



PARECER ÚNICO N° 0205943/2019 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 90099/2004/012/2016	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Corretivo – LOC	Licença de Operação em caráter Corretivo – LOC	VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:	
Uso Insignificante	32032/2017	Cadastro Efetuado	
Outorga	19397/2016	Portaria n° 3398/2017	
Outorga	02190/2014	Portaria n° 1864/2014	
Outorga	1568/2014	Portaria n° 848/2018	
Outorga	1569/2014; 18872/2014; 26248/2014; 3081/2015; 19397/2016; 23393/2016;	1570/2014; 23372/2014; 16703/2015; 3082/2015; 23392/2016; 23394/2016	Sugestão pelo deferimento
Reserva Legal	7887/2016	Regularizada	

EMPREENDEDOR:	Bioenergética Vale do Paracatu S.A	CNPJ:	08.793.343/0001-62
EMPREENDIMENTO:	Bioenergética Vale do Paracatu S.A Complexo Agrícola	CNPJ:	08.793.343/0001-62
MUNICÍPIOS:	Brasilândia de Minas, João Pinheiro, Paracatu e Unai	ZONA:	Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): WGS84	LAT/Y 16° 56' 36,0"	LONG/X 46° 16' 16,0"	

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

INTEGRAL  ZONA DE AMORTECIMENTO  USO SUSTENTÁVEL  NÃO

BACIA FEDERAL: Rio São Francisco

BACIA ESTADUAL: Rio Paracatu

UPGRH: SF7

SUB-BACIA: Rio Entre Ribeiros, Rio Verde

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
G-05-04-3	Canais de Irrigação	5
G-01-07-5	Cultura de cana-de-açúcar sem queima	4
A-03-01-8	Extração de areia e cascalho para utilização imediata na construção civil	3
E-03-02-6	Canais para drenagem	1
G-05-02-9	Barragem de irrigação ou perenização para agricultura sem deslocamento de população atingida	3
G-06-01-8	Comercio e/ou armazenamento de produtos agrotóxicos, veterinários e afins	1

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:

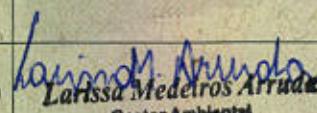
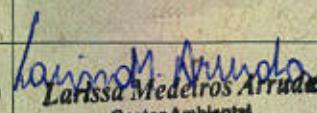
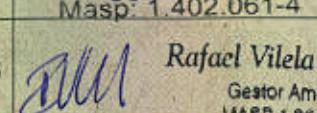
Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA/Guilherme de Farias Barreto	RÉGISTRO: CRBio 0793-4/D
Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA/Bruce Amir Dacier Lobato de Almeida	CRBio 30774-4/D
Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA/ Luciana Barreto de Oliveira	CREA/MG 27.730/D
Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA/ Rodolfo Renan Fernandes Ibrahim Coelho	CRBio 57137-4/D
Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA/ Rafael	CRBio 80793-4/D



Goretti Tolomelli	
Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA/ Juliana Dutra Andrade	CRBio 37867-4D
Mater Gaia Consultoria e Planéjamento Ambiental LTDA/ Gabriel Alkmim Pereira	CRBio 37256-4/D
Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA/ Mariana Ferreira Diniz	CRBio 87101-4/D
Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA/ Aldes Lamounier Pereira Andrade	CRBio 76052-4/D
Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA/ Bruno Rega de Oliveira	CRBio 70165-4/D
Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA/ Henrique Alves Marques	CRBio 70357-4/D
Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA/ Eduardo Antonio Gomes Marques	CREA/RJ 46.063
Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA/ Múcio Tosta Gonçalves	CORECOM 3443

RELATÓRIO DE VISTORIA: 140418/2016 e 53742/2017

DATA: 15/03/16 01/12/17

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MASP	ASSINATURA
Danielle de Farias Barros Gestora Ambiental (Gestora)	1332868-7	 Danielle de Farias Barros Gestora Ambiental MASP 1332868-7
Larissa Medeiros Arruda Gestora Ambiental	1332202-9	 Larissa Medeiros Arruda Gestora Ambiental MASP 1332202-9
Tais Fernanda Martins Ferreira Gestora Ambiental	140206-4	 Tais Fernanda Martins Ferreira Gestora Ambiental Masp. 1.402.061-4
Rafael Vilela de Moura Gestor Ambiental	1364162-6	 Rafael Vilela de Moura Gestor Ambiental MASP 1.364.162-6
De acordo: Ricardo Barreto da Silva Diretor Regional de Regularização Ambiental	1148399-7	 Ricardo Barreto da Silva Diretor Regional de Regularização Ambiental SUPRAM NOR MASP 1148399-7

## 1. Introdução

O empreendedor Bioenergética Vale do Paracatu S.A solicitou junto a Superintendência Regional de Meio Ambiente Noroeste de Minas – SUPRAM NOR – Licença de Operação em caráter Corretivo para seu Complexo Agrícola, localizado nos municípios de Brasilândia de Minas, João Pinheiro, Paracatu e Unaí, através de Formulário de Caracterização do Empreendimento - FCE, recebendo o Formulário de Orientação Básica Integrado - FOBI, em 02/08/2016, onde consta toda documentação necessária para formalização do processo. Sendo então formalizado o P. A. COPAM nº 90099/2004/012/2016, em 25/08/2016.

De acordo com a Deliberação Normativa – DN COPAM nº 74/2004, as atividades requeridas no citado processo são: Canais de Irrigação (G-05-04-3), cultura de cana-de-açúcar sem queima (G-01-07-5), extração de cascalho (A-03-01-8), canais para drenagem (E-03-02-



6), barragem de irrigação e/ou perenização para agricultura sem deslocamento de população atingida (G-05-02-9) e armazenamento de produtos agrotóxicos (G-06-01-8).

De acordo com a DN nº 74/2004, a atividade principal, cultura de cana-de-açúcar, possui potencial poluidor/degradador geral Pequeno e o porte do empreendimento Grande, sendo classificada como classe 4. Contudo, o empreendimento é classificado como classe 05 devido a atividade de canais de irrigação possuir potencial poluidor/degradador geral Médio e o porte do empreendimento Grande.

Importante ressaltar que o empreendedor requereu, tempestivamente, a continuidade da análise do processo com a incidência das normas previstas na Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004, nos termos do art. 38, III, da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017.

Os estudos apresentados foram o Plano de Controle Ambiental – PCA, o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.

A Bioenergética Vale do Paracatu S.A – Complexo Agrícola é um empreendimento voltado para o plantio de cana para produção de álcool, açúcar e energia, sendo constituído por 17 fazendas, que compõem 61 matrículas. Dentre as áreas com canaviais existem áreas arrendadas e parcerias.

O empreendedor possuía regularização fragmentada do empreendimento com Licenciamento Ambiental, Autorizações Ambientais de Funcionamento e Não Passiveis, por tal motivo foi solicitado por esta superintendência a unificação dos processos de Licenciamento. Os processos que se encontravam em análise técnica, assim como os processos que possuíam regularização ambiental foram arquivados para ser realizada a unificação de todos os processos do empreendimento. Dessa forma, o empreendedor formalizou junto a esta superintendência o processo objeto deste Licenciamento Ambiental.

Em 21 de julho de 2017 foi firmado o Termo de Compromisso Ambiental – TAC nº 011/2017 entre o empreendimento e a SUPRAM NOR, com as condições e prazos para funcionamento das atividades até a sua regularização.

Para a regularização do empreendimento foram realizadas vistorias nos dias 22 a 26 de fevereiro de 2016 (Auto de Fiscalização nº 140418/2016 de 15 de março de 2016), nos dias 09 a 11/10/2018 (Auto de Fiscalização nº 53742/2017 de 01 de dezembro de 2017) e nos dias 05 e 06 de fevereiro de 2019 (Auto de Fiscalização nº 163123/2019).

Foram solicitadas informações complementares em 21 de dezembro de 2017 (OF/SUPRAMNOR/Nº 5934/2017). O empreendedor apresentou as informações em 07 de março de 2018.

Em relação ao complexo industrial, o mesmo se encontra em Processo de Renovação (P. A. COPAM N º 10808/2007/010/2014).

Em relação ao cronograma de adequação do referido TAC nº 011/2017, temos o seguinte:

**Item 01** - Realizar disposição adequada das sucatas e dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009, bem como dar destinação adequada aos filtros de óleos, estopas contaminadas e sedimentos contaminados a empresas regularizadas ambientalmente, conforme Resolução CONAMA nº 362/2005. Manter os recibos da destinação na propriedade para atender eventuais fiscalizações. Prazo: Durante a vigência do TAC.



Cumprido. O empreendedor realiza disposição adequada dos resíduos sólidos no empreendimento.

**Item 02** - Apresentar Plano de Conservação de Água e Solo, com ART e cronograma executivo, que contemple a proposta para implantação e manutenção de curvas em nível e bacias de contenção nas áreas de lavoura, estradas e carreadores. Executar integralmente após apreciação da SUPRAM NOR. Prazo: 120 dias.

Cumprido. Em 08/11/2017 foi apresentado o Plano de Conservação de Água e Solo. Em 05 de dezembro de 2017, por meio do OF/SUPRAMNOR/Nº 5581/2017 o plano foi apreciado e deverá ser realizado conforme o cronograma.

**Item 03** - Apresentar Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, com cronograma de execução e Anotação de Responsabilidade Técnica, que contemplem todas as intervenções em áreas de preservação permanente com o plantio de cana-de-açúcar e devido controle das demais espécies invasoras, assim como as áreas de cascalheiras e demais intervenções. Executar integralmente o PRAD após apreciação da SUPRAM NOR. Prazo: 120 dias

Cumprido. Em 08/11/2017 foi apresentado o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. Em 05 de dezembro de 2017, por meio do OF/SUPRAMNOR/Nº 5581/2017 o plano foi apreciado e deverá ser realizado conforme o cronograma.

**Item 04** - Apresentar laudo técnico de estabilidade dos barramentos, com parecer conclusivo atestando a estabilidade, ou não, dos referidos barramentos, com Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, de acordo com a Lei Federal nº 12.334/2010. Comprovar o cumprimento de todas as recomendações técnicas constantes no referido laudo, conforme prazos estabelecidos no mesmo. Prazo: 120 dias.

Cumprido. Em 08/11/2017 foi solicitado pedido de prorrogação de prazo para apresentação do referido item. Em 05/12/2017 (OF/SUPRAMNOR/Nº 5581/2017) foi deferido o pedido de prorrogação. Em 23/11/2017 foi apresentado os Laudos Técnicos de Estabilidade dos Barramentos.

**Item 05** - Apresentar projeto de coleta, armazenagem e utilização da vinhaça, conforme estabelecido na Deliberação Normativa COPAM nº 164/2011, com cronograma executivo, Anotação de Responsabilidade Técnica – ART. Executar integralmente após a apreciação da equipe interdisciplinar da SUPRAM NOR. Prazo: 120 dias.

Cumprido. Em 08/11/2017 foi apresentado o Projeto de Coleta, Armazenagem e Utilização da Vinhaça. Em 05 de dezembro de 2017, por meio do OF/SUPRAMNOR/Nº 5581/2017 o plano foi apreciado e deverá ser realizado conforme o cronograma.

## 2. Caracterização do Empreendimento

O complexo agrícola da Bioenergética Vale do Paracatu S.A – BEVAP se encontra localizado na área rural e engloba área dos seguintes municípios: Brasilândia de Minas, João Pinheiro, Paracatu e Unai, região noroeste do Estado de Minas Gerais.



Apresenta-se a seguir a imagem de satélite do Google Earth com a localização das fazendas em relação aos municípios envolvidos.



Figura 01 – Localização do empreendimento em relação aos municípios. Fonte: Google Earth.

O complexo agrícola da BEVAP tem como objetivo principal o cultivo da cana-de-açúcar para fornecimento de matéria-prima à Bioenergética Vale do Paracatu S.A., para produção de álcool etílico hidratado (ou etanol), açúcar e bioenergia.

O presente licenciamento abrange uma área total de 21.601,44 ha de canavial distribuída entre 17 fazendas, que compõem 61 matrículas. Dentre as áreas com canaviais existem áreas arrendadas e parcerias.

Tabela 01 – Uso e Ocupação do Solo

	Total
Cana-de-açúcar	21.601,44 ha
Canais de drenagem	12.507 m
Barragens de irrigação	126,35 ha



Canais de Irrigação	46.443 km
Armazenamento de Agrotóxicos	0.0156 ha
Infraestruturas	7.896,32 m <sup>2</sup>
Reserva legal	10.163,82 ha
Áreas de Preservação Permanente	5.056,51 ha
Compensação Ambiental	1.799,86 ha
Área total do empreendimento	<b>39.322,9800 ha</b>

A operação do complexo agrícola da BEVAP funciona, ao longo de todo ano, em regime de 03 turnos com escala de 5 para 1, ou seja, 5 dias trabalhados para 1 dia de folga. As atividades desenvolvidas nestes turnos são: irrigação, colheita, transporte da cana-de-açúcar, caminhão-pipa, manutenção e tratos culturais. Cada turno apresenta uma jornada de oito horas, sendo o primeiro turno de 07:00 às 15:20 horas, o segundo de 15:00 às 23:20 e o terceiro de 23:00 às 07:20 horas.

Os equipamentos e veículos utilizados no complexo agrícola pertencem ao próprio empreendimento e alguns são terceirizados.

Apenas alguns maquinários são armazenados nas fazendas, de acordo com a demanda, uma vez que os mesmos são também utilizados nas demais fazendas produtoras de cana-de-açúcar da região, obedecendo ao ciclo de plantio, corte e colheita da cana. Sendo eles: motocicletas, retroescavadeira, utilitários, rolo compactador, veículos leves, pá carregadeira compacta, camionetes, colhedoras, motor estacionário, implementos rod. - km, implementos agrícola, moto bomba, caminhões, ferramentas motor, tratores médios, transbordo de arrasto, tratores pesados, plantadeira cana picada, pulverizador, pivot, tratores leves, captação de agua, motoniveladora, carretel/hidrorrol, pá carregadeira e escavadeira.

Em relação as infraestruturas são utilizadas apenas as estruturas físicas das fazendas Capuan I, Capuan II, Olhos D'água – Mat. 39.896, Saco Grande I, Saco Grande II, Entre Ribeiros I, Entre Ribeiros II, Entre Ribeiros III, área conhecida como Fazenda Três Rios. As infraestruturas utilizadas são: 01 Ambulatório, 01 Galpão de implementos agrícolas, 01 Depósito de lubrificante, 01 Oficina de manutenção agrícola, 01 Almoxarifado de peças agrícolas, 01 Escritório agrícola, 01 Portaria de entrada, 01 Posto de abastecimento de aeronaves (desativado), 01 Pista de pouso, 01 Hangar, 01 Alojamento, 01 Posto de abastecimento agrícola (desativado), Silos de grãos, 01 Torre de transmissão, 01 Balança rodoviária eletrônica, 01 Caixa d'água da vila, 01 Sala de treinamento e RH, 01 Quadra de esportes, 01 Refeitório, 01 Vila dos funcionários, 01 Casa de visitas e escritório de irrigação, 01 Depósito de armazenamento de embalagens vazias de defensivos e resíduos classe I, 01 Depósito de defensivo agrícola, 01 Casa sede, 01 Capela da vila, 01 Aterro controlado e 01 Depósito para armazenamento de materiais da irrigação.

Para as atividades desenvolvidas no complexo agrícola da BEVAP são demandados 625 funcionários. Destes, 25 são funcionários da área administrativa e 600 são da área agrícola.

A energia elétrica utilizada nas fazendas do complexo agrícola da BEVAP é fornecida pela concessionária CEMIG.



O abastecimento das colhedoras e tratores durante a colheita é realizado por caminhões comboio, que por sua vez são abastecidos no posto de combustível da Bioenergética Vale do Paracatu. Já os caminhões canavieiros abastecem diretamente na Bioenergética Vale do Paracatu após descarregarem a cana.

O ponto de abastecimento da usina, de onde sai o combustível para o abastecimento de tratores e colhedora, está regularizado pela Licença de Operação nº 036/2014.

## 2.1 Atividades Desenvolvidas

A principal atividade desenvolvida nas fazendas do complexo agrícola da BEVAP é a cultura de cana-de-açúcar.

Nesta atividade estão relacionadas as etapas de plantio, tratos culturais, irrigação, corte, colheita e transporte da cana-de-açúcar.

Este produto apresenta-se como principal matéria-prima a ser fornecida para a Bioenergética Vale do Paracatu S/A – BEVAP, indústria responsável pela produção de álcool etílico, açúcar e bioenergia.

### 2.1.1 Cana-de-açúcar sem queima

A cana-de-açúcar é considerada a planta que possui os melhores mecanismos fisiológicos para a produção de sacarose pelo fato de suas vias fotossintetizantes serem mecanismos muito eficientes, os quais, por meio de pesquisas, têm sido melhorados pelo homem, alcançando assim o alto teor de sacarose (TAUPIER, 1990). Sendo assim, ela é caracterizada pelo alto teor de açúcar e porte elevado, chegando a atingir 4,0 metros de altura, colmos espessos e baixo teor de fibra.

Atualmente existem diversas variedades cultivadas de cana-de-açúcar no estado de Minas Gerais. São híbridos bastante complexos obtidos de cruzamentos intervarietais das espécies antigas, objetivando o maior rendimento agrícola e industrial e resistência a pragas e doenças.

Para o cultivo da cana-de-açúcar existem algumas etapas, sendo elas descritas abaixo.

**Analise do solo** - Subsidiaria as decisões de correção e adubação para implantação e manutenção da cultura e também a classificação do solo para definição do quadro varietal e manejo.

Na cultura da cana-de-açúcar, para determinação de correção e adubação, trabalha-se com amostragens nas camadas de 0 a 20 cm e 20 a 40 cm, que representam a camada total do solo a ser tratada.

A amostra deve ser representativa da área a ser trabalhada. Portanto, o número de pontos amostrados deve ser adequado ao grau de precisão desejado.

Através dos resultados e da exigência nutricional da cultura, determinam-se as quantidades de corretivos (calcário, gesso, fósforo, silicatos, etc.), o tipo e a quantidade de fertilizante a ser utilizado em função da produtividade almejada.

**Preparo do solo** - Considerando que o solo é um dos elementos essenciais para o estabelecimento, desenvolvimento e produção vegetal, o mesmo deve ser tratado com



responsabilidade sustentável. Para tal, na cultura da cana-de-açúcar, os trabalhos de preparo de solo indicados são: construção de terraços, gradagem pesada, aração, subsolagem, gradagem de nivelamento e sistematização.

**Correção do solo** – No empreendimento são utilizadas as seguintes correções do solo: calagem, gessagem, fosfatagem, adubação verde, adubação orgânica e adubação mineral.

**Plantio** - Todas as operações de preparo de solo que antecedem o plantio são de suma importância para seu sucesso, bem como as etapas pós-plantio, as quais complementam as boas práticas para produtividades satisfatórias.

No entanto, o plantio é a etapa que não pode haver erros, uma vez que, após instalada, a cultura da cana-de-açúcar permanece em condições climáticas normais, por no mínimo cinco safras. Para que isto aconteça, deve-se fazer um bom planejamento e executar todas as operações com bastante zelo.

Apesar de bastante resistente às condições adversas, a cana-de-açúcar necessita de boa umidade de solo para germinar, por isto, quando não for irrigado, o plantio deve ocorrer em época normal de chuvas para a região, que varia de outubro/novembro a março/abril. Podemos classificar a época de plantio em: cana de ano e meio, de inverno e de ano.

Dentro desta programação, tem que se considerar o comportamento varietal em função do manejo de colheita para se estabelecer qual a melhor época para se plantar as canas precoces, médias e tardias.

