vereda 01	0,7	1,5	5,7	12,7	52	1,5	42,2	2,82	92	1	7	arenosa
GHa - Vereda 02	0,8	2,7	14,5	5,6	70	3,8	11,5	14,94	71	10	19	média
NQo - Cerrado 01	1,0	1,5	2,7	37,5	33	0,2	41,0	3,29	90	0	10	arenosa
NQo - Cerrado 02	0,7	1,4	3,6	19,9	49	1,0	36,7	7,89	77	3	20	média
NQo - Cerrado 03	0,7	1,4	3,3	21,7	49	0,4	41,0	3,57	89	1	10	arenosa
LVA - Carrasco 01	0,5	1,5	5,5	9,4	66	1,0	33,8	9,14	72	4	24	média
LVA - Carrasco 02	0,6	1,3	3,2	19,3	53	1,0	38,7	7,89	74	4	22	média
LVA - Carrasco 03	0,6	1,6	4,6	13,4	62	0,9	37,7	8,74	80	1	19	média
LVA - Carrasco 04	0,6	1,2	2,9	21,0	50	0,5	39,8	6,91	82	0	18	média

Notas: SB - Soma das Bases Trocáveis, CTC (t) - Capacidade de Troca Catiônica Efetiva, CTC (T) - Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0, V - Índice de Saturação de Bases, m - Índice de Saturação de Alumínio, Matéria Orgânica MO - Oxidação: $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, 4N + H_2SO_4 , 10N, P-r - Fósforo Remanescente, Cv Rt - Curva de Retenção a 1 atm. Unidades: SB, t, T, - cmol/dm^3 , V, m - %, P-r - mg/L, MO, Areia, Silte, Argila - dag/kg.

O plantio atual, objeto da licença de operação corretiva, está inserido em áreas cujo solo é caracterizado como LVA - Latossolo Vermelho Amarelo Álico; NQo - Neossolo Quartzarênico Órtico Álico.

Recursos Hídricos Superficiais

Não ha, na área interna aos limites da Fazenda Tropeiros, algum corpo lótico d'água superficial. Entretanto, a Fazenda Tropeiros está localizada nas áreas das seguintes bacias hidrográficas: bacia hidrográfica do rio Japoré; bacia hidrográfica do rio Itacarambí; bacia hidrográfica do rio Peruaçu; bacia hidrográfica do rio Cocha; e bacia hidrográfica do rio Calindó, limitando com as cabeceiras destes rios. Isso demonstra a importância da área como recarga hídrica dos aquíferos subterrâneos e corpos d'água superficiais. Não ha, na AID, nenhum corpo lético constatado.

Rio Japoré

A cabaceira dessa bacia encontra-se na porção centro leste da fazenda. Sua nascente encontra-se próxima aos limites da Fazenda Tropeiros. Este rio possui importância econômica/lazer à cidade de Miravânia. Sua vazão média de longo termo é de 1,89 m^3/s , conforme dados da estação fluviométrica ANA (cód. 44540000).

Rio Itacarambí

A parte da hidrográfica do rio Itacarambí inserida na AID do empreendimento, encontra-se na porção sudeste deste. A nascente do rio Itacarambí encontra-se atualmente em área de acesso restrito: Reserva Indígena Xakriabá.



Rio Peruaçu

Bacia hidrográfica mais relevante nos aspectos ambientais da AID do empreendimento, protegida por três Unidades de Conservação: APA cavernas do Peruaçu; Parque Nacional Cavernas do Peruaçu; Parque estadual Veredas do Peruaçu.

Encontra-se na porção sul da propriedade a porção hidrográfica do rio Peruaçu inserida na AID do empreendimento. Está inserida da seguinte forma: o talvegue do rio é coincidente com o limite da All, limitada a montante até a barra de tributário da margem esquerda, situado a cerca de 1,5 quilômetros do ponto extremo sudoeste da Fazenda Tropeiros, até a jusante na ponte onde o rio Peruaçu é atravessado pela rodovia municipal que liga Cônego Marinho a Miravânia. Trata-se de um rio que corre, neste trecho específico, por um relevo plano inundado com a cobertura vegetal de mata ripária, as Veredas do Peruaçu. A montante deste trecho encontra-se as nascentes do rio formados pela área encharcada de veredas e pela lagoa Formosa, um corpo lântico típico das paisagens dos arenitos do Grupo Urucuia.

A jusante deste ponto, gradualmente o rio passa a terrenos do Grupo Bambuí, com a presença de paisagens cársticas. Tal rio é um dos fatores mais importantes da gênese deste relevo cárstico, responsável pela formação de cânions e diversas cavernas das mais importantes do Brasil. Seu regime hídrico, pois, deve ser mantido a fim de preservar a dinâmica das feições geomorfológicas deste relevo cárstico. Esses fatores justificam as três Unidades de Conservação que cobre totalidade da bacia hidrográfica deste rio.

Rio Cocha

A parte da hidrográfica do rio Cocha inserida na All do empreendimento, encontra-se na porção oeste a norte deste. Esta inserida da seguinte forma: parte da cabeceira das bacias hidrográficas dos tributários do riacho da Vaca Preta (riacho Imbiruçu a oeste sudoeste, riacho Taboa a oeste, riacho São Matias a noroeste e vereda da Água Ruim a norte noroeste) e das cabeceiras dos tributários do rio Cocha (riacho Extrema a norte e riacho das Poções a norte nordeste).

A exemplo do rio Peruaçu, grande parte da bacia hidrográfica do rio Cocha está protegida por unidade de conservação. A APA do Cocha e Gibão protege as nascentes e veredas desses dois rios, está situada nas cabeceiras das bacias hidrográficas desses rios.

A vazão média de longo termo calculada é de 13,27 m³/s. Esta vazão corresponde ao ponto localizado na Estação cód. 45220000 (ANA, 2005).



Rio Calindó

Encontra-se na porção nordeste deste. Esta parte inserida é referente às cabeceiras da bacia hidrográfica do mesmo. Sua nascente está inserida na região externa aos limites da Fazenda Tropeiros.

Rio de padrões semelhantes ao rio Japoré, de discreta vazão, baixa energia, transportando apenas poucos particulados de fração argila. Por se tratar de um terreno arenoso, normalmente não há fluxo suficiente para o transporte de particulados desta fração, logo, se trata de um rio de águas límpidas, de pouca turbidez e baixo transporte de sedimentos.

Recursos hídricos Subterrâneos/hidrogeologia

Os sistemas aquíferos presentes na área de influência da fazenda Tropeiros são, além do aquífero livre, o arenítico, carbonático, pelítico, ligado às coberturas detríticas e aluvial.

Os aquíferos relacionados às coberturas detríticas compreende todos os níveis aquíferos superficiais relacionados ao manto de alteração das rochas, correspondendo às coberturas detríticas encontradas sobre as superfícies de aplainamento Sul-americana. A sua vazão específica gira em torno de 0,5 a 1,0 L/s.m e são importantes no processo da recarga de aquíferos subjacentes através da infiltração vertical.

Já os aquíferos areníticos constituem todos os armazenamentos subterrâneos relacionados às rochas cretáceas da Bacia do rio São Francisco representado na região pelo Grupo Urucuia. Possui alta permeabilidade, evidenciada pela baixa densidade de drenagem. O coeficiente de infiltração é elevado variando entre 9 e 15 %. Apresenta potencial hidrogeológico mediano refletido pelos parâmetros hidrogeológicos: porosidade eficaz próxima a 0,10; transmissividade variando entre 7 e 233 m³/dia e capacidade específica média de 2,09 m³/h.m. A recarga se dá pela infiltração da água de chuva nas regiões de afloramento ou através do aquífero sobrejacente, por toda a área de chapada. A descarga principalmente por surgências no sopé das elevações, no contato com o substrato impermeável formado por rochas do Grupo Bambuí. A sua vazão específica gira em torno de 0,5 a 1,0 L/s.m.

As rochas associadas ao grupo Bambuí, estão relacionadas a dois principais aquíferos presentes na região o carbonático e o pelítico.

Nos carbonáticos o armazenamento ocorre em rochas calcárias e dolomíticas onde a porosidade é predominantemente secundária, formada por zonas de dissolução. É o sistema aquífero mais produtivo desta região, com vazões específicas que vão de 5,0 a 19,0 L/s.m. A transmissividade varia de 233 m²/dia a 700 m²/dia, a capacidade específica média está em torno de 12,4 m³/h.m e o armazenamento específico médio de 458 mm.



Os pelíticos, são associados à ardósias, siltitos arcóseos e finas intercalações de arenitos, margas e calcários, sendo um sistema do tipo fissurado. armazenamento específico médio é da ordem de 250 mm. A recarga, assim como para o sistema pelítico-carbonático, ocorre diretamente das águas pluviais nas áreas de afloramento, ou pelo escoamento superficial através das drenagens com controle estrutural e pela infiltração de aquíferos granulares superiores.

Por fim, os sistemas de aquíferos aluviais são constituído por aquíferos existentes nos sedimentos aluviais ou depósitos recentes, distribuídos ao longo das calhas dos cursos d'água, dos terraços e planícies de inundação. Na região de estudo, a ocorrência do sistema Aluvial aparece ao longo do rio São Francisco. Onde se verifica uma maior distribuição superficial nos afluentes da margem esquerda do rio, refletindo o contexto com predomínio de sedimentos clásticos, do Grupo Bambuí e das unidades cretáceas. Apresenta comportamento hidráulico sazonal devido sua conexão hidráulica com as águas superficiais, recebendo contribuição dos rios nos períodos chuvosos e para a manutenção do fluxo de base nos períodos de baixa precipitação e têm na evapotranspiração um importante exultório devido à pequena profundidade do nível d'água, geralmente não superior a 5-10 metros.

Potenciometria e direção dos fluxos de água subterrânea

As cotas altimétricas variam cerca de 350 metros em relação a altitude das chapadas (regiões mais altas) na AID, até o nível de base da região da AII, o rio São Francisco, criando um potencial hidráulico de cerca de 300 metros de coluna d'água.

A direção dos fluxos de águas subterrâneas acompanha o direcionamento de oeste para leste, coincidente com o fluxo dos rios e da direção preferencial do gradiente hipsométrico.

Qualidade das águas

A qualidade das águas superficiais e subterrâneas foi obtida por meio de coletas realizadas no rio Japoré (próximo à nascente e à estrada) e nos aquíferos aluvial e colúvio-eluviais, pelítico, carbonático e arenítico.