Atualmente o plantio mecânico está sendo praticado em todo o país, em maior ou menor escala, com bom desempenho e boa qualidade e ainda permite jornadas noturnas, aumentando o rendimento hectare/dia.

A plantadora realiza simultaneamente as operações de sulcamento, adubação e distribuição das mudas dentro dos sulcos, além da aplicação de inseticida sobre os toletes e a cobrição dos mesmos.

No sistema neste sistema, o corte de mudas, a distribuição e picação das mesmas são realizadas manualmente. Demanda bastante mão de obra e se limita a trabalhos apenas diurnos. No entanto, quando executado por equipe bem treinada, é o melhor sistema de plantio.

O sistema de carregamento e transporte de mudas é o mesmo do plantio semi-mecânico, apenas as operações de sulcamento/adubação e aplicação de inseticidas/cobrição são realizadas por equipamentos tracionados por tratores.

A escolha do espaçamento de plantio da cana-de-açúcar está em função, principalmente da modalidade de colheita, manual e/ou mecânica e dos tratos culturais.

Existem várias opções, porém a finalidade é sempre evitar o pisoteio que é o grande responsável pela diminuição do stand e a consequente queda de produtividade nas safras seguintes.

De modo geral, os principais espaçamentos utilizados são sulcos simples de 1,4 e 1,5 m entre linhas, ou o denominado espaçamento duplo ou combinado ("W" ou abacaxi), que consiste do plantio de duas linhas duplas paralelas espaçadas de 40 a 50 cm. e distantes 1,3 m uma da outra, o que dá um total de 1,7 a 1,8 m entre linhas.



**Colheita mecanizada** - O crescimento da colheita mecanizada com cana crua (sem queima) se deve ao fato de atender à legislação ambiental em vigor e melhorar a qualidade da matéria-prima.

A qualidade da matéria-prima cortada mecanicamente é superior quando o corte é em cana crua, porém em todo o processo de colheita deve-se seguir procedimentos corretos para que isto ocorra.

As desvantagens da colheita de cana crua são: maior aparecimento de pragas (principalmente da cigarrinha das raízes), risco de incêndio nas palhadas e dificuldade de brotação de algumas variedades.

Como vantagens, destacam-se um maior teor de matéria orgânica, menor compactação do solo, maior retenção de umidade, menor aparecimento de ervas daninhas, condições de desenvolvimento de inimigos naturais e diminuição da emissão de gases poluentes por efeito da queima de cana.

O empreendimento realiza colheita mecanizada em 100% das áreas cultivadas.

**Tratos culturais** - Considera-se como tratos culturais na cana-de-açúcar, todas as operações realizadas pós-plantio e pós-colheita, cuja finalidade é fornecer condições adequadas para o bom desenvolvimento e produtividade da cultura até a próxima colheita. Estas operações são: adubação em cobertura e cultivo, controle de ervas daninhas e controle de pragas e doenças.

### 2.1.2 Canais de Irrigação

A irrigação é um método artificial de aplicação de água na agricultura que tem por objetivo viabilizar os cultivos nos locais onde a escassez de água limita a atividade agrícola, assegurando a produtividade e a sobrevivência da plantação.

A produção da cana-de-açúcar no complexo agrícola da BEVAP ocorre em áreas irrigadas com pivô central, rebocável, linear e hidroroll.

A água é captada através de bombas e enviada para os canais de irrigação que percorrem 46,45 km dentro da área das fazendas do complexo agrícola, ou para adutoras a fim de transportá-la para locais próximos aos cultivos.

Os canais de irrigação do complexo agrícola da BEVAP são impermeabilizados com geomembrana (28.305,97 metros) ou concreto, evitando assim, a perda de água por infiltração. Ambos apresentam aproximadamente 3 m de largura e 2 a 3 m de profundidade. A geomembrana possui boa resistência mecânica e aos raios ultravioleta, além da sua alta resistência à maioria dos produtos químicos.

### 2.1.3 Armazenamento de Agrotóxicos

Todos os insumos utilizados nas fazendas do complexo agrícola da BEVAP são armazenados em depósitos localizados na Fazenda Entre Ribeiros III (mat. 39.901). Os depósitos para armazenamento de defensivos agrícolas possuem uma área de 52,20 m<sup>2</sup> cada, totalizando 156,6 m<sup>2</sup>, com piso impermeável e canaletas, caixa de contenção de 100x100 e saída de ar com exaustor. A capacidade de armazenamento é de aproximadamente 37.500 litros de produtos para cada compartimento.



#### 2.1.4 Extração de Areia e Cascalho

O empreendedor realiza a extração de areia na coordenada 17°5'57.95"S e 46°11'55.80"O, e de terra e cascalho nas coordenadas 17°01'31.28"S e 46°08'55.11"O, 17°09'01.95"S e 46°16'05.95"O e 16°56'16.76"S e 46°21'46.55"O.

Tanto a areia quanto a terra e cascalho extraídos no complexo agrícola não são comercializados, sendo apenas utilizadas para a manutenção das áreas do empreendimento. A areia é extraída esporadicamente sendo utilizada para dar apoio às adutoras de irrigação e a terra é utilizada para reparar carreadores que são danificados no período de chuvas e na manutenção de estradas.

O processo de extração ocorre através de desmonte mecânico, que é um método relativamente simples. Para as extrações, utiliza-se uma escavadeira hidráulica cujo carregamento de caminhões caçambas ocorre simultaneamente. O material retirado é transportado para os trechos onde serão utilizados na manutenção das vias, carreadores e reparo de adutoras. O solo possui boa sustentação para equipamentos pesados.

#### 2.1.5 Barragem de Irrigação ou perenização

As barragens são fundamentais para o desenvolvimento da agricultura na região de inserção do empreendimento, uma vez que intervém diretamente sobre a escassez do elemento fundamental, a água. Com o armazenamento da água, bem natural essencial para o desenvolvimento das culturas, há um aumento significativo nos cultivos, com um acréscimo de áreas para o desenvolvimento. A barragem em questão, irá colaborar para a regularização dos cursos d'água em períodos de estiagem, otimizando a disponibilidade na bacia onde o empreendimento está inserido, sendo a nível superficial ou subterrâneo.

O empreendimento possui atualmente uma área a ser irrigada de aproximadamente 21.944 ha de plantio de cana-de-açúcar, cultura que necessita de alta disponibilidade de água (umidade), essencial principalmente nos três primeiros meses, quando inicia o desenvolvimento das gemas, possibilitando assim uma brotação rápida e reduzindo a incidência de doenças nos toletes.

A atividade objeto do presente licenciamento ocupa uma área total de 127,42 ha com a implantação das barragens com fins de irrigação de cana-de-açúcar dentro das fazendas: Vereda Grande, Porto do Marinheiro, Santa Rosa ou Barra e Inhumas.

#### 2.1.6 Canais de drenagem

A drenagem nos processos da BEVAP constitui na remoção, por meios artificiais, do excesso de água acumulado no perfil ou na superfície do solo em determinados pontos, com a finalidade de melhorar as condições do sistema solo/planta.

Estes canais são aberturas realizadas por pás carregadeiras e posteriormente compactadas, no intuito de direcionar as águas pluviais para as áreas verdes do entorno, como as veredas e reservas legais.

Os canais foram implantados em 2011, com uma capacidade para 100 l/s, somente em locais que ocorrem alagamentos, de modo a impedir a possibilidade da perda da cultura, dissipando estas águas.



Atualmente, a BEVAP se encontra com 12.507 metros de canais de drenagem implantados, sem a previsão da execução de novos canais.

## 2.2 Fertirrigação

A vinhaça é o efluente líquido resultante do processo de destilação de álcool na BEVAP. Sendo assim, tal efluente não é gerado nas atividades do complexo agrícola, da mesma forma, as águas residuárias aplicadas juntamente com a vinhaça, são resultantes do processo industrial.

O processo de geração da vinhaça se resume basicamente da seguinte forma: o vinho fermentado nas dornas, após centrifugado para retirada do fermento, será encaminhado às colunas de destilação, onde ocorrerá a separação do álcool e consequentemente a geração de vinhaça, sendo essa caracterizada pela sobra do vinho sem leveduras.

Se comparada com o bagaço e a torta de filtro, a vinhaça é o resíduo orgânico mais rico em nutrientes, principalmente potássio, além de cálcio, magnésio, fósforo, manganês e nitrogênio orgânico.

Quando utilizada via fertirrigação na nutrição complementar à fertilização mineral no cultivo da cana-de-açúcar, a vinhaça proporciona aumentos na produção de colmo resultando, em alguns casos, em aumento no rendimento de açúcar total recuperável.

A fertirrigação é realizada nas matrículas 28.042, 28.043, 28045, 25.385 a 25.396, 29.002 e 39.614 a 39.616 de acordo com a composição do solo de cada talhão, possibilitando um melhor aproveitamento do solo sem que haja excessos.

O empreendedor apresentou no TAC nº 011/2017 o Plano de Aplicação de Vinhaça realizado no empreendimento.

## 3. Caracterização Ambiental

**Área Diretamente Afetada – ADA** - Sob o aspecto dos meios físico e biótico, para efeito deste estudo considerou-se a ADA correspondente à área delimitada pelas fazendas do complexo agrícola. Nestes locais, estão concentrados os impactos mais intensos gerados pela operação de equipamentos, tratores, máquinas agrícolas, descarga de caminhões, fluxo de pessoas, etc.

**Área de Influência Direta – AID** - É a área geográfica diretamente afetada pelos impactos decorrentes das atividades desenvolvidas no empreendimento e corresponde ao espaço territorial contíguo e ampliado da ADA. A AID do complexo agrícola da BEVAP foi definida como sendo formada pelas sub-bacias dos rios Paracatu, Verde, Preto e Entre Ribeiros, que englobam a ADA, incluindo os divisores de água dessas sub-bacias.

**Área de Influência Indireta – AII** - Abrange um território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos do que nos territórios das outras duas áreas de influência (ADA e a AID). Nessa área tem-se como objetivo analítico propiciar uma avaliação da inserção regional do empreendimento. A AII foi considerada como sendo composta pela poligonal do complexo agrícola da BEVAP.



### 3.1. Meio Biótico

#### 3.1.1 Flora

De acordo com as observações realizadas durante o trabalho de campo, cobertura vegetal que ocupa as áreas de entorno do empreendimento constitui em tipologias de vegetação nativas e antropizadas. Foi detectado que a maior parte da vegetação original foi substituída em função das atividades econômicas desenvolvidas na região, como pecuária extensiva, cultivos agrícolas permanentes ou anuais e a silvicultura.

Sendo assim, os remanescentes de vegetação nativa presentes nas propriedades alvo do empreendimento encontram-se secundarizadas em detrimento da pressão antrópica e, portanto, em maioria, encontram-se restritas as áreas de preservação permanente, reserva legal e locais destinados a compensação ambiental.

De modo geral a área de entorno é constituída por mosaicos naturais de fitofisionomias do Cerrado, que variam desde campos limpos úmidos até formações florestais densas com altura entre 15 e 30 metros. O gradiente vegetacional é perceptível, com fitofisionomias intercalando-se no decorrer da paisagem, proporcionadas por variações ambientais de relevo, solo, geomorfologia e hidrografia, as quais se alteram repentinamente. Estas condições de variação nos fatores físicos do ambiente originam ecossistemas distintos que alternam entre as margens do rio até as áreas mais planas, a exemplo das áreas de campo limpo úmido que ocorrem ao lado de matas de galeria e veredas.

Em termos de paisagem, os ambientes sofrem também influência de fisionomias adjacentes, onde a flora se mistura, dificultando assim a delimitação fisionômica entre um tipo e outro. Como as comunidades podem ser definidas em diversos tamanhos, escalas e níveis, pode-se inferir a existência de diferentes fisionomias nos ambientes naturais das propriedades, as quais seguem um padrão detectável, além daquelas transicionais.

As fisionomias vegetais diagnosticadas na AE foram: mata de galeria e mata ciliar, cerradão, cerrado sensu stricto, vereda, campo limpo úmido, cerrado em regeneração e vegetação secundária.

A área que engloba o empreendimento é formada por diversos fragmentos de áreas protegidas, sendo em sua maioria áreas de reserva legal, as quais estão adjacentes às áreas de preservação permanente (APP) e áreas de compensação ambiental. Dessa forma, esses espaços de uso restrito, possuem a função de manter a cobertura vegetal nativa e todos os processos envolvidos na sustentação dos ecossistemas, em sua maioria são contíguas indicando a formação de um Corredor Ecológico importante para a conservação da biodiversidade local.

Serão apresentados a seguir os resultados do inventário florístico do estrato arbóreo, realizado apenas como forma de caracterizar a estrutura da vegetação nas três principais fitofisionomias presentes na área de entorno (AE); sendo elas: cerradão, cerrado sensu stricto e mata de galeria. Foram coletados dados de indivíduos arbóreos em 34 parcelas amostrais de 100 m<sup>2</sup> cada uma, distribuídas de forma aleatória no interior da AE. No que diz respeito às espécies diagnosticadas, foram contabilizadas um total de 652 indivíduos arbóreos vivos ou mortos em pé, pertencentes a 117 morfo-espécies distintas (excluindo-se as árvores mortas),



distribuídas em 37 Famílias distintas, sendo que sete foram identificadas até o nível de família, outras sete em nível de gênero e seis por falta de material botânico suficiente para a base comparativa, não foram identificadas.

**Mata de galeria** - Foram realizadas sete parcelas nesta fisionomia, totalizando 700 m<sup>2</sup> amostrados, onde foram observados 128 indivíduos arbóreos vivos ou mortos em pé, pertencentes a 45 morfoespécies distintas (excluindo-se as árvores mortas), distribuídas em 16 famílias botânicas. Desse modo, a densidade estimada para essa fisionomia na área em questão é de 1.828 indivíduos para cada hectare.

As famílias que apresentaram maior riqueza em espécies foram: Fabaceae (15 spp.), Anacardiaceae e Rubiaceae (05 spp. cada) e Sapindaceae com 3 spp. No que diz respeito a abundância, Fabaceae foi aquela com maior número de indivíduos (33 ind.), seguida por Anacardiaceae (27 ind.), e Polygonaceae (13 ind.).

As espécies encontradas nas parcelas foram: Gonçalo Alves, Aroeira do sertão, Amescla, Guaritá, Pau Pombo, Pindaíba vermelha, Embira, Ipê tabaco, Ipê branco, Louro pardo, Cafuzinho, Bosta de cabra, Capitão do campo, Jatobá do cerrado, Baru, Pau d'óleo, Sucupira branca, Amargosa, Jatobá, Amendoa brava, Amburana, Pata de vaca, Ingá, Canela amarela, Cagaitera, não identificada, Pau formiga, Marmelada, Veludo, Marmelada de cachorro, Jenipapo, Tingui do cerrado, Maria pobre, Camboatá branco e Embaúba.

**Cerradão** - Foram realizadas 10 parcelas nesta fisionomia, totalizando 1.000 m<sup>2</sup> amostrados, onde foram observados 239 indivíduos arbóreos vivos ou mortos em pé, pertencentes a 70 morfoespécies distintas (excluindo-se as árvores mortas), distribuídas em 22 famílias botânicas. Desse modo, a densidade estimada para essa fisionomia na área em questão é de 2.390 indivíduos para cada hectare.

As famílias que apresentaram maior riqueza em espécies foram: Fabaceae (11 spp.), Myrtaceae e Sapindaceae (06 spp.), seguidas de Anacardiaceae, Annonaceae e Malvaceae que apresentaram 5 spp. cada uma. Quanto à abundância, Vochysiaceae foi aquela com maior número de indivíduos (47 ind.), seguida por Fabaceae e Sapindaceae com 29 ind. cada, além de Anacardiaceae (25 ind.) e Annonaceae (24 ind.).

As espécies encontradas nas parcelas foram: Guaritá, Aroeira do sertão, Aroeira branca, Gonçalo Alves, Amescla, Araticum do cerrado, Pimenta de macaco, Pindaíba vermelha, Peroba do cerrado, Pau leite, Mandioqueiro, Ipê branco, Caraibeira, Capitão do campo, Lixeira, Orelha de macaco, Baru, Sucupira preta, Sucupira branca, Jatobá do cerrado, Pau d'óleo, Aroeira do sertão, Angelim amargoso, Sansão do campo, Amargosinha, Jacarandá cascudo, Catinga de bode, Murici, Murici da mata, Paineira, Açoita cavalo, Paineira do cerrado, Embiruçu, Paineira, Mama cadela, Gabiroba, Cagaitera, Araçá, Goiaba brava, Cagaita, Guamirim de folha miúda, Não identificada, Cerveja de pobre, Licurana, Carvalho brasileiro, Marmelada, Falsa quina, Veludo, Jenipapo, Tingui do cerrado, Camboatá branco, Maria pobre, Camboatá, Cafuzinho, Abiu do cerrado, Abiu, Mata cachorro, Pau terra liso, Pau terra roxo e Pau terra grande.

**Cerrado sensu stricto** - Foram realizadas 17 parcelas nesta fisionomia, totalizando 1.700 m<sup>2</sup> amostrados, onde foram observados 279 indivíduos arbóreos vivos ou mortos em pé,



pertencentes a 56 morfoespécies distintas (excluindo-se as árvores mortas), distribuídas em 28 famílias botânicas. Desse modo, a densidade estimada para essa fisionomia na área em questão é de 1.641 indivíduos para cada hectare.

As famílias que apresentaram maior riqueza em espécies foram: Fabaceae (11 spp.), Vochysiaceae (5 spp.), Myrtaceae (04 spp.), seguidas de Annonaceae, Malpighiaceae e Rubiaceae que apresentaram 3 spp. cada uma. No que diz respeito à abundância, Myrtaceae foi aquela com maior número de indivíduos (48 ind.), seguida por Dilleniaceae e Vochysiaceae com 39 ind. cada, além de Fabaceae (27 ind.) e Anacardiaceae (23 ind.).

As espécies encontradas nas parcelas foram: Gonçalo Alves, Peito de pombo, Marolo do Cerrado, Pimenta de macaco, Araticum do cerrado, Peroba do cerrado, Guatambu, Maria mole, Coração de negro, Caraibeira, Ipê amarelo do cerrado, Louro preto, pau santo, Pequizeiro, Bacupari do cerrado, capitão do campo, lixeira, cabelo de negro, Fruta de pombo, Amargosinha, Sucupira preta, baru, Pata de vaca, Orelha de Macaco, Andira, Jatobá do cerrado, Carvoeiro, jacarandá cascudo, Aroeira do sertão, Barbatimão, Dedaleiro, Murici, Murici da mata, Muricizão, Açoita cavalo, Chichá, Mama cadela, Cagaiteira, Guamirim da folha miúda, Goiaba brava, Cerveja de pobre, Capororoca do cerrado, Marmelada, Falsa quina, Jenipapo de cavalo, Mamica de porca, Caseriana, Tingui do cerrado, mata cachorro, Benjoeiro, Pau terra da areia, Pau terra roxo, Chapéu de couro, Pau terra liso e Pau terra grande.

### 3.1.2 Fauna

**Herpetofauna** - Para o presente estudo, foi adotada nas áreas amostrais pré-determinadas a pesquisa de procura ativa, visual e auditiva (zoofonia), nos períodos diurno (vespertino) e noturno. A procura visual e auditiva diurna e noturna consiste, basicamente, no deslocamento lento pela área de interesse, onde são realizadas caminhadas aleatórias, em média 150 metros em cada área amostral, pelas trilhas pré-existentes, estendendo-se a investigação em locais específicos como os micro-habitats: tocas, sob troncos e pedras em áreas abertas, margens de riacho, sob acúmulo de folhagens. Já a procura auditiva é utilizada para o encontro de anfíbios anuros, que emitem vocalizações, principalmente na época de reprodução, sendo mais proveitosa em áreas alagadas (brejos). Outras metodologias complementares foram utilizadas para contribuir com o conhecimento das espécies locais, como a amostragem em estradas e/ou vias de acesso aos pontos determinados para realização dos trabalhos de campo e registros oportunistas, que consistiu em registros aleatórios da herpetofauna na região de estudo. Lanternas de mão durante a noite, máquina fotográfica e gravador (para registros sonoros) são utilizados para auxílio na busca ativa por anfíbios e répteis. Em específico para os répteis, utiliza-se ganchos e pinças para serpentes. Todas as informações (data, horário, condições climáticas, nome e o tipo de registro obtido para a espécie - sonoro, visual, vestígios, armadilha e outros) e espécies registradas foram anotadas e, quando possível, registradas por meio de fotografias.

A seleção das áreas de amostragem foi estabelecida de acordo com a avaliação prévia de imagem satélite, identificação e reconhecimento das fitofisionomias existentes na área de estudo. A identificação e caracterização dos diversos tipos de ambientes foram realizadas durante o dia, buscando-se reconhecer aqueles com melhores condições de sustentar a



comunidade de anfíbios e répteis. Após reconhecimento, foram selecionadas 07 áreas para aplicação das metodologias supracitadas.

As campanhas de campo abrangeram a sazonalidade, sendo, a primeira realizada no final da estação seca (22 a 28 de setembro de 2014) e a segunda no período chuvoso (18 a 22 de janeiro de 2016).

Ao final destas campanhas, foram registradas um total de 25 espécies (17 de anfíbios e 8 de répteis), distribuídas em 10 famílias. Considerando-se os parâmetros de riqueza, destaca-se que as famílias Leptodactylidae e Hylidae foram aquelas mais representativas para ambas as campanhas. A presença de discos adesivos nos hilídeos possibilita a ocupação vertical do habitat aumentando, deste modo, a segregação espacial (Cardoso et al. 1989). A principal vegetação dos ambientes onde estas espécies foram registradas é formada de emergentes aos cursos d'água e herbáceas favorecendo os hilídeos trepadores. Já para os Leptodactylideos, a maioria das espécies registradas são de reprodução explosiva e generalistas e foram registradas no período chuvoso em poças temporárias das áreas amostradas.

Analizando as comunidades de anfíbios e répteis registradas nas áreas amostrais, destaca-se que a segunda campanha, realizada na época da chuva, se comparada com a primeira, foi a mais representativa em termos de riqueza, com 21 espécies registradas.

As espécies registradas até a presente campanha são consideradas generalistas, de ampla distribuição geográfica, de fácil adaptação aos ambientes modificados e de acordo com a Deliberação Normativa Copam nº 147 de 30 de abril de 2010, que aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais, são considerados fora de perigo ou ausentes da lista de espécies ameaçadas.

Segue abaixo a tabela com a listagem de anfíbios e répteis registrados.

Tabela 02 – Listagem de anfíbios registrados no levantamento de campo. Fonte: EIA

FAMÍLIA	ESPECIES	NOME VULGAR	CAMPANHAS							TIPO DE REGISTRO	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
			H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7		COPAM 2010	MMA2003	IUCN2012
Hylidae	<i>Sclerophryscapensis</i>	Pereirinha-do-brejo	0	0	0	0	0	10	8				LC
	<i>Sclerophryscapensis</i>	Raspa-cuba	0	0	0	0	0	6	0				LC
	<i>Dendropsophusluteoocellatus</i>	Pereirinha-do-brejo	1	0	0	0	0	3	2				LC
	<i>Hypopachusadspersus</i>	Pereirinha-catinha	2	1	2	1	0	4	4				LC
Microhylidae	<i>Hypopachusluteus</i>	Sapo-martelinho	1	0	0	0	0	0	0				LC
	<i>Dendropsophusminutus</i>	Pereirinha-miada	5	0	4	2	0	3	0				LC
	<i>Eleutherodactylusnivalis</i>	R3-grilo	0	0	0	0	0	6	0				LC
Bufonidae	<i>Rhinellaarneidens</i>	Sapo-coturu-grande	0	0	0	0	0	0	1				LC
	<i>Physalaemuscooperi</i>	R3-cachorro	2	0	1	3	0	8	3				LC
	<i>Physalaemuscentralis</i>		0	0	0	0	0	1	0				LC
	<i>Pseudopaludicolaglauerti</i>		0	0	0	0	0	10	0				LC
Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicolacatifica</i>		0	0	0	0	0	0	6				LC
	<i>Pseudopaludicolafalcipes</i>	Rácora	0	0	0	2	0	0	0				LC
	<i>Leptodactylusfuscus</i>	R3-escoradouro	2	1	2	3	0	10	0				LC
	<i>Leptodactyluslatrans</i>	R3-martela	1	1	3	2	0	2	2				LC
Bolidae	<i>Leptodactylusjohyi</i>	R3	0	0	0	0	1	0	0				LC
	<i>Leptodactyluslabyrinthicus</i>	R3-gimera	1	0	1	1	0	0	0				LC
	<i>Bolitoglossacanaris</i>	Jéssia	0	0	0	0	0	0	0				LC
Viperidae	<i>Crotalusdussumieri</i>	Cascavel	0	0	0	0	0	0	1				LC
	<i>Bombyropsmodestus</i>	Carapuça	0	0	0	0	0	0	0				LC



Tropiduridae	Tropidurus	Calango	1	0	0	0	2	0	3	VI	-	-	LC
-Teridae	Salvator merianae	Tetá	0	0	1	0	1	0	0	VI	-	-	LC
	Ameiva ameiva	Calango-verde	0	0	0	1	1	0	1	VI	-	-	LC
Chelidae	Mesoclemmys temminckii	Calango-d'água-cabeça-de-cotovia	48	0	0	0	0	0	0	Re	-	-	LC
Alligatoridae	Caiman latirostris	Jacaré-do-papo-amarelo	0	0	0	0	0	4	0	VI	-	-	LC

**Ictiofauna** - Para o diagnóstico da ictiofauna da área do complexo agrícola da BEVAP foram compilados os dados primários coletados em quatro campanhas de campo, realizadas em janeiro de 2010, setembro de 2012, novembro de 2014 e janeiro de 2016, abrangendo toda a área agrícola deste empreendimento. Destas campanhas, três foram realizadas durante a estação chuvosa (janeiro/2010, novembro/2014 e janeiro/2016) e uma realizada na estação de seca (setembro/2012). Cada campanha de campo teve duração de seis dias efetivos e foram delimitados um total de 39 pontos de coleta, distribuídos em torno de toda a área do complexo agrícola do empreendimento.

Durante a amostragem da ictiofauna dos corpos d'água inseridos na área de influência do complexo agrícola da BEVAP, foram visitados córregos, ribeirões, rios, brejos, veredas, represas, lagoas perenes e temporárias. Entretanto, optou-se pela amostragem, principalmente, dos cursos d'água de pequeno e médio porte que, devido a sua maior sensibilidade, tornam-se os primeiros ambientes a sofrerem influências de atividades agrícolas como àquelas realizadas pelo cultivo da cana de açúcar, que é a matéria prima do empreendimento em questão.

As artes de pesca utilizadas para a coleta de peixes são bastante variadas, sendo que para cada ambiente aquático existe uma técnica mais adequada. De modo geral, os petrechos aqui utilizados foram as peneiras, redes de arrasto com tela mosquiteira, redes de emalhar, tarrafas e anzol.

Nos ambientes de maior porte, como nos rios Paracatu, Preto e Entre Ribeiros foram utilizadas redes de emalhar de 10 metros de comprimento e malhas de 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 5,0 e 6,0 cm medidos entre nós adjacentes (a utilização das malhas foi determinada pelo porte do curso d'água). Nestes ambientes as redes foram armadas à tarde e retiradas na manhã seguinte, permanecendo expostas por cerca de 12 horas.

Além da utilização de redes de emalhar nestes ambientes, quando possível, utilizaram-se peneiras, redes de arrasto, puçás e tarrafas, petrechos estes que foram utilizados na grande maioria dos ambientes amostrados. Apesar de pouco citada na literatura, esta técnica de captura é muito praticada para fins científicos e oferece bons resultados para a coleta de peixes de pequenos cursos d'água.

As coletas com peneiras (30 cm de diâmetro, 2 mm de malha), redes de arrasto (2 m de comprimento por 1,3 de altura e 2 mm de malha), puçás, tarrafas e anzol foram realizadas durante o período diurno, dando-se maior importância aos locais que ofereciam um conjunto de características ambientais, que proporcionavam condições mínimas e necessárias para sustentar uma comunidade de peixes, como locais com vegetação ciliar, disponibilidade de abrigos e de recursos alimentares.

As peneiras eram posicionadas perpendicularmente ao substrato, com a boca voltada para montante, sendo o substrato à sua frente revolvido com os pés e mãos com o objetivo de desalojar os peixes, os quais são carregados pela corrente para dentro da peneira.



A grande maioria dos espécimes capturados foram identificados, fotografados, medidos e pesados e devolvidos com vida ao seu habitat. Entretanto, pequeno lote de cada uma das espécies foram guardados como espécie-testemunho. Para estes espécimes foi utilizado o óleo de cravo na eutanásia. Este produto foi o escolhido pelo seu baixo custo, fácil manejo e ausência de restrições de uso. O óleo de cravo é uma mistura dos componentes: Eugenol fenólico (que contribui com quase 85-95%), Isoeugenol e Metileugenol.

Os espécimes capturados foram imersos nesta solução até que atingissem a eutanásia, que foi confirmada com a observação "in situ" através da ausência de movimentos das brânquias e das nadadeiras.

Logo após a eutanásia os espécimes foram fixados com formol diluído em água a 10%, permanecendo nesta solução por um período de 48 horas, sendo posteriormente passados para solução de etanol a 70%. Em peixes de maior porte (acima de 200mm), foram realizadas aplicações de formol com seringas plásticas, visando uma fixação mais eficiente. Em seguida, o conjunto de peixes coletados em cada ponto de amostragem foi acondicionado em saco plástico, contendo uma etiqueta com indicações de sua procedência, data e coletor.

Compilando as quatro campanhas de campo realizadas na área do Complexo Agrícola da BEVAP, janeiro de 2010, setembro de 2012, novembro de 2014 e janeiro de 2016, foi coletado um total de 1446 indivíduos, pertencentes a 57 espécies, distribuídas em 44 gêneros e 19 famílias, o que representa cerca de 30% da ictiofauna inventariada para a porção mineira da bacia do rio São Francisco. Este montante se faz bastante representativo levando-se em conta a especificidade dos ambientes amostrados, à dificuldade de coleta imposta por alguns cursos d'água, à seletividade dos aparelhos científicos de coleta e, principalmente, no estado de conservação apresentado por algumas das drenagens amostradas, com evidentes interferências antrópicas ao longo de suas microbacias.

Do total de espécies coletadas, 67% são Characiformes (38 espécies), 17% Siluriformes (10 espécies), 9% Perciformes (5 espécies), 3% Gymnotiformes (2 espécies), 2% Ciprinodontiformes (1 espécie) e 2% Clupeiformes (1 espécie).

Tabela 03 – Listagem de ictiofauna registrados no levantamento de campo. Fonte: EIA



ESPECIE	NOME POPULAR	STATUS DE CONSERVAÇÃO		ESPECIE CINEGÉTICA <sup>2</sup>	HÁBITO		TIPO DE REGISTRO (Aparelho) <sup>3</sup>		
		COPAM 2010 <sup>4</sup>	MMA 2014 <sup>5</sup>		MIGRADOR	REOFÍLICO	R	T	P
<b>CLUPEIFORMES</b>									
<b>Engraulidae</b>									X
<i>Anchoaella vaillanti</i>	piabinha	NL	NL	Não					
<b>CHARACIFORMES</b>									
<b>Aeostrohynchidae</b>									
<i>Aeostromyngus lacustris</i>	Peixe-cachorro, bocarra	NL	NL	Não				X	
<b>Parodontidae</b>									
<i>Apareiodon hasemani</i>	canivete	NL	NL	Não			X		X
<b>Crenuchidae</b>									
<i>Characidium fasciatum</i>	Canivete	NL	NL	Não			X		X
<i>Characidium zebra</i>	canivete	NL	NL	Não			X		X
<b>Anostomidae</b>									
<i>Leporinus elongatus</i>	Piau-verdadeiro, piapara	NL	NL	Sim	X	X	X	X	
<i>Leporinus macrogravi</i>	Piau	NL	NL	Sim	X	X	X		
<i>Leporinus reinhardti</i>	Piau-três-pintas	NL	NL	Sim	X	X	X		
<i>Leporinus taeniatus</i>	Piau-jejo	NL	NL	Não		X	X		X
<i>Schizodon knerii</i>	Piau campineiro	NL	NL	Não				X	
<b>Characidae</b>									
<i>Salminus brasiliensis</i>	Dourado	NL	NL	Sim	X	X	X		
<i>Salminus hilari</i>	Tabarana	NL	NL	Não	X	X	X		
<i>Phenacogaster brasiliensis</i>	Peaba	NL	NL	Não				X	
<i>Astyanax bimaculatus</i>	Lambari	NL	NL	Não		X		X	
<i>Astyanax fasciatus</i>	Lambari	NL	NL	Não		X		X	
<i>Astyanax rivulatus</i>	Lambari	NL	NL	Não				X	
<i>Astyanax scabripinnis</i>	Lambari	NL	NL	Não				X	
<i>Astyanax sp.</i>	Lambari	DD	DD	Não					X
<i>Hemigrammus marginatus</i>	Piabinha	NL	NL	Não					X
<i>Hypseleotris eques</i>	Mato-gross	NL	NL	Sim				X	
<i>Hypseleotris sanctae</i>	Piabinha	NL	NL	Não					X
<i>Moenkhausia costae</i>	Peaba	NL	NL	Não					X
<i>Piabina argentea</i>	Peaba	NL	NL	Não					X
<i>Psilogrammus kennedyi</i>	Peaba	NL	NL	Não					X
<i>Bryconamericus stramineus</i>	Peaba	NL	NL	Não					X
<i>Bryconops affinis</i>	Azulão	NL	NL	Não					X
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	Peiba	NL	NL	Não					X
<i>Orthopristis franssedai</i>	Peiba	NL	NL	Não					X
<i>Brycon orthotaenia</i>	Matrinchá	NL	NL	Sim	X	X	X		
<i>Serrapinnus heterodon</i>	Piabinha	NL	NL	Não					X
<i>Serrapinnus peiba</i>	Piabinha	NL	NL	Não					X
<i>Metynnis maculatus</i>	Pacu-zinho	NL	NL	Não				X	X
<i>Myleus micans</i>	Pacu CD	NL	NL	Não				X	
<i>Pygocentrus nattereri</i>	Piranha	NL	NL	Sim			X		
<i>Serrasalmus brandtii</i>	Prambeba	NL	NL	Não			X		X
<b>Cirimidae</b>									
<i>Steindachnerina elegans</i>	Branquinha	NL	NL	Sim				X	X
<b>Erythrinidae</b>									
<i>Hoplias intermedius</i>	Trairão	NL	NL	Sim			X		
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traira	NL	NL	Sim			X		X
<b>Prochilodontidae</b>									
<i>Prochilodus costatus</i>	Curimbatá, curimba	NL	NL	Sim	X	X	X	X	
<b>SILURIFORMES</b>									
<b>Auchenipteridae</b>									
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	Vovô, cumbaca	NL	NL	Não			X		X
<b>Callichthyidae</b>									
<i>Hoplosternum littorale</i>	Tamboatá	NL	NL	Não					X
<b>Doradidae</b>									
<i>Brachyplatystoma marmoratus</i>	Serrudo	NL	NL	Não			X		



<b>Heptapteridae</b>						
<i>Imparfinis minutus</i>	Bagrinho	NL	NL	N.30		X
<i>Pimelodella vittata</i>	Bagrinho	NL	NL	N.30		X
<b>Pimelodidae</b>						
<i>Pimelodus fur</i>	Mandi-prata	NL	NL	Sim	X	X
<i>Opistognathus marginatus</i>	Mandi-carranca	NL	NL	N.30	X	X
<b>Locaridae</b>						
<i>Hisonotus sp.</i>	Cascudinho	DD	DD	N.30	X	X
<i>Hypostomus francisoi</i>	Cascudo	NL	NL	N.30	X	X
<i>Rhinelepis aspera</i>	Cascudo preto	NL	NL	Sim	X	X
<b>PERCIFORMES</b>						
<b>Cichlidae</b>						
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	Cará	NL	NL	N.30		X
<i>Geophagus brasiliensis</i>	Cará	NL	NL	N.30		X
<i>Cichla kelberi</i>	Tucunaré amarelo	NL	NL	Sim		X
<i>Cichla piquiti</i>	Tucunaré azul	NL	NL	Sim		X
<i>Pachyurus francisci</i>	Corvina	NL	NL	Sim		X
<b>GYMNOTIFORMES</b>						
<b>Gymnotidae</b>						
<i>Gymnotus carapo</i>	Sarapó tuvira	NL	NL	Sim		X
<b>Sternopygidae</b>						
<i>Eigenmannia virescens</i>	Tuvira, peixe-espada	NL	NL	N.30		X
<b>CIPRINODONTIFORMES</b>						
<b>Poeciliidae</b>						
<i>Poecilia reticulata</i>	barrigudinho	NL	NL	N.30		X

A ictiofauna inventariada na área de influência do complexo agrícola da BEVAP é caracterizada pelo predomínio de espécies de pequeno e médio porte, cuja maioria apresenta ampla distribuição na bacia do rio São Francisco. Compilando as quatro campanhas de campo realizadas na área deste empreendimento não foram registradas espécies raras ou endêmicas para esta localidade específica. Entretanto, existem sim, espécies endêmicas da bacia do rio São Francisco, mas que podem ser encontradas de forma abundante ao longo de várias sub-bacias dentro desta bacia, como por exemplo, o cará *Cichlasoma sanctifranciscense*, a matrinchã *Brycon orthotaenia*, a curimba *Prochilodus costatus*, o pacu-cd *Myleus micans* e as piabas *Orthopinhus franciscensis*, *Phenacogaster franciscoensis*, os cascudos *Hypostomus francisci* e *Rhinelepis aspera* e a corvina *Pachyurus francisci*.

Ainda, cabe destacar a importância de espécies tal qual o cascudinho *Hisonotus sp.* que não foi determinado até o seu status máximo, podendo se tratar de uma espécie nova para a ciência, condição que não é incomum para a região neotropical. Mesmo com essa ressalva, prováveis descrições futuras não implicam necessariamente em raridade ou endemismos, mas sim demonstram o conhecimento ainda inadequado acerca da distribuição geográfica das espécies. Entretanto, tal espécie pode ser enquadrada na descrição recente de *Hisonotus bocaiuva*.

**Avifauna** - O levantamento da avifauna foi conduzido do dia 08 a 14 de setembro de 2014 (estação seca) e de 04 ao dia 09 de janeiro de 2016 (estação de chuva). O método utilizado foi o de observação direta em pontos fixos (Bibby et al., 1997) com o auxílio de binóculo Nikon modelo Action EX 10X50, gravador Marantz PMD 661, microfone direcional Sennheiser ME66 e câmera fotográfica Nikon D5000 com o auxílio de lentes 18X55 e 55X200. Foram amostrados 90 pontos distribuídos em oito áreas localizadas na Área de Influência do empreendimento BEVAP, a distribuição dos pontos seguiu o critério de preservação dos ambientes, com o objetivo de tornar mais eficiente o esforço amostral característica de trabalhos de Estudos de Impacto Ambiental.