Os resultados são demonstrados a seguir:

Características morfoopedológicas	Japoré (estrada)	Japoré (nascente)
Turbidez (NTU)	12	5
Manganês	0,43	0,42
Cobre (mg/L Cu)	0,01	0,07
Fenóis (mg/L C ₆ H ₅ OH)	-	-
Fosfato Total (mg/L P)	0,08	0,05
Coli. Fecais. (NMP/ 100mL)	1,0E ⁺⁰²	0,2E ⁺⁰²

Parâmetros	Aluvial e Colúvio-Eluviais	Arenítico	Carbonático	Pelítico
Condutividade Elétrica (µS/cm)	159,5	82,2	463,2	311,5
PH	7,04	6,75	7,79	7,46
Dureza Total CaCO ₃ (mg/L)	55,36	42,27	219,7	138,6
Cl ⁻ (mg/L)	6,8	6,2	18,6	9,9
SO ₄ ⁻² (mg/L)	4,1	2,0	14,6	15,0
Fe Total (mg/L)	0,2	0,2	0,51	0,47
Mn (mg/L)	0,18	0,39	70	0,07
F ⁻ (mg/L)	0,15	0,12	-	-

3.3. Meio Socioeconômico

De acordo com a Contagem da População de 2007 (IBGE, 2008), o Município de Miravânia possui um total de 4.708 habitantes, destes, 842 residentes na zona urbana e 3.866 residentes na zona rural. Estes dados confirmam o caráter predominantemente rural do município.

Segue abaixo, figura contendo a distribuição da população nos municípios da área de influência do empreendimento.



Municípios	Geral 2007			Urbana			Rural		
	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total
Miravânia	2 383	2 345	4 708	431	411	842	1 932	1 934	3 866
Conêgo Marinho	3 211	3 047	6 279	782	755	1 537	2 429	2 292	4 742
Itacarambi	8 863	8 725	17 626	6 789	6 855	13 653	2 074	1 870	3 973
Januária	32 196	32 749	64 985	19 018	20 652	39 673	13 178	12 097	25 312
Manga	10 424	10 459	20 903	6 966	7 404	14 375	3 458	3 055	6 528
Montalvânia	8 051	7 899	15 961	4 886	4 993	9 890	3 165	2 906	6 071
S. J. das Missões	5 613	5 151	10 769	1 080	1 053	2 133	4 533	4 098	8 636

Verifica-se que os municípios de Miravânia e Conêgo Marinho, onde se insere a propriedade, apresentam maior proporção de população rural frente à urbana, confirmando a forte relação desses municípios com a área rural.

A distribuição da população residente (homens e mulheres) por estratos etários das populações dos municípios envolvidos demonstra uma pirâmide etária numa forma intermediária, sinalizando um início de inversão demográfica com uma população mais idosa dentro de 30 anos.

Quanto ao uso e ocupação do solo o contexto atual na área de influência do empreendimento é basicamente agrosilvipastoril. Destaque superficialmente as pastagens (campos antrópicos) para a criação de bovinos para corte e leite. No ramo da exploração florestal se observa a coleta de pequi nativo (abundante na região); umbu; o próprio cerrado nativo para carvão. Há também registro de caça de animais silvestres para consumo. Destaca-se negativamente na região a extração vegetal nativa especialmente para carvão vegetal. Tal modelo degradatório poderá ter uma diminuição perante a redução da demanda por carvão de mata nativa em detrimento do carvão de origem por reflorestamento.

Os elementos paisagísticos naturais de destaque são particularmente as Veredas. Na AII do empreendimento se destaca a vereda do Rio Peruauçu situado ao sul. Também merece algum destaque a Vereda do Rio Japoré, situada a leste da Fazenda Tropeiros, na AII do empreendimento. Outro elemento natural de destaque é a Cachoeira do Rio Japoré, situado a leste da AII, utilizada pela população de Miravânia e de seus distritos para atividade de lazer. Neste local, considerado pela população como o “maior monumento natural da região de Miravânia”, a população da cidade se dirige para atividades de lazer nos finais de semana. Ressalta-se que não há controle de uso, incutindo, pois, preocupação com a preservação ambiental desta parte do rio. No tocante ao patrimônio cultural, o empreendimento obteve, por meio do ofício/GAB/IPHAN/MG nº 0408/2017, datado de 02/03/2017, anuência do IPHAN, visando a obtenção da licença de operação corretiva (LOC). Tal anuência foi condicionada à entrega de relatório de diagnóstico arqueológico e prospecção arqueológica interventiva nas áreas da Fazenda Tropeiros, com prazo de 12 meses para entrega do relatório final ao instituto.



O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é utilizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento desde o ano de 1993 e utiliza certos critérios de avaliação (renda, longevidade e educação) para medir o desenvolvimento humano em 177 países. Quanto mais próximo de 1, melhor é o desenvolvimento humano de determinada região. Entretanto, o índice não deve ser utilizado de forma isolada para medir o desenvolvimento humano, uma vez que é importante, também, levar em consideração o nível de distribuição da renda.

Em 2010, conforme o atlas do desenvolvimento humano no Brasil, o IDH dos municípios diretamente afetados pelo empreendimento, foi de 0,593 e 0,621 para Miravânia e Conêgo Marinho, respectivamente. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) - Miravânia foi de 0,593, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,500 e 0,599). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,781, seguida de Renda, com índice de 0,544, e de Educação, com índice de 0,492. Apesar do índice ser considerado baixo para o município, houve uma evolução para este índice, pois em 2000 o índice para o mesmo município era de 0,453. Já o município de Conêgo Marinho é classificado com IDHM médio, sendo que em 2000 este índice era de 0,440. Apesar da evolução de ambos municípios no quesito desenvolvimento humano, evidencia-se que ambos municípios ainda apresentam baixo a médio desenvolvimento humano, sendo o fator que ainda mais impacta neste baixo desempenho a renda. A longevidade e educação são os que mais impactaram positivamente na melhora dos índices nesses municípios.