O tempo de amostragem em cada ponto foi de dez minutos, tendo se estendido em algumas ocasiões devido ao maior número de espécies registradas no ponto durante as observações. Para evitar o registro de um mesmo indivíduo em pontos diferentes a distância mínima entre cada ponto foi de 200 m. Para a identificação das espécies foram utilizados livros e guias de campo Sick (1997), Sigrist (2007), Ridgely e Tudor (1994) e Van Perlo (2009).



Manifestações sonoras não identificadas em campo foram gravadas e comparadas com vocalizações registradas em banco de dados de aves neotropicais, disponível <[www.xenocanto.org.br](http://www.xenocanto.org.br)>.

Foram realizados pontos de amostragens aleatórios durante o deslocamento entre as áreas de estudo e as espécies registradas foram incluídas na lista final de espécies. Além, de dados coletados em campo, foram utilizados para o presente estudo dados secundários de trabalhos realizados na área, Relatório de Monitoramento da Fauna de Aves realizado pela Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental Ltda.

A área de influência do complexo agrícola da BEVAP apresenta-se como um mosaico no qual predominam fragmentos de fisionomias típicas do cerrado intercalados por áreas de pastagem. Com objetivo de maximizar o esforço amostral, característica típica de Estudos de Impactos Ambientais, foram investigadas 08 áreas onde são encontrados os seguintes ambientes Cerrado, Cerradão, Campo Limpo, Campo Rupestre, Vereda, Mata de Galeria, Lagoa, Lavoura e Pasto; todos dentro da área de influência do complexo agrícola da BEVAP.

Durante a realização do diagnóstico da ornitofauna na área de influência do complexo agrícola da BEVAP, foram identificadas, em observações sistemáticas 184 espécies de aves e 1652 contatos registrados. Quando comparado com resultados obtidos em trabalhos anteriores realizados na área de estudo observa-se um aumento do número de espécies registradas, fato que pode estar relacionado com o aumento do esforço amostral e com aumento dos ambientes amostrados.

O número de espécies registradas corresponde à cerca de 27% das espécies que ocorrem no bioma do Cerrado (Silva 1995). Em virtude do caráter quantitativo da amostragem, necessário ao estudo da comunidade de aves, não foram incluídas nos cálculos aquelas espécies detectadas somente durante o reconhecimento inicial da área e entre os deslocamentos nos ambientes de estudos.

Foram registradas cinco espécies endêmicas do Cerrado (Silva, 1997): *Cyanocorax cristatellus* (Gralha-do-campo), *Herpsilochmus longirostris* (chorozinho-de-bico-comprido), *Ara ararauna* (arara-canindé), *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro) e *Sporophila angolensis* (curiô).

Foram registradas durante o estudo dez espécies com potencial cinegético, sendo duas pertencente a família Tinamidae: *Crypturellus parvirostris* (inhambu-chororó) e *Crypturellus undulatus* (jaó); uma da família Anatidae: *Cairina moschata* (pato-do-mato); uma da família Cracidae: *Penelope superciliaris* (jacupemba) e seis da família Columbidae: *Columbina talpacoti* (rolinha-roxa), *Columbina squammata* (fogo-apagou), *Patagioenas picazuro* (pombão), *Patagioenas cayennensis* (pomba-galega), *Zenaida auriculata* (pomba-de-bando) e *Leptotila verreauxi* (juriti-pupu). Tais espécies são em grande parte alvo de caça, atividade que no passado desempenhou importante papel no abastecimento de carne em municípios interioranos (SICK, 1997). Por serem alvo de caçadores essas espécies constituem potenciais indicadores das alterações antrópicas, que podem ser sugeridas pelo baixo valor de IPA inferiores à média (0,1) apresentado pelas espécies *Crypturellus parvirostris*, *Patagioenas picazuro*, *Patagioenas cayennensis* e *Penelope superciliaris*.

O registro de espécies em perigo ou vulnerável (COPAM, DN COPAM 147/2010) e o registro de aves endêmicas para o Cerrado indica que mesmo sobre algum tipo de descaracterização e pressão antrópica os remanescentes naturais presentes na área de



influência do empreendimento desempenham papel importante na manutenção da comunidade de aves. As características observadas reforçam a questão do isolamento como principal pressão antrópica no ambiente.

Ao longo do estudo foi verificado que a substituição da cobertura vegetal ocorrida no passado foi um fator determinante para a composição atual da avifauna local. Com isso, é importante destacar que a correta manutenção e recuperação das áreas destinadas à reserva legal e APPs irão atuar de forma positiva e mitigadora sobre a comunidade de aves tanto local quanto regional.

Ressalta-se importância das áreas de veredas como refúgios e berçário da vida selvagem e em virtude desse fato, recomenda-se o monitoramento destes ecossistemas e dos remanescentes florestais na área de entorno do empreendimento.

Algumas espécies encontradas durante o estudo foram: *Rhea americana* (ema), *Crypturellus undulatus* (jaó), *Crypturellus parvirostris* (inhambu-chororó), *Rhynchotus rufescens* (perdiz), *Nothura maculosa* (codorna-amarela), *Anhima cornuta* (anhuma), *Dendrocygna viduata* (irerê), *Dendrocygna autumnalis* (asa-branca), *Cairina moschata* (pato-do-mato), *Amazonetta brasiliensis* (pé-vermelho), *Penelope superciliaris* (jacupemba), *Jabiru mycteria* (tuiuiú), *Anhinga anhinga* (biguatinga), *Tigrisoma lineatum* (socó-boi), *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758) (savacu), *Butorides striata* (socozinho), *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira), *Ardea cocoi* (garça-moura), *Syrrhina sibilatrix* (maria-faceira), *Egretta thula* (garça-branca-pequena), *Mesembrinibis cayennensis* (coró-coró), *Platalea ajaja* (colhereiro), *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha), *Cathartes burrovianus* Cassin, 1845 (urubu-de-cabeça-amarela), *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta), *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) (água-pescadora), *Accipiter striatus* (gavião-miúdo), *Ictinia plumbea* (sovi), *Leptodon cayanensis* (Latham, 1790) (gavião-de-cabeça-cinza), *Chondrohierax uncinatus* (Temminck, 1822) (caracoleiro), *Busarellus nigricollis* (gavião-belo), *Rostrhamus sociabilis* (gavião-caramujeiro), *Heterospizias meridionalis* (gavião-caboclo), *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó), *Spizaetus melanoleucus* (gavião-pato), *Buteo brachyurus* (gavião-de-cauda-curta), *Aramides ypecaha* (saracuruçu), *Aramides cajaneus* (saracura-três-potes), *Porzana albicollis* (sanã-carijó), *Porphyrio martinicus* (frango-d'água-azul), *Heliornis fulica* (picaparra), *Vanellus cayanus* (batuíra-de-esporão), *Vanellus chilensis* (quero-quero), *Charadrius collaris* (batuíra-de-coleira), *Gallinago undulata* (narcejão), *Tringa solitaria* (maçarico-solitário), *Jacana jacana* (jaçanã), *Columbina minuta* (rolinha-de-asa-canela), *Columbina talpacoti* (rolinha-roxa), *Columbina picui* (rolinha-picui), *Uropelia campestris* (rolinha-vaqueira), *Patagioenas cayennensis* (pomba-galega), *Leptotila verreauxi* (juriti-pupu), *Crotophaga major* (anu-coroca), *Crotophaga ani* (anu-preto), *Guira guira* (anu-branco), *Chordeiles pusillus* (bacurauzinho), *Athene cunicularia* (Molina, 1782) (coruja-buraqueira), *Chaetura meridionalis* (andorinhão-do-temporal), *Colibri serrirostris* (Vieillot, 1816) (beija-flor-de-orelha-violeta), *Eupetomena macroura* (beija-flor-tesoura), *Amazilia fimbriata* (beija-flor-de-garganta-verde), *Megacyrle torquata* (martim-pescador-grande), *Chloroceryle americana* (martim-pescador-pequeno), *Nystalus chacuru* (joão-bobo), *Ramphastos toco* (tucanuçu), *Veniliornis passerinus* (pica-pau-pequeno), *Colaptes campestris* (pica-pau-do-campo), *Melanerpes candidus* (pica-pau-branco), *Cariama cristata* (seriema), *Caracara plancus* (caracará), *Herpetotheres cachinnans* (acauã), *Falco femoralis* (falcão-de-coleira), *Ara ararauna* (arara-canindé), *Orthopsittaca manilatus* (maracanã-do-buriti), *Diopsittaca nobilis* (maracanã-pequena), *Eupsittula aurea* (periquito-rei), *Forpus xanthopterygius* (tuim),



*Alipiopsitta xanthops* (papagaio-galego), *Amazona aestiva* (papagaio-verdeadeiro), *Herpsilochmus atricapillus* (chorozinho-de-chapéu-preto), *Thamnophilus doliatus* (chocabarrada), *Thamnophilus torquatus* Swainson, 1825 (choca-de-asa-vermelha), *Lepidocolaptes angustirostris* (arapaçu-de-cerrado), *Furnarius rufus* (joão-de-barro), *Phacellodomus rufifrons* (joão-de-pau), *Synallaxis albescens* (ui-pi), *Antilophia galeata* (soldadinho), *Poecilotriccus latirostris* (ferreirinho-de-cara-parda), *Hemitriccus striaticollis* (sebinho-rajado-amarelo), *Elaenia chiriquensis* (chibum), *Myiopagis viridicata* (guaracava-de-crista-alaranjada), *Phaeomyias murina* (bagageiro), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Machetornis rixosa* (suiriri-cavaleiro), *Tyrannus melancholicus* (suiriri), *Gubernetes yetapa* (tesoura-do-brejo), *Cnemotriccus fuscatus* (guaracavuçu), *Xolmis cinereus* (primavera), *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo), *Progne tapera* (andorinha-do-campo), *Riparia riparia* (andorinha-do-barranco), *Petrochelidon pyrrhonota* (andorinha-de-dorso-acanelado), *Cantorchilus leucotis* (garrinchão-de-barriga-vermelha), *Polioptila dumicola* (balança-rabo-de-máscara), *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca), *Anthus lutescens* (caminheiro-zumbidor), *Ammodramus humeralis* (tico-tico-do-campo), *Setophaga pityayumi* (mariquita), *Myiothlypis flaveola* (canário-do-mato), *Procacicus solitarius* (iraúna-de-bico-branco), *Icterus jamacaii* (corrupião), *Chrysomus ruficapillus* (Garibaldi), *Saltatricula atricollis* (bico-de-pimenta), *Saltator similis* (trinca-ferro-verdeadeiro), *Tachyphonus rufus* (pipira-preta), *Lanio penicillatus* (pipira-da-taoca), *Tangara cayana* (saira-amarela), *Dacnis cayana* (sai-azul), *Sicalis columbiana* (canário-do-amazonas), *Sicalis luteola* (tipio), *Coryphospingus pileatus* (tico-tico-rei-cinza), *Sporophila lineola* (bigodinho) e *Sporophila bouvreuil* (caboclinho).

**Mastofauna** - Para a caracterização qualitativa da mastofauna na área de influência do complexo agrícola da BEVAP, foram realizadas duas campanhas de campo, sendo uma realizada entre os dias 25 a 30 de janeiro de 2016 (período chuvoso) e outra entre 08 a 14 de setembro de 2014 (período seco). Para a elaboração do presente relatório, além dos dados coletados nos referidos trabalhos de campo, foram utilizados também, informações relativas às campanhas anteriormente realizadas na área de estudo - Monitoramento da mastofauna na área de influência da BEVAP – Entre 2010 e 2015.

Para a caracterização supracitada, foram aplicados em todas as campanhas de campo, métodos de observação direta e indireta das espécies. Para a avaliação do status de conservação da mastofauna na área de influência do complexo agrícola da BEVAP foi adotado como alvo o grupo de mamíferos de médio e grande porte abordados a partir do conceito ecológico de espécie "guarda-chuva" (CARO & O'DOHERTY, 1999).

Para auxílio na identificação das espécies e vestígios registrados na campanha, foi utilizado um guia de campo (BECKER & DALPONTE, 1991; EMMONS & FEER, 1997; PITMAN et al., 2002) e a realização de entrevistas com moradores e trabalhadores locais. As entrevistas foram utilizadas como fontes secundárias, e consideradas como registro preliminar (MOREIRA et al., 2008). As coordenadas geográficas relativas ao local de coleta dos dados diretos e indiretos foram obtidas através do uso de um GPS (Garmim® E-Trex Vista) e todos os vestígios foram, sempre que possível, devidamente fotografados. Todos os dados obtidos foram tabulados e utilizados na elaboração do presente relatório.

Para os trabalhos de campo, foram percorridas aleatoriamente, áreas pré-definidas pela equipe de fauna responsável pela elaboração do presente estudo ambiental. Para a



caracterização qualitativa, utilizando a metodologia supracitada, não se aplica a definição de transectos.

Entretanto para a avaliação supracitada, foram percorridas áreas de interesse, ou seja, áreas com maior potencial para o registro de dados, tais como bordas de fragmentos de mata, remanescentes de Cerrado (stricto sensu) e matas ciliares.

De certa forma, o grande trânsito de mamíferos de médio e grande porte, possibilita o registro de espécies entre os fragmentos vegetais e carreadores de cultura ou pasto. As espécies e seus respectivos locais de registro encontram-se relacionadas na tabela abaixo.

Tabela 04 – Listagem de mastofauna registrada no levantamento de campo. Fonte: EIA

ESPÉCIE	NOME POPULAR	TIPO DE REGISTRO	DESCRIÇÃO DA ÁREA AMOSTRAL	COORDENADAS (UTM – Z3K)
<i>Dasyproctus novemcinctus</i>	Tatu galinha	Vestígio (Pegada)	Entre culturas de cana-de-açúcar, próximo ao rio Paracatu	0381387 8114946
<i>Cerdocyon thous</i>	Raposa		Entre culturas de cana-de-açúcar, próximo ao rio Paracatu	0381387 8114946
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão pelada	Vestígio (Pegada)	Fragmento de cerrado, próximo ao rio Preto	0358106 8125268
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta		Mata ciliar do rio Paracatu	0367155 8122448
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo guará	Vestígio (fezes)	Carreadeiro de cana-de-açúcar próximo à BEVAP	0374068 8114574
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	Vestígio (Pegada)	Próximo a barramento	0364052 8114150
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Meleiro	Vestígio (Pegada)		0375649 8117737
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá bandeira	Vestígio (pegada)		
<i>Puma concolor</i>	Suçuarana	Visualização	Carreadeiro entre cultura de cana-de-açúcar e mata ciliar do rio Paracatu	0373020 8118399
<i>Alocto caraya</i>	Bugio	Visualização	Mata ciliar do rio Preto	0366390 8128362
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado	Visualização	Entre culturas de cana-de-açúcar	0366400 8116401
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	Visualização	Entre culturas de cana-de-açúcar	0366792 8123049
<i>Nasua nasua</i>	Quati	Vestígio (negada)	Carreadeiro entre cultura de cana-de-açúcar e mata ciliar do rio Paracatu	0364221 8124103

A partir dos dados primários e secundários, foram obtidos registros de 29 espécies de mamíferos, sendo 12 carnívoros, 03 roedores, 04 artiodáctilos, 03 primatas, 02 pilosas, 02 cingulados, 01 perissodáctilo, 01 marsupial e 01 lagomorfo. Deste total, 11 figuram na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais (COPAM 2010), conforme descrito a seguir: Tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), Jaguatirica (*Leopardus pardalis*), Onça parda (*Puma concolor*), Lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*), Lontra (*Lontra longicaudis*), Cateto (*Pecari tajacu*), Anta (*Tapirus terrestris*), Veado campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*), Gato palheiro (*Leopardus wiedii*), Onça pintada (*Panthera onca*) e Cervo (*Blastocerus dichotomus*).

A maioria das espécies registradas podem ser consideradas espécies plásticas ou generalistas, com grande capacidade de adaptação a ambientes perturbados, como, por exemplo, no caso dos frequentes registros de raposa (*Cerdocyon thous*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), mão pelada (*Procyon cancrivorus*), tatu galinha (*Dasyproctus novemcinctus*), veado mateiro (*Mazama gouazoubira*) e o quati (*Nasua nasua*).



### 3.2. Meio Físico

#### 3.2.1 Clima

De acordo com a classificação climática de Köppen, o noroeste e norte de Minas Gerais enquadra-se no clima tropical de savana (Aw), com inverno seco e verão chuvoso, e a temperatura média do mês mais frio é superior a 18°C (STRAHLER e STRAHLER, 2002). Pela classificação de climática do IBGE (1978), a região enquadra-se no clima tropical do Brasil Central quente e semiúmido, com 4 a 5 meses secos e temperaturas médias maiores que 18°C em todos os meses.

A região estudada apresenta-se muito homogênea na sua tipologia climática, ao contrário das outras regiões de Minas Gerais que apresentam mais de um tipo de clima, principalmente o Cwa e o Cwb, presente em todas as demais regiões mineiras, segundo a classificação de KÖPPEN e SEIGER (1928), citado por SÁ JÚNIOR (2009).

O regime térmico é caracterizado por uma temperatura média anual entre 22 e 23°C. Um aspecto que se destaca na região é a baixa amplitude térmica, sendo as temperaturas médias anuais praticamente constantes ao longo do ano, exceto no inverno e nos seus meses de transição (maio a agosto) em que as temperaturas tornam-se mais amenas, no entanto sempre superiores a 18°C. Setembro e outubro são os meses mais quentes do ano em João Pinheiro e março e setembro os mais quentes em Paracatu, com temperaturas médias máximas entre 27,2 e 30,50C ao longo do ano, enquanto julho é o mês mais frio, com temperaturas médias mínimas entre 13,1 e 19,30°C.

A região estudada é caracterizada por um período relativamente chuvoso durante a primavera e verão e, um período relativamente seco no outono e inverno. O total trimestral da precipitação na região é de aproximadamente 670, 610, 100, e 60 mm, respectivamente na primavera, verão, outono e inverno. A precipitação média anual na área do empreendimento varia entre 1.400 e 1.500mm. O período chuvoso corresponde ao período mais quente do ano. O regime pluviométrico da região caracteriza-se por um período chuvoso de seis meses, de outubro até março, sendo setembro e abril os meses de transição, e janeiro e dezembro os mais chuvosos. O trimestre mais chuvoso, novembro-dezembro-janeiro, com precipitações entre 750 e 850 mm, é responsável por mais de 50% da precipitação total anual. O período seco prolonga-se por quatro meses, de maio a agosto, com uma precipitação média entre 40 e 70 mm, sendo o trimestre mais seco, junho-julho-agosto, com 20 a 40 mm de chuva.

A umidade é proporcional à precipitação, ou seja, os meses de maior umidade relativa foram os que apresentaram mais eventos chuvosos e os meses com menor umidade do ar foram os mais secos (inverno). A média mensal de umidade relativa do ar nunca foi inferior a 50%. Os valores máximos ocorrem geralmente em janeiro e dezembro, com umidade relativa do ar superior a 80%. O valor médio anual deve ser em torno de 70% de umidade relativa do ar.

#### 3.2.2 Geologia

O levantamento geológico de campo e algumas sondagens geotécnicas realizadas em área contigua em julho de 2011 permitiram identificar as principais unidades geológicas que



ocorrem em escala local, na área de estudo: Depósitos Aluvionares (Q1a e Q2a), de idade Quaternária; Coberturas Detrito-Lateríticas (NQdl), de idade Miocênica (Terciário); Formação Três Marias (NP3); e Subgrupo Paraopeba (NP2bpc), de idade Neoproterozoica.

### 3.2.3 Geomorfologia

Especificamente em relação à geomorfologia da região na qual está inserido o complexo agrícola da BEVAP, os seguintes modelados são listados: formas de dissecação tabulares (t), com relevos de topos aplaihados, em diferentes ordens de grandeza, sendo muito fraca a fraca a intensidade de aprofundamento de drenagem, eventualmente separados por vales de fundo plano. São modelados de dissecação de grande expressividade regional; superfície erosiva tabular, com presença de relevo residual, provavelmente testemunho de superfícies aplainadas, geralmente limitado por escarpas erosivas; formas de dissecação convexas, com relevos de topo convexo (c), sendo muito fraca a fraca a intensidade de aprofundamento da drenagem, eventualmente separados por vales de fundo plano; formas de acumulação em planícies fluviais, sujeitas a inundações periódicas, correspondendo às várzeas atuais. Ocorrem nos vales com preenchimento aluvial.

### 3.2.4 Pedologia

Os perfis descritos durante os trabalhos de campo na área de influência do complexo agrícola da BEVAP foram classificados, em nível de ordem, de acordo com os critérios estabelecidos no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2006).

As classes de solos identificadas, em função das descrições morfológicas e dos resultados das análises físicas dos perfis coletados, foram: Neossolos flúvico, Latossolos, Gleissolos e Cambissolo.

## 3.3. Meio Socioeconômico

**Unaí** - O município de Unaí possui uma área de 8.447,1 km<sup>2</sup> e pode ser acessado pelas Rodovias BR-040, BR-251 e MG-188. Está distante 610 Km da capital mineira, 350 Km de Goiânia, 100 Km de Paracatu e 170 Km de Brasília. Possui fronteiras físicas com os municípios mineiros de Paracatu, Cabeceira Grande, Uruana de Minas, Dom Bosco, Natalândia, Buritis e Arinos e com o município goiano de Cristalina.

O município possui um total de quarenta e quatro bairros em sua sede urbana. Além da sede urbana, possui mais cinco Distritos, de acordo com a divisão territorial realizada em 2007. São eles: Garapuava, Pedras de Marilândia, Palmeirinha, Ruralminas e Santo Antônio do Boqueirão.

Em 2010, a população do município era composta por 49,3% de mulheres e 50,7% de homens. A densidade demográfica local era de 6,2 habitantes por km<sup>2</sup> em 1970 e passou a ser de 8,3 habitantes por km<sup>2</sup> em 2000 e a 9,18 habitantes por km<sup>2</sup> em 2010. Ao comparar a densidade demográfica do município com a do estado de Minas Gerais (que é de 30,53 hab./Km<sup>2</sup> em 2000), contudo, verifica-se que ela é baixa.



De acordo com os dados indicados, pode-se dizer que a principal fonte de ocupação dos moradores do município é o setor Terciário (notadamente serviços, que sozinho responde por 23,2% do total de empregos indicados em 2013), seguido pelo setor Primário (agropecuária), que empregou 18,7% dos trabalhadores em Unaí no mesmo ano.

De acordo com os dados apresentados pela Fundação João Pinheiro – FJP e pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA sobre o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, a qualidade de vida em Unaí elevou-se desde a década de 1990.

No período de 1991 a 2000, o IDH de Unaí cresceu 46%, passando de 0,447 para 0,651. A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Renda, seguida pela Longevidade e pela Educação, respectivamente. Neste mesmo período, a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH (denominada o hiato de desenvolvimento humano) foi reduzida em 41%.

Entre 2000 e 2010, de acordo com os dados do Atlas Brasil 2013 do PNUD, o crescimento do IDH de Unaí foi de 13%, saltando para 0,736. Neste período, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação, seguida por Longevidade e por Renda.

Em 2012 Unaí contava com 59 estabelecimentos escolares atendendo aos níveis de ensino pré-escolar, fundamental e médio. O município conta ainda com a Biblioteca Pública Municipal Humberto de Alencar Castelo Branco.

Essa estrutura atendeu no ano de 2012 a um total de 11.281 alunos do ensino fundamental (1<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries), 1.764 crianças na pré-escola e a 3.863 alunos do ensino médio. No total, foram atendidos 16.908 estudantes entre crianças, adolescentes e adultos, ou o equivalente a 21,8% da população total do município (dados elaborados a partir do Censo Escolar de 2012, do Ministério da Educação).

Em 2010, de acordo com os dados divulgados na página da internet da Prefeitura Municipal de Unaí, 66,3% dos alunos com idade entre seis e quatorze anos estavam cursando o ensino fundamental regular na série correta para a idade nas escolas instaladas no município. Entre os jovens de 15 a 17 anos, 43,0% estavam cursando o ensino médio regular sem atraso e entre os alunos de 18 a 24 anos, 14,59% estavam cursando o ensino superior em 2010. Em 2010 2,4% das crianças de seis a quatorze anos não frequentavam a escola, percentual que, entre os jovens de 15 a 17 anos, atingia 13,7%.

A análise da estrutura produtiva do município demonstra que a base da economia se concentra basicamente nas atividades dos setores de serviços (terciário) e agropecuário. Um indicador importante da estruturação das atividades produtivas ao nível local é a evolução do Produto Interno Bruto por setores de atividade econômica. Os dados da pecuária municipal indicam a existência de rebanhos de bovinos e galináceos numerosos, o que se associa com uma prática de criação extensiva para as finalidades agroindustrial e comercial.

O município conta com 16 armazéns convencionais e 13 a granel cadastrados na Companhia Nacional de Abastecimento – Conab.

A agricultura local tem esse perfil em função do município ter sido um dos beneficiados entre as décadas de 1970 e de 1990 com recursos oriundos de programas de ocupação do cerrado brasileiro, a exemplo do Programa Nipo-Brasileiro para Desenvolvimento do Cerrado – Prodecer, do Programa de Desenvolvimento dos Cerrados - Polocentro e das ações da Cooperativa Agrícola do Distrito Federal - Coopadef. Por intermédio de tais ações



governamentais foram levadas para Unaí produtores de vários Estados do Brasil, principalmente os da região Sul. De acordo com Oliveira (2008).

**João Pinheiro** - João Pinheiro tem uma área de 10.768,40 km<sup>2</sup> e uma população atual de 43.229 habitantes. A formação do atual município de João Pinheiro remonta ao início do século XIX. Conforme estudo produzido pela Emater (2006), desde 1804 há indícios de presença de habitantes na localidade hoje correspondente ao Distrito de Caatinga e desde 1813 já havia informações sobre a existência do povoado de Santana dos Alegres, que já possuía 784 moradores (EMATER, 2006).

Os dados dos Censos Demográficos realizados pelo IBGE indicam que o tamanho da população de João Pinheiro tem se caracterizado na última década por uma tendência ao crescimento. Isso fica evidenciado pelo fato que, se forem retirados os habitantes de Brasilândia de Minas, cuja área pertenceu a João Pinheiro até o ano de 1995, o número total de habitantes no ano de 1996 era igual a 39.032. Entre 1970 e 2010 a população cresceu 9%, sendo que a população urbana cresceu no mesmo período mais de três vezes (ou 243,3%) enquanto a população rural decresceu 72,4%. Os dados indicam que em 2010 o grau de urbanização do município era de 81,22% (contra 78,38% em 2000). A densidade demográfica local é de 4,22 habitantes por km<sup>2</sup>.

De acordo com dados do IBGE, a população estimada de João Pinheiro em 2013 é de 47.549 pessoas residentes (uma elevação de 5% com relação a 2010 em três anos).

Entre o ano de 2000 e o de 2003, de acordo com os dados disponíveis apresentados pela Fundação João Pinheiro, o número de pessoas ocupadas nos estabelecimentos com informações de emprego no município de João Pinheiro evoluiu de 3.994 para 5.075. Isso indica que é elevado o grau de informalidade dos estabelecimentos locais, uma vez que essa variável é gerada a partir das informações enviadas por meio da RAIS ao Ministério do Trabalho e Emprego. O dado pode ser interpretado, ainda, como indicador da expansão do emprego formal. Lamentavelmente, a ausência do dado desagregado impede uma avaliação de qual é o setor que mais tem contribuído com a geração de empregos formais.

De acordo com os dados apresentados pela Fundação João Pinheiro – FJP e pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA sobre o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, a qualidade de vida em João Pinheiro elevou-se ao longo das décadas de 1970 e 1980, passando de 0,346 em 1970 para 0,658 em 1991.

Analizando os dados de João Pinheiro, pode-se afirmar que houve continuação da situação de progresso social, já que em 2000 o IDH de João Pinheiro foi igual a 0,748. Ainda assim, o município permanecia em 2000 com um indicador de médio desenvolvimento social.

Segundo os dados do FJP e do IPEA, o principal elemento que explica essa evolução positiva do IDH municipal no período de 1970 a 1980 foi a renda: o IDH renda de João Pinheiro variou nesse período de um valor de 0,214 para o valor de 0,898.

Em João Pinheiro os dados indicam que o IDH renda foi de 0,599 em 1991 e passou a ser de 0,65 em 2000. Essa melhoria não indica que a população tenha conseguido recuperar a situação de qualidade elevada de vida medida em termos monetários que possuía antes da chamada “década perdida”. As elevadas taxas de inflação, a deterioração da situação econômica brasileira, com impactos significativos sobre a indústria de bens de consumo não duráveis e das exportações de bens agroindustriais são as principais causas dessa situação.



A qualidade de vida da população, medida pelo acesso a bens e serviços, conforme os dados coletados junto à Prefeitura Municipal de João Pinheiro e aos órgãos estaduais de políticas públicas sociais, de toda forma, parece ter melhorado.

O IDH Educação para João Pinheiro, no período de 1970 a 1980 saltou de 0,401 para 0,499. Em 2000, esse indicador era igual a 0,821. Considerando os dados desagregados disponíveis, a taxa de analfabetismo da população de 15 anos e mais em 1991 era de 22,9%, mas a percentagem de pessoas com 25 e mais anos de idade com mais de onze anos de estudo era de apenas 1,4% (ou seja, tendo completado pelo menos as séries do Ensino Médio). O número médio de anos de estudo da população com 25 anos de idade e mais havia atingido em 1991 o total de 3,3. Esses dados revelavam uma situação de baixa escolaridade, sobretudo da população idosa.

O Censo de 2012 apontou a existência de um total de 50 escolas no município, sendo 36 do ensino médio (das quais 21 públicas municipais), sete do ensino médio (das quais cinco públicas estaduais), seis de ensino pré-escolar (todas públicas municipais) e uma escola superior (privada). Essas escolas ocupavam 797 docentes, 71% dos quais empregados no ensino fundamental. O número de alunos era de 9.106 no ensino fundamental, 1.839 no ensino médio, 551 no ensino pré-escolar e 451 no ensino superior.

As informações sobre as condições de saúde também revelam uma melhora significativa a partir de dois indicadores básicos: o da esperança de vida ao nascer, que aumentou de 54,95 anos em 1970 para 71,57 anos em 1991; e o da taxa de mortalidade, que decresceu de 115,96 por mil crianças nascidas vivas para 41,52 entre 1970 e 1991.

Em 2006, encontravam-se disponíveis 29 estabelecimentos de saúde, 21 dos quais pertencentes à rede privada de serviços de saúde e 8 pertencentes à rede pública.

Em 2000 existiam 8.239 domicílios urbanos (98% do total) e 347 domicílios rurais (14,3% do total) ligados à rede geral de água no município (conforme <<http://www.datagerais.mg.gov.br>>). Quanto ao sistema de esgoto, 6.023 domicílios possuíam acesso a rede geral ou pluvial em João Pinheiro, o equivalente a 71,6% do total. Contudo, o município como um todo não é atendido com serviços de tratamento de esgoto – à exceção dos distritos de Canabrava e de Luizlândia do Oeste. Conforme registra a EMATER (2006b), os outros distritos e localidades rurais são desprovidos de serviços de água, esgoto e saneamento básico rural.

A coleta municipal de lixo atende a 100% dos domicílios, apesar da existência de serviços de vigilância sanitária, de uma Usina de Reciclagem. Por outro lado, ainda é prática comum a deposição de lixo a céu aberto (EMATER, 2006). No âmbito do Plano Diretor da Sub-bacia Hidrográfica Mineira do Rio Paracatu, está previsto como prioridade a instalação de um Aterro Sanitário no município (conforme <http://www.cbhparacatu.org/atas/ata14.htm>).

Ainda no tocante à infraestrutura de serviços, os habitantes e os visitantes de João Pinheiro, os recursos naturais e construídos parecem constituir uma boa oferta de atrações para os praticantes de esportes ao ar livre, os amantes da natureza e para os adeptos do turismo ecológico. O fato de a cidade situar-se a 800 metros de altitude, estar na região do Rio Urucuia, banhado pelo Rio Paracatu, e possuir aeroportos (público e privados) torna o seu território propício para a prática do turismo rural, ecológico e de aventura.



O setor terciário e o primário (agropecuário) são os que mais contribuem para a geração da renda agregada local. Contudo, o crescimento do setor primário no período selecionado foi maior.

No caso da produção agrícola, os principais produtos em termos de área colhida são os pertencentes a cadeias agroindustriais e à comercialização em escala, tais como a cana-de-açúcar, o milho, a soja e o café.

Os dados da pecuária indicam para rebanhos de bovinos e galináceos numerosos, o que se associa com uma prática de criação extensiva dos primeiros animais. A predominância dos rebanhos de aves, tradicional na pecuária mineira, não é suficiente para dar indicações quanto à natureza (se comercial ou de subsistência) da produção desses animais, apesar do que observações de campo autorizam dizer que se trata de uma pecuária de natureza comercial.

**Brasilândia de Minas** - Brasilândia de Minas, que já pertenceu ao município de João Pinheiro, tem uma área de 2.512,49 km<sup>2</sup> e uma população atual de 14.226 habitantes.

De acordo com os dados disponíveis a partir dos Censos Demográficos realizados pelo IBGE, a evolução da população de Brasilândia de Minas tem se caracterizado na última década por uma tendência ao crescimento. A população total cresceu 36,3% entre 1996 e 2010.

Não foi possível analisar os comportamentos das populações urbana e rural, em razão da ausência de dados municipais anteriores ao ano de 2000, uma vez que no período compreendido entre a transformação de Brasilândia em distrito de João Pinheiro e a sua emancipação não foram realizados levantamentos censitários. Para os anos posteriores, os levantamentos censitários apresentam apenas os dados consolidados do município. Contudo, tendo em vista o perfil da economia municipal, a ser apresentado com maior detalhe em seguida, e o grau de urbanização em 2000 (de 80,1%), pode-se dizer que deve ter havido maior crescimento urbano do que rural.

Dados apresentados pela Fundação João Pinheiro, a partir de dados coletados pelo IBGE, revelam que em 1996 o grau de urbanização do município era de 78,7% e de 87% em 2010. A densidade demográfica local, que era de 4,2 habitantes por km<sup>2</sup> em 1996 passou a ser de 5,7 habitantes por km<sup>2</sup> em 2010.

A distribuição da população municipal de Brasilândia de Minas segundo sua ocupação econômica, pode-se dizer que a principal fonte de ocupação dos moradores de Brasilândia de Minas é o setor Terciário (Serviços e Comércio) seguido pelo setor Agropecuário. Essa distribuição é bastante típica dos pequenos municípios mineiros, que crescentemente dependem dos gastos públicos municipais como fonte de empregos, diretos e indiretos, e de geração de rendimentos.

A análise da estrutura produtiva do município de Brasilândia de Minas demonstra, como já sugerido anteriormente, que a base da economia se concentra basicamente nas atividades do setor terciário e agropecuário.

Ressalte-se que os principais serviços são os públicos, já que os serviços de bares, restaurantes e hotéis, apesar de existentes e dinâmicos, não são capazes de gerar renda suficiente para sustentar a população local.

No caso do setor industrial, os dados são expressivos do seu crescimento recente e referem-se ao funcionamento de basicamente dois grandes estabelecimentos, a saber: no



setor de fabricação de produtos alimentícios e bebidas, a Fuchs Agro Brasil Ltda., e no setor de fabricação de produtos químicos, a V & M Florestal Ltda.

A análise das informações sobre área e rendimento permite concluir que a agricultura local tem se voltado para a produção de produtos alimentares agroindustriais, com destaque para a cana de açúcar (recentemente), o feijão, o milho e a soja.

Segundo os técnicos da EMATER local, a maioria das famílias no município pratica a agricultura de subsistência, ou seja, a maior parte do município é constituída de unidades familiares de produção.

Já os dados da pecuária indicam para rebanhos de bovinos e galináceos numerosos, o que se associa com uma prática de criação extensiva dos primeiros animais. A predominância dos rebanhos de aves, tradicional na pecuária mineira, contudo, não é suficiente para dar maiores indicações quanto à natureza comercial da produção desses animais. O crescimento do rebanho de suínos pode indicar uma especialização na produção desse animal, por efeito de investimentos agroindustriais no ramo frigorífico ocorrido no período. Ressalte-se que nos casos dos demais rebanhos houve uma redução expressiva dos contingentes, o que é também um indicador de enfraquecimento da atividade agropecuária como um todo.

**Paracatu** - Paracatu possui uma área de 8.232,2 km<sup>2</sup> e uma população atual de 84.687 habitantes, de acordo com os dados preliminares do Censo de 2010. Com acesso pelas Rodovias BR 040 e MG 188, o município dista 482 Km da capital mineira, Belo Horizonte, 330 Km de Uberlândia e 230 Km de Brasília.

De acordo com os dados disponíveis a partir dos Censos Demográficos realizados pelo IBGE, a evolução da população de Paracatu tem se caracterizado por uma tendência ao crescimento, a população total mais do que dobrou, tendo crescido 130% entre 1971 e 2010 (ou aproximadamente 1,13% ao ano).

A principal fonte de ocupação dos moradores do município é o setor Terciário (notadamente serviços, que sozinho responde por 25,9% do total de empregos indicados em 2009), seguido pelo setor Secundário (extração de minerais e construção civil, que empregava 25,9% dos empregados do município no mesmo ano).

Com relação aos rendimentos do emprego, indica que a maior remuneração média paga aos empregados formais em Paracatu em 2009 foi o dos ramos de atividade vinculados ao setor terciário, com especial destaque para os serviços industriais de utilidade pública (que pagou um valor quase sete vezes superior ao valor médio da remuneração paga a todos os empregados formais do município). O setor secundário aparece em segundo lugar em termos de montante, seguido pelo setor primário.

De acordo com os dados apresentados pela Fundação João Pinheiro – FJP e pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA sobre o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, a qualidade de vida em Paracatu elevou-se na década de 1990, última para a qual os dados encontram-se disponíveis.

No período de 1991 a 2010, houve crescimento no IDH de Paracatu. A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, seguida pela Longevidade e pela Renda.

Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8). Em relação aos outros municípios do



Brasil, Paracatu apresenta uma situação boa: ocupa 667<sup>a</sup> posição. Em relação aos outros municípios de Minas Gerais, Paracatu apresenta uma situação boa: ocupa a 47<sup>a</sup> posição.

Atualmente Paracatu conta com mais de 80 estabelecimentos escolares atendendo aos níveis de ensino pré-escolar, fundamental, médio e superior. O município conta ainda com a Biblioteca Pública Municipal René Lepesqueur.

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde de Paracatu, o município conta com dez equipes do Programa Saúde Família – PSF, dez Postos de Saúde Urbanos, três Postos de Saúde Rurais e oito ambulâncias.