Apesar da renda nestes municípios ter aumentado na última década (2000-2010), passando de R\$ 137,08 para R\$ 235,64 e de R\$ 97,85 para R\$ 245,64, em Miravânia e Conêgo Marinho, respectivamente, observa-se que a renda dos 20% mais ricos ainda representa mais de 50% da renda total em ambos os municípios. Nesse sentido, houve um avanço no quesito renda, mas ainda há uma desigualdade grande, prejudicando a melhora no desenvolvimento. Nesse sentido, ações e projetos que visem a melhoria no nível de renda da população podem contribuir localmente para melhoria futura desses índices.

4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O empreendimento possui um poço tubular profundo (150 metros), no ponto de coordenadas geográficas Latitude 14° 48' 11,7617" e Longitude: 44° 30' 19,3152", para fins de consumo humano, com vazão de exploração de 4m³/h e captação de 1:00 hora/dia. Conforme Deliberação Normativa CERH-MG n° 34/2010, o mesmo possui certidão de uso insignificante para o poço, processo de cadastro n° 26840/2014. Como não há plantio, não haverá necessidade de irrigação de mudas, sendo apenas este uso necessário atualmente ao empreendimento. Caso haja necessidade, o empreendedor deverá buscar fontes para abastecimento hídrico de sua atividade, devidamente regularizada.



5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Não haverá nova intervenção ambiental/supressão no empreendimento, sendo regularizado apenas o que já se encontra implantado na propriedade.

6. Reserva Legal

O empreendedor possui reserva legal, com área de 1604,97,63 há, não inferior a 20% do total da propriedade, devidamente averbada na matrícula do imóvel nº 13722, sob AV-4-13722 de 09/09/2008. O empreendedor apresentou, ainda, cadastro ambiental rural (CAR) da propriedade sob nº registro MG-3142254-B233DE6AAB5A43D0B778F2FBC321B858. A reserva legal encontra-se preservada, com fitofisionomia representativa da região, bem como cercada em seus limites.

7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

7.1. Impactos sobre o meio físico

7.1.1. Impactos sobre o clima e condições meteorológicas: Os principais impactos advindos são provenientes da formação de uma barreira vegetal, superior à existente naturalmente no ambiente, criando uma diminuição na velocidade e temperatura média dos ventos, diminuição da evapotranspiração e aumento da umidade do ar. Tais impactos tendem a ser positivos, mas necessitam de monitoramento.

Medida mitigadora: monitoramento das condições climáticas locais.

7.1.2. Impactos sobre a qualidade do ar e ruídos: A circulação de veículos inerentes à atividade de plantio, corte, colheita e transporte do eucalipto aumentam a emissão de poluentes atmosféricos no ar e da geração de ruído. Essas atividades são cíclicas e eventuais, logo, este impacto não se configura como significativo. Possivelmente devido aos impactos mencionados no clima, da diminuição dos ventos fortes e pela natureza do empreendimento, a poluição gerada é apenas local.

- Medidas mitigadoras: Programa de monitoramento de ruídos; barreira vegetal formada pela própria plantação de Eucalipto; Manutenção preventiva de máquinas e equipamentos agrícolas.

7.1.3. Impactos sobre a Geologia, Geomorfologia e Solos: A circulação de máquinas, veículos e pessoas pelas estradas de acesso à propriedade, bem como à área de plantio, pode compactar o solo e levar à erosão, as quais podem alterar a geomorfologia da área, em longo prazo, se não devidamente mitigadas. Esses impactos são potencialmente maiores nas áreas de maior declividade como as bordas das chapadas. Além disso, a menor capacidade dos solos em reter, fixar e eliminar poluentes, pode levar à contaminação dos solos, aquíferos.



- **Medidas mitigadoras:** Plano de conservação e uso do solo; monitoramento do solo e aquíferos locais; aplicação correta de agrotóxicos e fertilizantes.

7.1.4. Impactos sobre os recursos hídricos: as principais pressões advindas na operação da atividade sobre os recursos hídricos, são a pressão sobre os recursos hídricos locais para atender aos consumos humano, irrigação (implantação) e consumo da cultura de eucalipto. Quanto ao consumo humano, o mesmo será atendido via poço tubular, após processo de filtração. Durante o período de renovação do plantio, o empreendedor deverá buscar fontes outorgadas de água para irrigação, de forma a minimizar esse impacto. Quanto ao consumo da cultura já implantada, cabe esclarecer que as raízes do Eucalipto não ultrapassam 2,5 metros e, considerando o tipo de solo de a hidrogeologia local, pode-se afirmar que os lençóis de água subterrânea estão a uma profundidade superior a esta, não havendo interferência direta sobre estes estoques e sim sobre a água presente na solução do solo, a qual irá abastecer essas raízes. Outra questão é que a área com plantio atual do Eucalipto (1645 ha) não ocupa toda a área de recarga disponível por meio da chapada, o que minimiza o impacto sobre a recarga natural dos aquíferos locais. Outras fontes de impactos sobre os recursos hídricos são o uso indiscriminado de agrotóxicos e fertilizantes, tráfego de máquinas e veículos (manutenção, abastecimento), que podem levar à eutrofização das águas superficiais e contaminação dos aquíferos.

- **Medidas mitigadoras:** Estruturas de contenção contra derramamento de óleo no setor de máquinas; monitoramento do solo, águas superficiais e aquíferos locais; aplicação e armazenamento correto de agrotóxicos e fertilizantes.

7.2. Impactos sobre o meio biótico

7.2.1. Impactos sobre a flora: Os principais impactos sobre a flora são a diminuição/perda da biodiversidade da flora, extinção ou diminuição da população de espécies nativas, incêndios, efeito supressivo da vegetação ripária devido à lixiviação de contaminantes e efeito de borda

- **Medidas mitigadoras:** Plano de monitoramento da flora ameaçada de extinção e espécies novas/raras/endêmicas; Plano de combate e prevenção a incêndios florestais; monitoramento das águas superficiais e subterrâneas;

7.2.2. Impactos sobre a fauna: Perda de biodiversidade da fauna, extinção local ou diminuição da população de espécies vulneráveis, mortes de animais por incêndios e atropelamentos acidentais, contaminação dos alimentos da fauna, dificuldades de locomoção da fauna.

- **Medidas mitigadoras:** Plano de monitoramento da fauna, plano de combate e prevenção de incêndios, programa de educação ambiental, monitoramento do solo, águas superficiais e subterrâneas.

7.3. Impactos sobre o meio antrópico

7.3.1. Impactos sobre nível de vida da população local: considerando a situação sócio-econômica da região de inserção do empreendimento, o projeto apresenta um potencial para impactar positivamente



na melhora do nível de vida de parte da população, especialmente de Miravânia, por meio da geração de empregos formais. Contudo, deverá ser priorizada a contratação de mão-de-obra local para se produzir este efeito.

- **Medidas mitigadoras:** priorização da contratação de mão-de-obra local.

7.3.3. Impactos sobre patrimônio natural e cultural: A implantação do empreendimento pode impactar negativamente o patrimônio cultural, por meio da depredação do sítio Orlando (já detectado) e outros porventura descobertos após apresentação dos relatórios finais ao IPHAN. Além disso, caso as depressões naturais da serra dos Tropeiros sejam consideradas feições cársticas, as mesmas deverão ser monitoradas para avaliação de seus impactos.

- **Medidas mitigadoras:** Apresentar avaliação das depressões encontradas na chapada dos tropeiros; Apresentar todos os estudos definidos da anuência do IPHAN, monitoramento das águas superficiais e subterrâneas.

8. Programas e/ou Projetos

8.1. Conservação do solo e água

8.1.1. Prevenção de processos erosivos

O processo erosivo da área de plantio apresenta fatores de baixo gradiente gravitacional, com rampas de baixa declividade, em uma superfície muito plana com vertentes de inclinação inferior a 3% em média. Tal fator, aliado a alta permeabilidade do solo devido a sua textura bastante arenosa, implica em um baixo runoff (Deflúvio ou Escoamento Superficial Direto), possibilitando um ambiente de baixíssima erodibilidade. Apesar disso práticas conservacionistas e de manejo serão adotadas na área de modo a minimizar, ainda mais, a ocorrência desses processos como talhamento com estradas com enleiramento lateral, plantio em curva de nível em camalhões de subsolagem, estradas de circulação com leiras com bacias de contenção hídrica aproximadamente a cada 200m em média e o plantio direto

8.1.2. Prevenção de perda da fertilidade do solo

O solo do local do empreendimento apresenta uma baixa saturação de base, recomenda-se a calagem, que traz como efeito uma maior disponibilidade de Fósforo (P), melhorando a atividade microbiológica do solo, entre outras vantagens. A calagem ideal e a utilizada no solo do empreendimento foi a de calcário dolomítico de 100 % de PRNT. O uso de calcários de maior granulometria prolonga a liberação de Ca^{2+} e Mg^{2+} no decorrer dos anos da cultura, sendo este aplicado após a roçada e limpeza da área, e aplicado antes da subsolagem.



A adubação fosfatada foi aplicada juntamente com a etapa de subsolagem, utilizando o mesmo implemento. A distribuição é feita em filetes para saturação do solo nesta faixa, e assim aplicar de forma mais racional o adubo.

8.2. Resíduos sólidos

8.2.1. Lixo doméstico e demais resíduos - classe II A (NBR 10004/2004)

Os resíduos como papel, papelão, plástico, metal e orgânicos serão armazenados e local apropriado (bombonas) e encaminhados a local licenciado.

Não foi apresentada proposta de compostagem do lixo orgânico, entretanto, devido à viabilidade e potencial de redução da geração deste tipo de resíduo será solicitado, como condicionante, a apresentação de um projeto de compostagem para este tipo de resíduo.

8.2.2. Óleos e graxas

Trata de material perigoso, que deverá ser acondicionado separadamente dos demais resíduos sólidos. O material proveniente da caixa coletora de óleos e graxas, embalagens de lubrificantes, óleos e graxas, é acondicionado em local apropriado em recipientes. A área de manutenção e abastecimento de veículos encontra-se devidamente impermeabilizada e conta com caixa separadora de água e óleo (SAO). Os materiais recolhidos serão acondicionados em área pavimentada e coberta, contendo canaleta e posteriormente encaminhadas a empresas credenciadas para transporte e tratamento deste resíduo.

8.2.3. Embalagens usadas de agrotóxicos

Lixo de Classe I – Perigosos, segundo ABNT NBR 10004/2004, com um volume mensal previsto de 3,0 m³ de material.

Trata de material perigoso, que é acondicionado separadamente dos demais resíduos sólidos. O material é acondicionado em local apropriado em recipiente próprio, tais baias ou caçambas estacionárias e posteriormente conduzidas para locais que permitem a destinação de produtos perigosos devidamente licenciados, conforme determina a lei federal nº 9974/2000 e Decreto 4.074/2002.