Em 2005, segundo dados disponibilizados pela Copasa, 98% da população municipal era atendida pelo sistema de abastecimento de água, e 70,5% da população era atendida com esgoto.

Em relação à gestão dos resíduos sólidos em Paracatu, os dados revelam que pouco mais do que 95% dos domicílios têm o seu lixo coletado pelo serviço municipal de limpeza. A coleta é feita de modo regular. As iniciativas de coleta seletiva e de reciclagem identificadas estavam vinculadas a iniciativas particulares, podendo ser caracterizadas como parte de esforços de gentileza urbana mais do que de uma política municipal.

Ainda no tocante à infraestrutura de serviços, os habitantes e os visitantes de Paracatu contam com diversos atrativos turísticos históricos, arquitetônicos e naturais.

O crescimento do PIB agropecuário, a despeito de sua menor participação no total municipal, relaciona-se com o crescimento das atividades agroindustriais e, em especial, da agricultura irrigada.

No caso do setor secundário, os dados expressam a sua magnitude, em especial graças aos estabelecimentos de grande porte do setor de extração mineral que exploram recursos no município.

O ramo de extração de minerais tem na empresa Rio Paracatu Mineração a maior, pertencente ao grupo canadense Kinross. Trata-se de uma unidade mineradora completamente inserida em um contexto urbano, compreendendo uma mina a céu aberto, usina de beneficiamento, armazenamento de rejeitos e infraestrutura superficial, atualmente operando com aproximadamente 20 milhões de toneladas por ano e produz seis toneladas de ouro. A empresa tem um projeto de expansão iniciado em 2006 com investimentos de R\$ 570 milhões. Em 2009 aumentou a capacidade de lavra de minério de 17,2 milhões de toneladas por ano para 61 milhões de toneladas por ano e ampliou por mais de 30 anos o tempo de vida útil da mina (FREIRE, 2010).

A área de operação da mina mede aproximadamente 4 Km<sup>2</sup> e está localizada em uma encosta de declive suave, tendo por vizinhos comunidades vulneráveis (FREIRE, 2010).

A Rio Paracatu Mineração é responsável por empregar cerca de 950 funcionários diretos e em torno de 750 contratados permanentes (ou quase 11% do total de empregados do município), priorizando a contratação de mão de obra local; assim, do total de empregados diretos da empresa em Paracatu, aproximadamente 85% são da cidade (FREIRE, 2010).

Ademais, também operam no município a Votorantim Metais Zinco S.A. (Unidade Morro Agudo) e a Indústria e Comércio de Calcário Inae Ltda.

A análise das informações sobre área ocupada e rendimento médio permite concluir que a agricultura local é predominantemente voltada para a produção de produtos agroindustriais, com destaque para as culturas da soja, do milho, do feijão, da banana e do



trigo. Outras culturas comerciais, como as do arroz, do algodão, do café, da cana, da laranja e do abacaxi apresentaram decrescimento. No caso da mandioca, a expressividade da área plantada revela a vinculação da produção local dessa cultura à oferta de bens agroindustriais.

Em Paracatu existem aproximadamente 670 famílias assentadas em Projetos de Assentamento rural. Essas famílias não são todas as que originalmente foram assentadas, tendo ocorrido abandono de lotes e comercialização de outros. Segundo informações da Secretaria de Agricultura local, a rotatividade nos assentamentos em função da venda das terras pelos assentados é um problema importante na região.

Os dados da pecuária municipal indicam a existência de rebanhos de bovinos e galináceos numerosos, o que se associa com uma prática de criação extensiva para finalidade comercial. Ressalta-se que à exceção dos rebanhos bovino, de muares e de caprinos, houve redução no plantel dos demais animais, sendo esse decréscimo bastante significativo no caso dos rebanhos de aves galináceas (igual a 26,6%). A produção de origem animal evoluiu. Chama a atenção para o fato que, a despeito da redução do plantel de aves, houve significativo aumento na produção de ovos (quase 1300%). Também é significativo o crescimento da produção melífera.

A agricultura local tem esse perfil em função do município ter sido beneficiado nas décadas de 1970 e 1980 com recursos oriundos do Programa Nipo Brasileiro para Desenvolvimento do Cerrado – Prodecer. Um dos projetos desse Programa, o Projeto de Colonização Paracatu Entre Ribeiros - PCEPER (já em sua quarta fase de expansão) contribuiu enormemente para a implantação e fortalecimento das atividades agroindustriais no município e na região.

A Cooperativa Agropecuária do Vale do Paracatu Ltda. – Coopervap foi a responsável pela implantação de duas unidades de beneficiamento e armazenagem de grãos para atender ao PCEPER.

O Projeto Entre Ribeiros ocupa uma área de 30.559 ha, das quais 22.290 são agricultáveis, onde foram assentados 99 colonos, propiciando um potencial de 80.000 toneladas de grãos por ano. Em 1988, as Unidades Armazenadoras foram ampliadas e hoje tem capacidade de armazenarem 64.600 toneladas de grãos.

Quanto aos usos urbanos do solo, conforme pode ser depreendido da análise dos dados apresentados anteriormente que ele é predominantemente voltado para o setor comercial e de prestação de serviços. O município é servido por doze hotéis, atuam sete instituições bancárias e a cobertura telefônica móvel é realizada por quatro operadoras. O município conta ainda com os serviços de duas emissoras de rádio e quatro jornais, além de canais televisivos abertos e por assinatura.

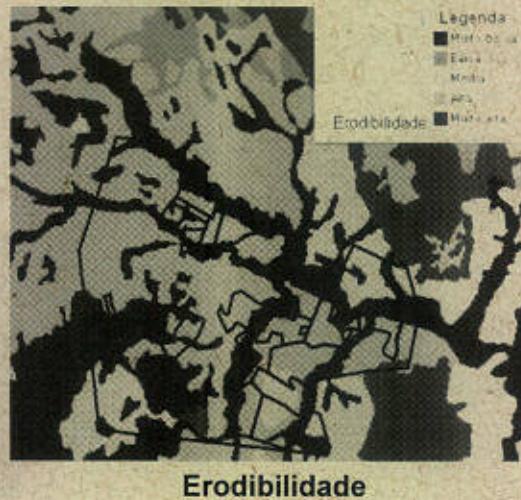
### 3.4 Patrimônio natural, cultural e arqueológico

Conforme documentação protocolada na SUPRAM NOR, em 07/03/2018, o empreendedor informou que na área diretamente afetada e de influência direta e indireta do empreendimento não existem bens culturais acautelados, nem terras indígenas, quilombolas e também aeródromos.

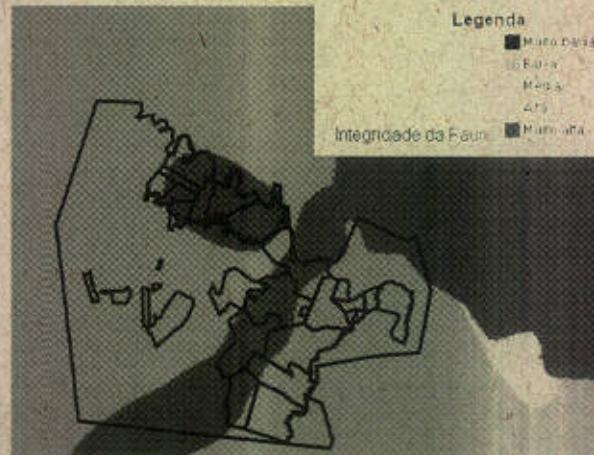
Com relação aos bens arqueológicos, o empreendimento é dispensado de apresentação de anuência definitiva do IPHAN conforme Instrução Normativa IPHAN nº 01/2015.



### 3.5 Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE



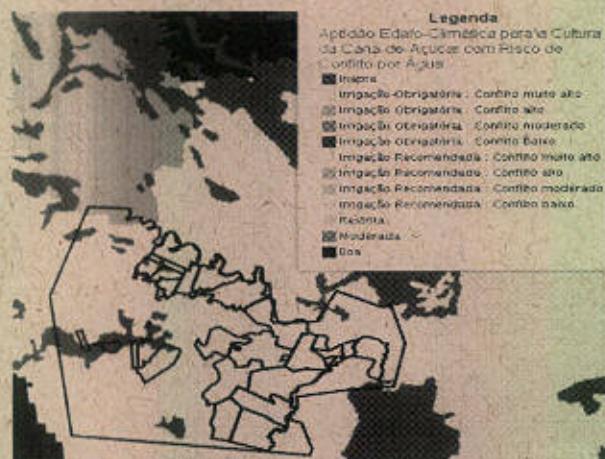
Erodibilidade



Integridade da Fauna



Integridade Flora



**Aptidão Edafo-Climática para a cultura de  
Cana-de-açúcar com Risco de Conflito por  
Água**

#### 4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

As fazendas do complexo agrícola utilizam a água tanto para o consumo humano quanto para a irrigação das culturas de cana-de-açúcar

Nas tabelas abaixo estão dispostas as utilizações dos usos dos recursos hídricos do complexo agrícola:

**Tabela 05 - Captações subterrâneas no complexo agrícola.**

Processo	Coordenadas	Finalidade	Corpo hídrico	Propriedade	Situação atual
02190/2014	17°03'25" 46°10'46"	Industrial	Poço tubular	Industrial	Emitida a Portaria de Outorga nº 1864/2014
1568/2014	16°56'13" 46°16'0"	Consumo Humano	Poço tubular	Fazenda Três Rios	Emitida a Portaria de Outorga nº 848/2018
1569/2014	16°57'46" 46°14'44"	Abastecer tanques pulverizadores e aguar as vias	Poço tubular	Fazenda Três Rios	Análise técnica concluída. Sugestão pelo deferimento.
1570/2014	16°56'58" 46°14'44"	Abastecer tanques pulverizadores e aguar as vias	Poço tubular	Fazenda Três Rios	Análise técnica concluída. Sugestão pelo deferimento.

**Tabela 06 - Captações a fio d'água no complexo agrícola**

Processo	Coordenadas	Finalidade	Corpo hídrico	Propriedade	Situação atual
32032/2017	16°54'41,22" 46°22'50,31"	Consumo Humano	Entre Ribeiros	Fazenda Três Rios	Uso Insignificante, certidão emitida



19397/2016	17°1'52" 46°3'57"	Irrigação	Paracatu	Fazenda Remanso	Emitida a Portaria de Outorga nº 3398/2017 Em nome de Celso Veloso Curry e outros
26248/2014 <sup>v</sup>	17°01'23" 46°08'41"	Irrigação	Paracatu	Fazenda São Geraldo	Renovação e retificação da Portaria nº 2801/2009. Análise técnica concluída. Sugestão pelo deferimento
23393/2016 <sup>v</sup>	17°01'52" 46°03'37"	Irrigação	Paracatu	Fazenda Santa Rita	Renovação da Portaria nº 3256/2011. Análise técnica concluída. Sugestão pelo deferimento
23394/2016 <sup>v</sup>	17°08'33" 46°16'43"	Irrigação	Paracatu	Fazenda Ponte Alta	Renovação e retificação da Portaria nº 3256/2011. Análise técnica concluída. Sugestão pelo deferimento
16703/2015 <sup>v</sup>	17°03'00.7" 46°14'44.4"	Irrigação	Paracatu	Fazenda São José	Renovação da Portaria nº 2491/2013. Análise técnica concluída. Sugestão pelo deferimento.
18872/2014 <sup>v</sup>	17°02'35" 46°06'49"	Irrigação	Paracatu	Fazenda São Geraldo	Renovação da Portaria nº 2274/2009. Análise técnica concluída. Sugestão pelo deferimento
3082/2015 <sup>v</sup>	17°02'20" 46°15'14"	Irrigação	Paracatu	Fazenda Três Rios	Renovação da Portaria nº 426/2010. Análise técnica concluída. Sugestão pelo deferimento.

Tabela 07 - Captações a fio d'água em barramento no complexo agrícola

Processo	Coordenadas	Finalidade	Corpo hídrico	Propriedade	Situação atual
23392/2016	17°11'48" 46°12'45"	Irrigação	Vereda da Onça	Fazenda Porto Marinheiro	Analise técnica concluída. Sugestão pelo deferimento.
23372/2014	17°04'58" 46°20'41"	Irrigação	Ribeirão Inhumas	Fazenda Porto Buriti	Renovação da Portaria nº 2728/2009. Análise técnica concluída. Sugestão pelo deferimento.
3081/2015	17°02'35" 46°15'44"	Irrigação	Ribeirão Inhumas	Fazenda Inhumas	Renovação da Portaria nº 427/2010. Análise técnica concluída. Sugestão pelo deferimento

O empreendimento possuía Decreto Estadual do ano de 1987 que regularizava a captação superficial a fio d'água em dois pontos no Ribeirão entre Ribeiros por 30 anos. Essas captações encontram-se na área de conflito – DAC 02/2006 Entre Ribeiros, sendo realizadas nas coordenadas 16°56'51.6"S; 46°17'39.5"O e 16°56'56.8"S; 46°16'59.3"O. Atualmente o empreendimento possui processos de outorga nº 6382/2017 e 6381/2017 para as respectivas captações que estão incluídas na análise da outorga coletiva como renovação.



A retificação da Portaria nº 2801/2009 solicitada foi a unificação das Portarias de Outorga nº 3095/2009, 2609/2013 e 2801/2009 devido a todo o sistema de captação estar instalado no ponto de captação nas coordenadas da Portaria nº 2801/2009.

A retificação da Portaria nº 2514/2011 solicitada foi a unificação das Portarias de Outorga nº 1731/2010, 1732/2010, 1684/2013 e 2514/2011 devido a todo o sistema de captação estar instalado no ponto de captação nas coordenadas da Portaria nº 2514/2011.

O empreendimento faz captação no Rio Preto, sendo que esta encontra-se regularizada através da Resolução ANA nº 1718/2017.

A área irrigada atualmente do empreendimento é de 17.820,68 hectares e o volume total de captações para irrigação é de 10.927 l/s. Dessa forma, a área irrigada é compatível com o volume autorizado para as outorgas do empreendimento.

## 5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Não há previsão de supressão de vegetação e/ou intervenção em APP. Na possibilidade de ocorrer, o empreendedor deverá comunicar previamente ao órgão competente, por meio de processo administrativo específico para que o mesmo analise a viabilidade sócio ambiental.

## 6. Reserva Legal

A reserva legal do empreendimento está regularizada conforme tabela abaixo:

Fazenda	Matrícula	Proprietário	Município	Área Total (ha)	Reserva Legal (20%)	Situação da Reserva	Cadastro Ambiental Rural
Três Rios	39.894 39.895 39.896 39.897 39.898 39.899 39.900 39.901	Nova Ibirajara Propriedades Agrícolas S.A	Unaí	11.887,6032	2.377,68	Possui averbação nas matrículas antigas	Consta 2.460,81 ha de Reserva Legal e está em conformidade com as matrículas.
Olhos d'água	29.002	Paulo Uchoa Costa	João Pinheiro	3.052,28	610,456	Possui averbação de 782,0506	Consta 847, ha de Reserva Legal e está em conformidade com a matrícula.
Porto Marinheiro	29.010	Jucal Participações Emp. Imobiliários	João Pinheiro	3.512,69	702,538	Possui averbação de 870,82 na própria matrícula	Consta 870,95 ha de Reserva Legal e está em conformidade com a matrícula
Reunidas	28.042, 28.043, 28.044, 28.045,	Reunidas Antônio Balbino LTDA	João Pinheiro	17.759,99	3.551,99	Possui averbação de 4419,72 no empreendimento	Consta 4.437,53 ha no empreendimento. E no CAR da



	28.046					e 642,7571 fora do empreendimento na MAT 30.065	MAT 30.065 consta 642,7571 ha
Santa Rosa ou Barra lote 09	8.678	Saulo Costa Batista	Paracatu	167,00	33,40	Reserva regularizada pelo CAR	Consta 34,77 ha de Reserva Legal no CAR
Santa Rosa "Lugar Barreirinho" lote 82 do PCPERII	11.107	Antônio Machado Rocha	Paracatu	280,365	56.073	Reserva regularizada pelo CAR	Consta 65,7981 ha no CAR
Fazenda União PCPER I lote 07	8.621	Espolio Júlio Imanishi	Paracatu	170,70	34,14	Possui averbação de 29,50 na matrícula 8.621 e 4,66 fora do empreendimento em Reserva de condomínio na MAT 8.597	Consta 31,7273 ha de Reserva legal no CAR do empreendimento e o CAR da MAT 8.597 consta 894,0758 ha, sabendo que é matrícula de Reserva em condomínio.
Santa Rosa "Lugar Barreirinho" lote 79 do PCPERII	11.119	Oládio Evangelista da Silva	Paracatu	295,53	59.106	Reserva Legal regularizada pelo CAR	Consta 60,8978 ha de Reserva Legal e está em conformidade com a matrícula
Vereda Grande	14.247	Antônio Milan	Paracatu	617,9144	123,58288	Possui averbação de 123,60 hectares na matrícula.	Consta 127,89 ha de Reserva Legal e está em conformidade com a matrícula
Inhumas	10.264 11.114 11.115 11.122 19.054 19.055 19.056 19.057	Lindomar Antonio Alves Junior, Marcia Maria Andrade, Smenia de Cassia Magalhães Alves	Paracatu	2154,98	430,996	Possui averbação de 357,868 hectares na matrícula e o restante foi regularizado pelo CAR	Consta 439,1442 ha de Reserva Legal e está em conformidade com a matrícula
Santa Rosa	10.676 10.677	Gelson Kohl/Ana Patrícia	Paracatu	1322,1392	264,42784	Possui averbação de 186,7358 hectares na matrícula e o restante foi regularizado pelo CAR	Consta 265,30 ha de Reserva Legal e está em conformidade com a matrícula
Santa Rosa "Lugar	11.116	Oládio Evangelista	Paracatu	325,6745	65.1349	Regularizada pelo CAR	Consta 58,85 ha de Reserva legal



Barreirinho" lote 78 do PCPERII		da Silva (Romulo F de Souza)					no CAR do empreendimento e o CAR da MAT 19.058 consta 22.2001 ha referente o restante da área de reserva legal.
Agricultura Campo Alegre - lote 62	30.070	Fernanda Guerra L. Paiva (Luiz A. Leite Paiva)	Paracatu	337,00	67,40	Regularizada pelo CAR	Consta 24.5905 de Reserva Legal na matrícula do empreendimento e o CAR da MAT 30.319 consta 55.0313 ha referente o restante da área de reserva legal.
Santa Rosa Lote 51	10.740	Maurilio Pereira Machado	Paracatu	292,00	58,4	Regularizada pelo CAR	Consta 58,5 ha de Reserva Legal no CAR
São Geraldo	43.355 43.356 43.357 43.358 43.359 43.360 43.361 43.362 43.363 43.364 43.365 43.366 43.367 43.368 43.369 43.371 43.372 43.373 43.370 25.385 25.386 25.387	Alcir Antônio Corso. Evandro Batista Santana, - Ronaldo de Araujo Santos, Ruy Kiyoshi Abiko, Isaias Bergamo, Aleixo Paulo Gaixeta e Cia LTDA	João Pinheiro	3.512,9953	702,59906		Consta 870,9531 ha de Reserva Legal e está em conformidade com a Matrícula
Santa Rita	33.513 33.514 33.515 39.610 42.086	Fuchs Agro Brasil Ltda	Brasilândia de Minas	2406,0154	481,18522	Possui averbação de 481,18522 no empreendimento	Consta no CAR 1.585,8389 referente a regularização de todo empreendimento que é de 7.361,6121 ha.
Porto	29.010	Júlio Uchoa	João	3.524,1100	704,822	Regularizada	Consta no CAR



Marinheiro		Costa	Pinheiro			pelo CAR	1028,37 ha no empreendimento
São Geraldo	39.614	Laercio	João	1.912,3412	382,46824	Possui averbação de 414 hectares dentro do empreendimento	Consta no CAR a regularização de acordo com as matrículas.
	39.615	Peroni	Pinheiro				
	39.616						
	39.617						
	39.618						

## 7. Cadastro Ambiental Rural

O imóvel se encontra devidamente inscrito no Cadastro Ambiental Rural – CAR, nos termos da Lei Estadual nº 20.922/2013. Certifica-se que as áreas de preservação permanentes, reserva legal e de uso consolidado declaradas no CAR são compatíveis com os valores reais do mapa da propriedade juntado aos autos.

## 8. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

**- Pressão sonora:** Tendo em vista as características das atividades de operação dos equipamentos agrícolas e de extração da areia, cascalho e terra (escavadeira hidráulica), pode-se afirmar que a geração de ruídos ficará restrita à área diretamente afetada – ADA. Tais atividades podem ser resumidas as áreas de cultivo da cana-de-açúcar e de extração, as quais geram pressão sonora características do setor agrícola e do setor de extração. O impacto destas emissões durante a operação do empreendimento afeta diretamente os funcionários que laboram na área agrícola, na área de extração e o meio biótico local, uma vez que o empreendimento se encontra instalado na zona rural, não provocando incômodo à população circunvizinha.

**Medidas mitigadoras:** Manutenção periódica dos equipamentos a fim de mantê-los constantemente regulados e consequente diminuição da geração de ruídos, não exceder o limite de carga determinada para cada veículo; instrução aos motoristas dos caminhões, ônibus e máquinas a não excederem a velocidade máxima de rotação do motor, determinada em função do tipo de veículo e da carga transportada; lubrificação das peças e componentes de maior atrito; utilização de protetores auriculares pelos funcionários; trafegar em baixa velocidade nas áreas próximas às residências existentes nas vias de acesso ao empreendimento.

**- Efluentes atmosféricos:** Na área agrícola e de extração, a movimentação de caminhões, tratores, escavadeira hidráulica e automóveis promovem a suspensão de poeira do solo ("poeira fugitiva") que, por sua vez, ocasiona na liberação de particulados para a atmosfera, sendo que o tamanho das partículas está diretamente associado ao seu potencial para causar problemas à saúde (quanto menores, maiores os efeitos provocados).

O particulado pode também reduzir a visibilidade na atmosfera, prejudicando principalmente os motoristas que circulam nas vias de acesso à propriedade.



Além da emissão da poeira fugitiva como fonte difusa, a movimentação de veículos e máquinas movidos a diesel podem gerar fumaça preta para a atmosfera, sendo resultado da queima incompleta de combustível e composta basicamente por carbono (fuligem) e partículas que causam graves danos ao meio ambiente e à saúde, como irritação nos olhos e garganta, redução da resistência às infecções, além de doenças crônicas que colocam em risco a saúde dos trabalhadores que laboram próximos a estes veículos.

Os principais afetados pela poeira fugitiva oriunda da atividade descrita acima, inerente à fase de operação, são os funcionários da área agrícola e da área de extração. Desta forma, considerando os riscos iminentes à saúde dos trabalhadores, faz-se necessário a adoção de medidas mitigadoras para minimizar a emissão de particulados para a atmosfera.

**Medidas mitigadoras:** Todos os funcionários são orientados a utilizar equipamentos de proteção individual, tais como óculos e máscaras; os veículos e máquinas a diesel passam por revisão periódica para manutenção e são vistoriados quanto à emissão de fumaça preta, no intuito de mantê-los dentro dos padrões legais; os motoristas são instruídos e orientados quanto às corretas práticas de direção, redução da velocidade nos pontos de maior suspensão de poeira e manutenção dos veículos; nas vias de acesso de maior tráfego e na propriedade, é aplicada lâmina d'água ou vinhaça por meio de caminhão-pipa sempre que necessário, a fim de minimizar a emissão de poeira fugitiva oriunda da movimentação de veículos, principalmente nos períodos mais secos do ano.

- **Efluentes líquidos sanitários:** Os efluentes líquidos sanitários são gerados a partir da utilização das instalações sanitárias presentes apenas na Fazenda Entre Ribeiros III (mat. 39.901), além daqueles provenientes da limpeza do refeitório no preparo das refeições, das casas, dos alojamentos e escritórios presentes na vila dos funcionários.

Apesar das outras fazendas possuírem benfeitorias, estas não são utilizadas pelos funcionários e colaboradores do complexo agrícola, uma vez que o empreendedor é responsável apenas pela área de cultivo das mesmas.

Há também a geração de efluentes líquidos sanitários das instalações sanitárias móveis nas frentes de trabalho das áreas de cultivo.

**Medidas mitigadoras:** No intuito de evitar possíveis danos causados pelo efluente sanitário gerado no empreendimento, este é enviado para tanques sépticos onde é tratado adequadamente. Os tanques sépticos instalados para o tratamento dos efluentes sanitários foram construídos de acordo com a NBR 7229/1993, complementada pela NBR 13.969/1997, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Para os trabalhos no campo, as frentes de trabalho dispõem de área de vivência compostas por veículo adaptado com sanitários, pia e estrutura para higiene dos funcionários. Cada área de vivência pode atender cerca de 30 funcionários. Nestes veículos, todo o efluente gerado é disposto no solo através de tubos que o conduzem para uma vala de infiltração. A vala de infiltração é caracterizada por buraco escavado no solo com aproximadamente 50 cm de profundidade o qual é coberto novamente com terra após a realocação da área de vivência.

- **Resíduos sólidos:** Os resíduos sólidos gerados no empreendimento são as embalagens de produtos químicos, palhada nas áreas de cultivo, lâmpadas usadas e resíduos sólidos de características domiciliares.



**Medidas mitigadoras:** Considerando os riscos iminentes sobre a geração de embalagens de produtos agroquímicos, estas são armazenadas em depósito específico e apropriado, localizado na área do empreendimento. Depois de descartadas e efetuada a tríplice lavagem nas embalagens, estas são armazenadas no abrigo descrito acima até a sua destinação final, conforme estabelecido na legislação vigente. Quanto à palhada da cana, no momento em que é realizada a colheita mecanizada, este resíduo é "pulverizado" no solo pela própria colhedeira, ficando espalhado como uma fina camada de matéria orgânica, fornecendo proteção ao solo contra a exposição direta da luz do sol, além de reter a umidade e ser naturalmente incorporado ao solo (constituindo como uma fonte de nutrientes). Os resíduos caracterizados por lixo de características domiciliares, gerados no complexo agrícola da Bevap, são acondicionados em sacos plásticos de lixo e encaminhados ao aterro controlado implantado na Fazenda Saco Grande I. Os papéis e plásticos recicláveis são vendidos para a Ideal Serviços de Reciclagem. Com relação às lâmpadas, para o correto acondicionamento/armazenamento dos mesmos, são utilizados coletores específicos, localizados no galpão de resíduo. A empresa orienta seus funcionários a entregarem o resíduo no almoxarifado, o qual se encarrega de destinar ao galpão de resíduos, para posterior comercialização com empresa especializada.

- **Efluentes oleosos:** Óleos empregados nos veículos automotores, equipamentos agrícolas e na escavadeira hidráulica que necessitam de lubrificação, descartados quando impróprios para a utilização ou em função de troca/substituição do óleo, materiais (estopas, EPI's, embalagens de óleo, dentre outros) utilizados na limpeza e manutenção de veículos e equipamentos que se contaminam com óleo lubrificante ou graxa e filtros de óleos.

**Medidas mitigadoras:** O óleo lubrificante usado e os materiais contaminados provenientes da manutenção dos veículos, equipamentos e motores em geral, são acondicionados em tambores metálicos ou bombonas plásticas e armazenados temporariamente em abrigo específico. Posteriormente, são comercializados com agente coletores e recicladores.

- **Redução da disponibilidade hídrica:** A atividade agrícola faz uso dos recursos hídricos, contribuindo desta maneira para a redução deste recurso natural nas áreas de captação.

**Medidas mitigadoras:** Manutenção frequente dos equipamentos utilizados na captação, na condução de água e na irrigação, evitando assim o desperdício da água.

- **Ação de processos erosivos por modificação da superfície natural e assoreamento de cursos d'água:** A operação do empreendimento inerentemente implicará no funcionamento de algumas atividades que demandam obras como: abertura e/ou adequação de estradas e vias de acesso, terraplenagem, remoção de solos moles, construção de drenos, corte em taludes, entre outras atividades que resultarão na alteração da drenagem superficial natural do relevo e que culminam na exposição de superfícies desnudas susceptíveis à instalação de processos erosivos. Além disto, à extração de areia e cascalho na área do complexo agrícola da Bevap, mesmo que em pequena quantidade, partículas do solo poderão ser carreados a partir do escoamento superficial promovido pelas águas das chuvas chegando aos canais fluviais e, desta forma, causar o assoreamento do curso d'água.

**Medidas mitigadoras:** Durante a fase de operação, o empreendedor adota medidas com o objetivo de garantir a execução de ações mitigadoras e que promovam a estabilidade das



áreas impactadas, com a correção de focos erosivos e a identificação de áreas propensas à instalação de novos focos, bem como a proposição de ações que visem à minimização e o controle desses processos, permitindo a estabilização de áreas já impactadas.

Estas medidas preveem ainda, projetos adequados das estruturas de drenagem superficial com a implantação de dispositivos de drenagem superficial definitivos, sistemas de controle do carreamento de finos e a proteção das áreas com material inconsolidado para os efluentes pluviais.

O empreendimento executa um Plano de Recuperação de áreas degradadas.

**- Risco de contaminação do solo e recursos hídricos:** O risco de contaminação do solo e coleções hídricas em decorrência da fertilização por produtos químicos, águas residuárias e fertirrigação com vinhaça é possível de ocorrer e merece destaque. O risco é ocasionado principalmente pela fertirrigação, caso seja processada de forma incorreta ou ocorra algum acidente ambiental.

**Medidas mitigadoras:** Durante a aplicação dos insumos agrícolas deve-se ter o acompanhamento de profissional qualificado e habilitado, sendo o mesmo responsável técnico pela operação.

**- Impacto sobre a fauna da AI em função da geração de pressão sonora:** Os processos de cultivo da cana-de-açúcar e seu transporte dos canaviais até a sua destinação final e a extração de areia e cascalho implicam na movimentação de máquinas, pessoas e caminhões na área do complexo agrícola da Bevap, com o consequente aumento dos níveis de pressão sonora sobre a fauna dos remanescentes de vegetação nativa. A maior elevação dos níveis de ruídos ocorre na ADA e sua vizinhança imediata. Algumas espécies mais sensíveis de aves e mamíferos tendem a reduzir suas atividades ou mesmo a abandonar locais onde os níveis de ruídos ultrapassam certos limites.

**Medidas mitigadoras:** No intuito de contribuir para a melhoria da qualidade ambiental e redução dos níveis de ruídos, propõe-se a constante manutenção dos equipamentos agrícolas, caminhões e demais veículos, para que os mesmos sejam mantidos devidamente regulados. Além disto, deve-se realizar treinamento dos funcionários, em especial dos condutores de veículos, para a conscientização das boas práticas do trânsito e direção defensiva, com vistas a orientá-los a trafegar em baixa velocidade na ADA.

**- Atropelamento da fauna local:** Durante a operação do empreendimento, ocorre o aumento do tráfego mediante o transporte da cana-de-açúcar, areia e cascalho, insumos e resíduos, aumentando consequentemente a probabilidade de atropelamento nas estradas vicinais que dão acesso ao empreendimento.

**Medidas mitigadoras:** Dar continuidade ao Programa de Educação Ambiental (PEA) com temas e palestras educativas aos motoristas e operadores de máquinas agrícolas, no intuito de contemplar a conscientização de todos os condutores no que diz respeito à proteção da fauna. Implantação de um programa de sinalização de tráfego, principalmente em trechos que atravessam remanescentes de vegetação natural e naqueles que possuem maior incidência de animais na pista. Redução da velocidade de tráfego próximo ao empreendimento.



**- Geração de empregos e renda:** Considerando-se a natureza dos trabalhos requeridos para a operação do complexo agrícola da Bevap, pode-se identificar como principal impacto positivo e de curto prazo que afetará diretamente as pessoas na área de influência do empreendimento, a oferta de empregos para a execução dos serviços. Em consequência disso, outro impacto positivo, de curto e médio prazo, direto e indireto é a geração de renda para os trabalhadores mencionados, com efeitos multiplicadores sobre a renda obtida pelos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços localizados nos municípios e na região, inclusive os seus fornecedores.

**Potencialização:** Priorizar a contratação de mão de obra local e regional; realizar parcerias com organismos públicos de atuação local e com instituições profissionalizantes visando contribuir para um melhor aproveitamento da mão de obra local, inclusive pela requalificação de pessoal.

**- Fomento à economia da região:** A operação das atividades gera um aumento na arrecadação de tributos locais diretamente pela contribuição do empreendimento e indiretamente pela contribuição da rede de comércio local e pelas transferências governamentais.

Neste contexto, a operação do empreendimento contribui para alguma dinamização da economia local, pela contratação de mão de obra, pagamento de salários e aquisição de bens e serviços na AID e na AI. Cabe ressaltar que esta dinamização também poderá ser proveniente das vagas de trabalho e serviços gerados indiretamente, relacionados ou não ao empreendimento.

**Potencialização:** Elaboração e implantação de um Plano de Comunicação Social que contemple atividades voltadas ao esclarecimento da população sobre o potencial de dinamização da economia local e a necessidade de especialização de empreendedores para o atendimento das demandas por fornecimento de bens e prestação de serviços para o empreendimento.

**- Aumento na arrecadação dos impostos:** Considerando a operação do complexo agrícola da Bevap, há uma arrecadação de tributos, tanto em escala local quanto nacional, em relação a produção da cana e impostos.

**Potencialização:** Priorizar a contratação de mão de obra local e desenvolvimento de um Plano de Comunicação Social. Estas ações visam o estímulo à permanência dos tributos arrecadados no município da AID, permitindo assim a dinamização da economia local.

**- Geração de benefícios sociais:** A cultura da cana-de-açúcar e o progresso da agroindústria com tecnologia avançada e alta competitividade internacional, tem permitido o crescimento, o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida de centenas de municípios do Brasil.

Paralelamente, benefícios são investimentos com os quais o empreendimento busca maximizar a qualidade de vida de seus recursos humanos, através de alternativas que efetivam sensações construtivas tais como: impressões produzidas por órgãos dos sentidos, transmitidas pelos nervos ao cérebro, determinando um juízo de valor, alegria, motivação e satisfação.



## 9. Programas e/ou Projetos

### 9.1 Programa de Monitoramento dos Efluentes Líquidos Sanitários

A empresa deverá realizar, através da coleta de amostras dos efluentes líquidos sanitários, a análise dos mesmos, com periodicidade anual (01 amostra/ano), para os parâmetros pH, temperatura, DBO, DQO, sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis, óleos e graxas e detergentes.

Tal monitoramento visa acompanhar a eficiência do sistema de tratamento existente, identificando assim possíveis irregularidades ou deficiências no equipamento adotado e possibilitando a adoção de medidas corretivas.

Vale ressaltar que, mesmo depois de tratado, está descartada a possibilidade de disposição de efluente sanitário em coleções hídricas.

A análise deste monitoramento deverá ser apresentada ao órgão ambiental.

### 9.2 Programa de Controle e Monitoramento do Solo

Alguns resíduos gerados pelo processamento da cana-de-açúcar são utilizados no processo produtivo agrícola de algumas fazendas do complexo agrícola, por serem ricos em nutrientes e matéria orgânica. São eles: vinhaça e águas residuárias.

Este reaproveitamento contribui tanto para a redução dos custos de produção, pois substitui parte das aplicações de fertilizantes químicos, como desempenha importante papel ambiental, uma vez que não são aterrados ou simplesmente descartados, evitando-se assim a contaminação de solos e cursos d'água.

As dosagens aplicadas de cada resíduo variam conforme a sua análise química, teor de umidade e análise de solo.

O manejo correto do uso agronômico dos resíduos citados atende, em parte, as exigências nutricionais da cultura da cana-de-açúcar, promovendo uma melhoria das características físico-químicos do solo sem oferecer risco de contaminação ao meio ambiente.

Assim, propõe-se a realização anual de análises de solo conforme estabelecido na DN 164/2011, com a finalidade de se avaliar a qualidade dos mesmos em relação à aplicação das águas residuárias e vinhaça. Tal procedimento também deverá ser acompanhado e supervisionado por um engenheiro agrônomo, antes de sua realização.

Além do monitoramento, o empreendedor realiza o controle de erosão do solo nas propriedades cultivadas, através da adoção de técnicas agronômicas conservacionistas, implantação de sistema de controle das águas pluviais (curvas de nível e dissipadores) e planejamento do plantio, para evitar que o solo permaneça exposto durante o período chuvoso (maior risco de erosão). Além disto, a palhada oriunda do corte do canavial permanece no solo para evitar a sua exposição direta às intempéries.

### 9.3 Programa de Monitoramento de Fauna

**Prazo:** O referido programa de monitoramento de fauna prevê uma periodicidade de 02 (dois) anos de duração, contados a partir da aprovação deste programa por parte do órgão ambiental.



Deverão ser realizadas 02 (duas) campanhas de campo anuais, de modo a abranger a sazonalidade (uma na estação seca e outra na estação chuvosa). Após este prazo e, analisados os dados obtidos para cada grupo da fauna, deverá ser discutida junto ao órgão ambiental a necessidade de se dar continuidade ao referido monitoramento e a periodicidade, seja para um ou mais grupos da fauna.

Tabela 09 – Cronograma do Monitoramento de fauna

GRUPOS DA FAUNA	MESES																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ornitofauna																								
Mastofauna																								
Herpetofauna																								
Ictiofauna																								

Legenda:

- Realização das campanhas semestrais;
- Entrega do relatório parcial;
- Entrega do relatório final.

### Avifauna

**Objetivos:** Contribuir na preservação da ornitofauna da área de influência do empreendimento; Comparar a diversidade da ornitofauna em diferentes fitofisionomias, na área de influência do complexo agrícola da BEVAP; Gerar conhecimento científico sobre a ornitofauna do Bioma existente na área de atuação do empreendimento; Inventariar a ornitofauna da área sob influência direta do empreendimento; Identificar a presença de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, vulneráveis e novas espécies para a área de influência direta do empreendimento; Identificar e acompanhar as alterações da estrutura da comunidade da ornitofauna com a operação do empreendimento; Identificar espécies oportunistas na área de influência do empreendimento; Estabelecer os elementos da ornitofauna mais afetados pelo empreendimento.

**Metodologia:** O estudo deverá utilizar a metodologia de amostragem qualquantitativa de observações em transectos de largura definida (baseado em Ralph, 1993; Eberhardt, 1968 e Hayne, 1940). Nesta metodologia são definidos transectos, de comprimento conhecido, ao longo dos diversos ambientes da área de estudos. Estes são percorridos nas primeiras horas da manhã durante as quais são registradas, em fichas apropriadas, todas as aves observadas e/ou ouvidas além de suas respectivas distâncias laterais perpendiculares com relação ao transecto. Para efeito de cálculo da área amostrada os transectos são medidos, em suas extensões, com auxílio de mapas, GPS e imagens e as larguras obtidas pelas maiores distâncias laterais mensuráveis com uma razoável precisão (25 metros). A aplicação de metodologias de amostragem por observação, que não envolvem a captura nem o manejo da fauna não necessita de obtenção de licença no órgão competente (IBAMA), ainda assim os órgãos estaduais responsáveis pelo licenciamento do empreendimento (FEAM, IEF, IGAM) estarão cientes destas ações.