Fluxo dos resíduos

São estabelecidas condições específicas para acondicionamento inicial, transporte interno e acondicionamento final de cada resíduo identificado e coletado.

Acondicionamento inicial

Acontece o mais próximo possível dos locais de geração dos resíduos, dispondo-os de forma compatível com seu volume e preservando a boa organização dos espaços nos diversos setores da obra.



Transporte interno

É de atribuição específica dos operários que se encarregam da coleta dos resíduos. O transporte interno pode utilizar os meios convencionais e disponíveis: carretas de tratores, caçambas, carrinhos, giricas, transporte manual.

Acondicionamento final

Na definição do tamanho, quantidade, localização e do tipo de dispositivo a ser utilizado para o acondicionamento final dos resíduos deve ser considerado este conjunto de fatores: volume e características físicas dos resíduos, facilitação para a coleta, controle da utilização dos dispositivos (especialmente quando dispostos fora das instalações de apoio e área de plantio), segurança para os usuários e preservação da qualidade dos resíduos nas condições necessárias para a destinação.

8.3. Efluentes sanitários

Os efluentes sanitários gerados no empreendimento são provenientes das casas sede e de colono, onde foram implantados os sistemas de fossa/filtro/sumidouro. Tais fossas foram implantadas para atender os funcionários e residentes na propriedade e deverão ser monitoradas quanto à sua eficiência de forma periódica.

8.4. Emissões atmosféricas

Os efluentes atmosféricos gerados quando da implantação da rodovia foram decorrentes da movimentação de máquinas e veículos pertinentes ao projeto de plantio, como caminhões de insumos, ônibus de transporte dos trabalhadores e tratores. Para mitigar estes impactos, foram umidificados os acessos com maiores problemas de emissão de particulados aéreos.

Cabe ressaltar que o solo da região do empreendimento é de textura arenosa com pouca argila, o que reduz significativamente a emissão de particulados aéreos. É recomendável a manutenção periódica da frota de veículos automotores envolvidos no projeto, para evitar a emissão de gases tóxicos e particulados aéreos que contrariem aos parâmetros definidos pelo Programa de Controle de Emissões Veiculares - PROCONVE, em conformidade com a RESOLUÇÃO CONAMA Nº 315, de 29 de outubro de 2002.



8.5. Programas de monitoramento

Tabela 1 – Programa de Monitoramento da Água

Programa	Parâmetros	Frequência
Monitoramento dos Sistemas de Efluentes	1 – Inspeção do sistema séptico 2 – Limpeza do sistema séptico	A cada 2 meses
Monitoramento das águas subterrâneas*	1 – Amostragem da água no poço artesiano para pH, turbidez, Sulfloramida, Glifosate, AOX e ecotoxicidade aguda e crônica	A cada 6 meses
	2 – Amostragens nos poços de monitoramento pH, turbidez, Sulfloramida, Glifosate, AOX e ecotoxicidade aguda e crônica	A cada 6 meses ou com maior ou menor frequência dependendo do resultado das inspeções.
Monitoramento das águas superficiais*	1 – Amostragem da água no Rio Japuré a 100m Jusante e a Montante da estrada para pH, turbidez, Sulfloramida, Glifosate, AOX e ecotoxicidade aguda e crônica	A cada 6 meses ou com maior ou menor frequência dependendo do resultado das inspeções.
	2 – Amostragem da água de fluxos pluviométricos nos pontos de concentração para pH, Sulfloramida, Glifosate, AOX e ecotoxicidade aguda e crônica	Uma amostragem nas primeiras chuvas e outra no fim da estação chuvosa.

Nota * - Recomenda-se a utilização dos padrões estabelecidos no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, APHA, AWWA and WPCF, 21ª Edição, 2005

Tabela 2 – Plano de Monitoramento dos Solos

Programa	Parâmetros	Frequência
Programa Monitoramento dos Processos Erosivos	1 – Inspeção visual dos aceiros e acessos	A cada 3 meses na estação seca e a cada 15 dias na estação úmida
	2 – Inspeção visual do terreno das áreas de apoio	A cada 3 meses na estação seca e a cada 15 dias na estação úmida
	3 – Inspeção visual dos talhões	A cada 3 meses na estação seca e a cada 15 dias na estação úmida
Monitoramento da Fertilidade do solo*	1 – Amostragem do solo nas áreas dos talhões por trado de concha, uma amostra no centro do talhão	A cada 6 meses



Tabela 3 – Programa de monitoramento das emissões atmosféricas

Programa	Parâmetros	Frequência
Monitoramento da Emissão de Particulados Aéreos	Manutenção preventiva dos veículos e maquinários com motor a combustão	A cada mês
	Inspeção visual das poeiras nos aceiros e umidificação	Diariamente

Tabela 4 – Programa de monitoramento da Fauna e Flora

	Parâmetros	Frequência
Combate a caça	Monitoramento, vigilância e controle dos limites da propriedade e levantamento de “ranchos” ou áreas de acampamento	Semanal nas áreas de entorno do plantio e Mensal nas demais áreas da propriedade
Preservação das Reservas e Corredores Ecológicos	reserva com inspeção visual das condições de conservação e levantamento de pontos de possível intervenção	Mensal nos corredores ecológicos de entorno do plantio; e bimensal na Área de Reserva Legal.
	Acompanhamento da evolução do estágio seral da Reserva Legal com parcelamento fixo	Acompanhamento da evolução do estágio seral da Reserva Legal com parcelamento fixo
Incêndios	Inspeção visual geral de focos de incêndio (fumaça)	Diariamente
Monitoramento da Fauna ameaçada	Registro das espécies de fauna consideradas ameaças ou em extinção constatadas no EIA	Levantamento semestral, com abrangência das estações seca e chuvosa, através de levantamento fotográfico, coletas, amostragens de rastros e resíduos para identificação
Controle e vigilância das atividades operacionais	Monitoramento do comportamento no tráfego dos operários e comportamento na operação dos veículos e maquinários.	Diariamente



9. Compensações

Conforme art. 36 da Lei federal nº 9.985/2000, o empreendimento é passível de compensação ambiental, pois a propriedade está inserida em área de importância biológica especial e extrema, conforme a publicação “Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação” da fundação Biodiversitas, além de estar parcialmente inserida em zona de amortecimento de unidade de conservação (Parque Estadual veredas do Peruaiçu) e na APA Federal Cavernas do Peruaiçu. Apesar da área diretamente afetada pelo plantio do Eucalipto não estar inserida nessas áreas especialmente protegidas, sua área de influência está compreendida por elas, o que permite concluir sobre o significativo impacto. Ademais, a ocorrência na área de espécie nova para a flora, além de espécies raras/ameaçadas da fauna e flora contribuem para essa justificativa. Nesse sentido, será solicitada, por meio de condicionante, a abertura de processo de compensação ambiental, conforme procedimentos administrativos próprios do sistema estadual de meio ambiente de Minas Gerais.

10. Controle Processual

O empreendedor requereu Licença de Operação Corretiva para a atividade de silvicultura em uma área correspondente a 1.645 ha inserida dentro de uma propriedade de . 8023,00 ha localizada na zona rural dos municípios de Miravânia/MG e Cônego Marinho/MG.

O art. 14 do Decreto n.º 44.844, de 25 de junho de 2008 dispõe:

“O empreendimento ou atividade instalado, em instalação ou em operação, sem a licença ambiental pertinente deverá regulariza-se obtendo LI ou LO, em caráter corretivo, mediante a comprovação de viabilidade ambiental do empreendimento”.

A documentação exigida para o processo de licenciamento ambiental foi devidamente apresentada, da qual destacamos: cadastro ambiental rural – CAR; anuência do IPHAN - ofício/GAB/IPHAN/MG nº 0408/2017 datado de 02/03/2017; cópia da publicação do requerimento de licenciamento feita em periódico local de grande circulação nos moldes do artigo 4º da DN 13/95; comprovante do recolhimento das custas referentes à análise do processo nos termos do artigo 13 da Resolução Semad 412/2005; certidão de inexistência de débitos ambientais nos termos do artigo 13 da Resolução Semad 412/2005; declarações das Prefeituras Municipais de Miravânia/MG e Cônego Marinho/MG atestando que a atividade e o tipo de empreendimento estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo nos termos do § 1º da Resolução Conama 237/97; cadastro técnico federal – CTF válido.

Quanto à propriedade consta nos autos do processo uma decisão interlocutória proferida pelo juiz da 2ª Vara da Comarca de Manga no processo 039315003827-0 em que litigam como autor Lucas Martir Machado e ré a Ibérica Agropecuária Ltda. A decisão que concedeu parcialmente a tutela pretendida faz referência à possibilidade de sobreposição das áreas do autor Lucas e da ré Ibérica. Em sede de análise técnica do processo administrativo de Licença de Operação Corretiva PA nº 06023/2006/002/2010 que tramita nesta superintendência verificou que a matrícula nº 13.722 incluído na lide judicial também compõe o processo de licenciamento ambiental.

Nesse sentido, foi solicitado ao empreendedor que “providenciasse no prazo de 60 dias manifestação judicial autorizando a Ibérica Agropecuária Ltda. a dar prosseguimento ao PA nº 06023/2006/002/2010 no qual solicita o projeto para regularização da atividade de silvicultura da



espécie *Eucaliptus* na fazenda Tropeiros (matricula nº 13.722), localizada nos municípios de Miravânia e Cônego Marinho”.

Em resposta ao referido ofício o empreendedor protocolou resposta dirigida ao órgão ambiental (Protocolo R0119669/2017) informando que a área do litígio em questão 2.737 m não se confunde com a área objeto do processo de licenciamento onde se desenvolve a atividade de silvicultura. Para tanto como prova apresentou um ofício explicando o fato e juntou planta da área e a integra do processo judicial em questão. Entendemos, portanto que a informação apresentada foi suficiente para darmos continuidade à análise do processo.

A água utilizada no empreendimento é proveniente de um poço tubular cujo cadastro de uso insignificante encontra-se efetivado.

Deste modo, 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. Assim, sugerimos o deferimento do pedido de Licença de Operação Corretiva para a atividade de silvicultura (1.645 ha) para o empreendimento Ibérica Agropecuária Ltda., localizado na zona rural dos municípios Miravânia/MG e Cônego Marinho/MG, pelo prazo de 10 (dez) anos, com a obediência as condicionantes estabelecidas.

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Norte de Minas sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação em caráter corretivo, para o empreendimento IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA para a atividade de “SILVICULTURA”, nos municípios de Miravânia e Cônego Marinho, MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

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

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.



12. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) da IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) da IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA

Anexo III. Relatório Fotográfico da IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA



ANEXO I

Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) da IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA – Fazenda Tropeiros

Empreendedor: IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA Empreendimento: IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA – Fazenda Tropeiros CNPJ: 03.782.740/0001-08 Municípios: Miravânia e Cônego Marinho Atividade(s): Silvicultura Código(s) DN 74/04: G-03-02-6 Processo: 06023/2006/002/2010 Validade: 10 anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência de Licença de Operação Corretiva
02	Executar os planos de monitoramento definidos nas tabelas 1,2,3 e 4 , páginas 31 e 32 deste parecer.	Durante a vigência de Licença de Operação Corretiva
03	Apresentar programa específico, com cronograma de execução e ART do profissional responsável, para monitoramento e conservação da espécie nova de Myrtaceae identificada na região, com objetivo de aprofundar o levantamento, bem como identificar novas espécies.	120 dias
04	Apresentar programa específico, com cronograma de execução e ART do profissional responsável, da flora ameaçada de extinção identificada na área de influência do empreendimento.	120 dias
05	Apresentar programa de monitoramento de fauna geral e das espécies ameaçadas de extinção conforme termo de referência de manejo de fauna disponível na página da SEMAD e IN IBAMA 147/2007.	30 dias
06	Obter autorização de captura de fauna no âmbito do programa de monitoramento.	Imediatamente antes das campanhas de campo do monitoramento. Ressalta-se que o certificado da Licença de Operação Corretiva será válida a partir da obtenção da autorização.



07	Apresentar plano para monitoramento de erosões na propriedade, com cronograma de execução e ART do profissional responsável, com vistas a identificar e recuperar as erosões laminares, voçorocas ou outras movimentações de partículas de solo na área de influência direta do empreendimento. Tal plano deverá contemplar as estradas de acesso à propriedade.	120 dias
08	Apresentar estudo, com cronograma de execução e ART do profissional responsável, sobre as depressões levantadas no topo da serra dos tropeiros, de modo propor seu monitoramento e medidas mitigadoras, caso sejam identificadas como feições cársticas.	120 dias
09	Apresentar, no âmbito do plano de monitoramento das águas subterrâneas, previsão de implantação de poços de monitoramento, contendo suas localizações georreferenciadas ao longo do gradiente hidráulico dos aquíferos locais. Apresentar comprovação de sua implantação, com relatório fotográfico, bem como notas fiscais de pagamento dos serviços realizados.	120 dias
10	Apresentar localização georreferenciada de, no mínimo, 2 (dois) pontos de monitoramento em cada um dos rios Japoré, Itacarambi e Peruaçu, de forma a incluí-los no plano de monitoramento das águas superficiais, uma vez que suas bacias estão inseridas nos fluxos preferenciais das águas subterrâneas e superficiais da área diretamente afetada.	60 dias
11	Apresentar plano de combate e prevenção a incêndio, com cronograma de execução e ART do profissional responsável, contendo previsão de parceria com as unidades de conservação presentes na área de influência do empreendimento em conformidade com o plano de manejo das mesmas	120 dias
12	Apresentar Programa de Educação Ambiental e executá-lo conforme cronograma de execução. Deverá conter ART do profissional responsável e ter como base o termo de referência da DN COPAM nº 110/2007.	120 dias
13	Priorizar a contratação de mão-de-obra local.	Durante a vigência de Licença de Operação Corretiva
14	Apresentar todas os estudos condicionados na anuência do IPHAN.	Conforme prazos determinados na anuência.
15	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº 9.985/00 e Decreto estadual nº 45.175/09 alterado pelo Decreto nº 45.629/11. O processo de compensação deverá atender aos procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº 55, de 23 de abril de 2012	30 dias a partir da publicação da concessão da licença.
16	Instalar fornos para a atividade de produção de carvão de origem plantada em local antropizado e buscar regularização junto ao DNPM, caso haja necessidade de extração de argila para barrelamento dos fornos.	Vigência da LOC

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



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



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) da IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA – Fazenda Tropeiros

Empreendedor: IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA
Empreendimento: IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA – Fazenda Tropeiros
CNPJ: 03.782.740/0001-08
Municípios: Miravânia e Cônego Marinho
Atividade(s): Silvicultura
Código(s) DN 74/04: G-03-02-6
Processo: 06023/2006/002/2010
Validade: 10 anos

1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Entrada e saída da fossa séptica	Vazão média diária, DBO, DQO, Sólidos sedimentáveis, coliformes totais e fecais, óleos e graxas e pH	<u>semestral</u>

Relatórios: Enviar semestralmente a Supram-NM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

2. Resíduos Sólidos e Oleosos

Enviar semestralmente a Supram-NM, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final			Obs. (**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

(*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(**) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

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)

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à Supram-NM, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.

Comprovar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA n.º 307/2002 e 348/2004.

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.

IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-NM, face ao desempenho apresentado;
- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.



ANEXO IV

Relatório Fotográfico da IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA – Fazenda Tropeiros

Empreendedor: IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA
Empreendimento: IBÉRICA AGROPECUÁRIA LTDA – Fazenda Tropeiros
CNPJ: 03.782.740/0001-08
Municípios: Miravânia e Cônego Marinho
Atividade(s): Silvicultura
Código(s) DN 74/04: G-03-02-6
Processo: 06023/2006/002/2010
Validade: 10 anos



Foto 01. Estradas de acesso à propriedade



Foto 02. Sede Fazenda



Foto 03. Vegetação entorno da plantação



Foto 04. Fossa Séptica e Eucalipto



Foto 05. Vegetação entorno



Foto 06. Estradas internas da propriedade