## Mastofauna

**Objetivos:** Inventariar pelo uso de métodos de observação direta e indireta a fauna de mamíferos de médio e grande porte das áreas a serem diretamente e indiretamente afetadas pelo empreendimento; Levantar dados sobre a distribuição geográfica das espécies de mastofauna; Identificar as espécies de mastofauna ameaçadas de extinção, raras, vulneráveis, endêmicas ocorrentes na região, bem como as espécies ainda não descritas pela comunidade acadêmica; Monitorar a fauna de mamíferos de médio e grande porte na área de Influência direta e indireta quanto às alterações causadas pela ampliação do empreendimento; Identificar potenciais corredores de deslocamento de mastofauna; Identificar zonas prioritárias para conservação, tanto na área a ser diretamente afetada quanto no entorno do empreendimento; Contribuir para o aumento de informações científicas sobre a mastofauna do bioma existente na área de influência do empreendimento; Identificar os grupos de mamíferos mais afetados pelo empreendimento.

**Metodologia:** A observação direta é a visão em tempo real do animal, o que pode ocorrer em qualquer momento e nas mais diversas ocasiões. A observação indireta baseia-se na localização e identificação de evidências ou vestígios deixados por animais (pegadas, rastros, fezes, odores), sendo possível confirmar a presença de algumas espécies, sem a observação direta do animal.

Para auxílio na identificação das espécies e vestígios observados durante as campanhas, serão utilizados guias de campo (BECKER & DALPONTE, 1991; EMMONS & FEER, 1997; PITMAN et al., 2002; REIS et al., 2010) e a realização de entrevistas com moradores e trabalhadores locais. As entrevistas serão utilizadas como fontes secundárias, e consideradas apenas como registro preliminar (MOREIRA et al., 2008). As coordenadas geográficas relativas ao local de coleta dos dados diretos (observação de espécimes) e indiretos (rastros, pegadas, odores, fezes, etc.) serão obtidas através do uso de um GPS (Garmim® E-Trex Vista) e todos os vestígios serão, sempre que possível, devidamente fotografados. Todos os dados obtidos serão tabulados e utilizados na elaboração do relatório.

## Herpetofauna

**Objetivos:** Contribuir na preservação da herpetofauna da área de influência do empreendimento; Comparar a diversidade da herpetofauna em diferentes fitofisionomias, na área de influência do empreendimento; Gerar conhecimento científico sobre a herpetofauna do Bioma existente na área do empreendimento; Inventariar a herpetofauna da área sob influência direta do empreendimento; Identificar a presença de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, vulneráveis e novas espécies para a área de influência direta do complexo agrícola da BEVAP; Identificar e acompanhar as alterações da estrutura da comunidade herpetofaunística com a ampliação do empreendimento; Identificar espécies oportunistas na área de influência do empreendimento; Estabelecer os elementos da herpetofauna mais afetados pelo empreendimento.



**Metodologia:** Serão realizadas duas campanhas anuais, ao longo de dois anos, adotando-se os procedimentos metodológicos padrões para o inventário de anfíbios e répteis, baseados em MOURA-LEITE et al. (1993), HEYER et al. (1994), De MARIA et al. (2006) e FREITAS et al. (2007). Para o registro amostral direto, será adotada a pesquisa de procura visual e auditiva limitada por área, realizada em áreas amostrais, transectos pré-determinados nas diferentes fitofisionomias observadas. O registro amostral indireto será baseado em pesquisas bibliográficas, entrevistas com moradores e trabalhadores locais, cujas atividades também favorecem o conhecimento das espécies encontradas na região.

A procura visual e auditiva diurna e noturna consiste, basicamente, no deslocamento lento pela área de interesse à procura de indivíduos da herpetofauna, estendendo-se a investigação em locais específicos como os micro-habitats: tocas, sob troncos e pedras em áreas abertas, margens de riachos, lagoas, açudes, córregos e sob acúmulo de folhagens. Já a procura auditiva é utilizada para o encontro de anfíbios anuros, que emitem vocalizações, principalmente na época de reprodução. É mais proveitosa em lugar perto ou dentro de áreas alagadas (brejos).

Serão realizados avaliações de imagens disponíveis e o levantamento de informações secundárias, que incluiu a possível obtenção de material bibliográfico, seguido da amostragem e coleta de dados em campo, identificação dos espécimes encontrados ocorrentes nas áreas sob investigação, processamento e análise dos dados para apresentação dos resultados em relatório.

Os ambientes serão visitados nos períodos diurno, vespertino e noturno, com o intuito de localizar espécimes, registrar sua zoofonia, ou seja, a identificação do canto de anúncio emitido pelos anfíbios e o encontro ocasional de répteis. Para a busca por répteis, serão utilizados ganchos. Serão anotados dados referentes à data, horário e condições climáticas, nome da espécie constatada, tipo de registro obtido para a espécie (sonoro, visual, vestígios e outros) e tipo de ambiente de registro.

### Ictiofauna

Os levantamentos e monitoramentos ecológicos rápidos, além de serem eficientes, são cada vez mais aplicados para desenvolver ações de conservação e auxiliar na proteção da biodiversidade (FONSECA, 2001).

A ictiofauna constitui um grupo taxonômico relevante para aplicação dessas metodologias de avaliação, pois, além de possuírem importância econômica, são considerados como indicadores da estabilidade e integridade dos ecossistemas aquáticos (KARR, 1981; KARR & CHU, 1998).

**Metodologias:** As artes de pesca utilizadas para a coleta de peixes são bastante variadas, sendo que para cada ambiente aquático existe uma técnica mais adequada. Baseando-se nas características fisiográficas das drenagens estudadas, optou-se pela técnica ativa de captura com a utilização de peneiras e redes de arrasto com tela mosqueteira. Apesar de pouco citada na literatura, esta técnica de captura é muito praticada para fins científicos e oferece bons resultados para a coleta de peixes de pequenos cursos d'água.



As peneiras (30 cm de diâmetro, 2 mm de malha) são posicionadas perpendicularmente ao substrato, com a boca voltada para montante, sendo o substrato à sua frente revolvido com os pés e mãos com o objetivo de desalojar os peixes, os quais são carregados pela corrente para dentro da peneira.

A rede de arrasto (2 m de comprimento por 1,3 de altura e 2 mm de malha) é utilizada por duas pessoas, cada qual em uma extremidade, posicionando-a paralelamente à margem e percorrendo-se todo o espaço à sua frente de tal forma que todos os peixes que se abrigam na vegetação marginal ao alcance da rede sejam capturados.

As coletas serão realizadas durante o período diurno, dando-se maior importância aos locais que oferecem um conjunto de características ambientais e que proporcionam condições mínimas e necessárias para sustentar uma comunidade de peixes, como locais com vegetação ciliar, disponibilidade de abrigos e de recursos alimentares.

Já para a amostragem dos lagos, represas e ribeirões, além da utilização de peneiras e redes de arrasto, serão utilizadas também tarrafas (de malhas 1,5 e 2,5 cm medidos entre nós adjacentes) e redes-de-emalhar de diferentes malhas (1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 e 4,0 cm entre nós adjacentes), cada qual com 10 metros de comprimento. As redes serão armadas na coluna d'água à tarde e retiradas na manhã seguinte, permanecendo expostas por cerca de 14 horas.

Os espécimes coletados serão eutanasiados utilizando-se o produto comumente conhecido como "óleo de cravo" que é uma mistura formada por Eugenol fenólico (que contribui com quase 85-95%), Isoeugenol e Metileugenol. (<<http://www.sbi.bio.br/sbi/pdfs/boletins/BoletimSBI105.pdf>>).

#### 9.4 Programa de Controle e Sinalização do Tráfego

Segundo o prognóstico apresentado na avaliação dos impactos, durante a operação do empreendimento, ocorre geração de tráfego, o que pode gerar incômodos à população e à fauna local, associados à emissão de poeiras, ruído e aumento do fluxo de transporte nas estradas próximas ao empreendimento. Em função deste aumento do fluxo de transporte, será fundamental a implantação de um Programa de Controle e Sinalização do Tráfego.

Este programa tem por objetivo: Melhorar as condições das vias a fim de reduzir os riscos de acidentes de trânsito, atropelamentos e quebras mecânicas dos veículos; Minimizar os riscos de atropelamento da fauna silvestre; Verificar o cumprimento das regras de trânsito estabelecidas no Código Nacional de Trânsito pelos motoristas contratados.

#### 9.5 Programa de Controle de Emissão de Fumaça Preta de Veículos

**Objetivos:** Implantação de conceitos de gestão ambiental na administração e operação de frotas de veículos à diesel da empresa.

**Metas e prioridades:** Controle de emissão de fumaça preta dos veículos em circulação para atendimento à Legislação Ambiental em vigor, redução do consumo de combustível, controle



de óleos, graxas e outras substâncias de modo a evitar o seu lançamento na rede pública de esgoto e galeria de águas pluviais, educação ambiental dos funcionários das empresas.

**Diagnóstico da situação atual** - Levantamento e avaliação das condições da frota atual em relação à legislação ambiental, levantamento e avaliação das condições de aquisição, estocagem, manuseio e disposição de peças, componentes, equipamentos, lubrificantes, combustíveis etc, levantamento e avaliação da infraestrutura (interna e externa) de manutenção.

**Definição de responsabilidade** - Nível diretivo/gerencial, nível operacional:- administração,- operação,- suprimentos,- manutenção.

**Definição de procedimentos e elaboração de material didático** - Nível administrativo, nível operacional: tráfego,- suprimentos,- manutenção (preventiva e corretiva).

**Tréinamento para todos os funcionários** - Quanto ao compromisso de gestão ambiental da empresa, conceitos básicos de poluição ambiental e como evitar os problemas, legislação, autofiscalização, benefícios - institucional (econômicos, imagem da empresa etc.) - pessoais (qualidade de vida, bônus, promoções etc.) e capacitação técnica - gerentes de oficina – mecânicos – motoristas – fiscais.

**Adequação da infra-estrutura administrativa e operacional** - Aquisição e/ou modernização de equipamentos, medidores de desempenho, etc. e aplicação dos procedimentos, metas e prioridades já definidos.

## 9.6 Programa de monitoramento da mosca-do-estábulo

Para o monitoramento quanto à ocorrência da mosca-dos-estábulos, o empreendimento deverá realizar anualmente um levantamento de campo nas áreas de aplicação de vinhaça e águas residuárias.

No monitoramento, deverão ser visitados os canais e as áreas de lavoura que recebem a fertirrigação, na busca da ocorrência da mosca através da identificação de espécimes por meio do método de diferenciação da probóscida. Dever-se-á ainda realizar entrevistas com os moradores destes locais para averiguar possíveis ocorrências da mosca na região, as quais causam grande incômodo aos animais, levando à perda de peso.

Nas áreas de canavial, respeitando-se uma amostragem aleatória, deverão ser realizadas coletas da matéria orgânica depositada após a colheita da cana-de-açúcar, num raio médio de 3 metros em cada ponto, para se verificar a ocorrência do desenvolvimento de larvas de mosca neste material.

Outra medida de monitoramento a ser adotada serão visitas a pontos específicos de acúmulo de água de chuva durante o período úmido, como exemplo as curvas de níveis e depressões do terreno. Esses pontos, devido à alta umidade, podem propiciar o desenvolvimento da *S. calcitrans*.



Considerando que a mosca-dos-estábulos possui uma relativa capacidade de dispersão, podendo voar em um raio de 7 a 117 Km, entende-se que o seu controle deve ser visto não apenas como um problema em determinado município ou empresa, mas de uma região.

### 9.7 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

**Objetivos:** Racionalização e a modernização dos serviços de limpeza em todas as dependências do empreendimento, visando promover a destinação adequada de todos os resíduos sólidos oriundos da atividade fim da empresa, tais como residências, escritórios, refeitórios, oficinas, armazéns e resíduos de lavouras, com os menores custos possíveis e a melhor qualidade dos serviços de coleta; O aproveitamento dos resíduos gerados no empreendimento, separando os materiais recicláveis para acondicionamento e posterior encaminhamento para os postos de coletas nos municípios vizinhos e separar o material orgânico em medas sobrepostas para posterior utilização com plantio de árvores, minimizando assim os resíduos encaminhados ao aterro controlado, prolongando sua vida útil e minimizando os impactos ambientais; A participação social, com o envolvimento de todo o pessoal da empresa na solução dos problemas relativos à geração e destinação dos resíduos do empreendimento, de forma a promover a manutenção da limpeza dos locais frequentados por esses operários, a separação e o acondicionamento correto dos resíduos para a coleta, a redução do desperdício, o consumo consciente e utilizar menos sacolas plásticas; A educação para a sustentabilidade legal e econômica do sistema de gestão da empresa, mostrando os problemas ambientais ligados à grande geração de resíduos sólidos e que os mesmos exigem mudanças tanto na produção quanto no consumo.

**Aterro para pequenas comunidades** – O aterro está construído em uma área de 01 hectare, isolado com alambrado. Para a demanda dos resíduos não recicláveis são confeccionados valas, onde cada uma mede em média 3 metros de profundidade, com largura de 5 metros e 40 metros de comprimento. A base da vala é construída com um declínio de 0,50 m, contendo no final do declínio uma caixa de 2x1 m para o escoamento da água. A caixa é coberta por camadas de areia e brita.

Os resíduos não recicláveis são depositados no aterro conforme cronograma, da mesma forma sua cobertura e compactação é realizada semanalmente por operação mecanizada. A vala atual foi confeccionada em outubro de 2017 com vida útil prevista para abril de 2019.

### 9.8 Programa de Educação Ambiental

**Objetivo Geral:** O Programa de Educação Ambiental tem como objetivo integrar o empreendimento, a comunidade do entorno, os colaboradores, familiares e os demais envolvidos, incluindo todos os níveis operacionais e hierárquicos, na conscientização do uso de recursos do meio ambiente e a interação sustentável com o meio de trabalho e a natureza, entrando em acordo com os princípios de sustentabilidade da empresa.



As ações do programa serão orientadas de dentro para fora da empresa, iniciando pelo treinamento dos colaboradores e na sequência, o setor de ensino e comunidades nas áreas de influência das atividades da empresa: Colaboradores da Empresa; Familiares dos colaboradores; Supervisores pedagógicos e professores das Escolas e Comunidade em geral da área de influência direta e indireta da Empresa.

Para atingir os estes públicos, serão desenvolvidas as seguintes linhas de ação:

**Linha de Ação 1 – Sensibilização Ambiental para os Colaboradores da empresa:**  
Promover a sensibilização dos colaboradores da empresa para a necessidade da adoção de atitudes saudáveis quanto às questões ambientais na empresa e na comunidade, mobilizando os a participar de programas e projetos ambientais, bem como a ênfase na preparação para identificação e controle dos aspectos ambientais das atividades produtivas da Bevap.

**Atividade 1 – Diálogo Diário de Equipe:** Bate-papo mensal de Meio Ambiente feito pelo líder de cada equipe englobando questões ambientais, de modo que os empregados possam refletir e discutir sobre os temas.

**Objetivos:** Contribuir com a mudança comportamental dos colaboradores referente às questões ambientais decorrentes do processo produtivo; contribuir com o senso crítico dos colaboradores sobre a utilização dos recursos naturais auxiliando na redução do desperdício desses recursos.

**Metas:** Atingir 100% dos colaboradores da empresa e realizar mensalmente os diálogos mesclando com os temas sobre Meio Ambiente.

**Temas Propostos:** Conceitos de Educação Ambiental, identificação dos aspectos e impactos das atividades que envolvem o processo produtivo da Bevap, preservação do Meio Ambiente, animais peçonhentos, direção defensiva (Atropelamento de Animais), o valor da água no Brasil, no mundo e no processo produtivo, água um recurso escasso e finito, a importância da coleta seletiva, materiais que são e não são recicláveis, efeitos do ruído, desperdício de recursos naturais, consumo consciente, ecologia e o ser humano, atitudes sustentáveis que pode fazer em casa para preservar o Meio Ambiente, diferença entre impacto positivo e negativo, logística reversa, consequências do aquecimento global, causas do efeito estufa, problemas e conflitos ambientais, conceito dos 3R's, diferença entre lixo e resíduos, poluição do ar - poluição da água e conceito de desenvolvimento sustentável.

**Informativo Ambiental:** Promover a Educação e a conscientização ambiental entre os colaboradores.

**Temas propostos:** A importância da Educação Ambiental, 05 de Junho – Dia Mundial do Meio Ambiente, Fauna e Flora em regiões onde há agricultura extensiva, Aplicação segura de químicos – Impactos no meio ambiente, na fauna e na flora, Aquecimento global e mudanças climáticas, A importância das Áreas de Preservação Permanente – APPs e Reserva Legais, O ser humano, o lixo e as enchentes, A crise hídrica, Captação de água para a agricultura –



Impactos e limitações, Plantio Direto x Plantio Tradicional – Vantagens e Desvantagens para a lavoura e para o meio ambiente e Educação Patrimonial, através da difusão do conceito meio ambiente patrimonial com ênfase aos bens culturais tombados nos municípios de inserção da Bevap.

**Atividade 2 – Treinamentos Obrigatórios – Periodicidade Anual:** Nos treinamentos serão abordados temas que correspondem aos aspectos e impactos ambientais de cada unidade, onde a forma de desenvolver as atividades pode impactar diretamente o controle ambiental desejado.

**Temas propostos:** Treinamento na identificação dos aspectos e impactos ambientais das atividades da BEVAP, Diretrizes para implantação e operação de sistema de gerenciamento de descarte das embalagens de defensivos, Gestão de resíduos com base no PGRS da BEVAP, Gestão de águas e efluentes líquidos, Gestão de emissões atmosféricas, Gestão de áreas verdes com base no PRAD e PTRF da BEVAP, Gestão de recursos naturais com base nos Programas de Uso e Conservação do Solo e Uso Racional das Águas da BEVAP.

Os treinamentos serão oferecidos a todos os colaboradores da Bioenergética Vale Do Paracatu, em função da área de atuação na empresa. Além disso, os novos colaboradores recebem treinamento quanto ao sistema de gestão ambiental da Unidade no Programa de Integração de colaboradores.

**Atividade 3 – Concurso fotográfico:** Contribuir para a Educação Ambiental dos familiares dos colaboradores da empresa através de um tema diretamente relacionado a fauna e flora da área.

**Meta:** Atingir pelo menos 80% dos colaboradores, esta atividade poderá ocorrer uma vez ao ano.

**Atividade 4 – Manutenção do “Mural à vista”:** Informar os colaboradores sobre programação ambiental, expor o que já foi realizado juntamente com a comunidade e familiares e apresentar resultados dos projetos do PEA.

### **Linha de ação 2 – Familiares dos colaboradores**

#### **Atividade 1 – Concurso de desenho ambiental**

**Objetivo:** Promover um concurso de desenho ambiental para os filhos dos colaboradores com envolvimento dos familiares em comemoração à semana do Meio Ambiente.

**Meta:** Desenvolver um concurso anual de desenho atingindo pelo menos 50% dos colaboradores que tenham filhos.

#### **Atividade 2 – Distribuição de mudas do Bioma Cerrado no dia Mundial da água.**



**Objetivo:** Contribuir com a vegetação da área do entorno com o Bioma Cerrado, predominante na área do empreendimento e do município.

**Meta:** Conscientizar sobre a flora da região e sobre o uso correto da água.

**Atividade 3 – Recuperação e proteção de Áreas Degradadas**

**Objetivo:** Manutenção e preservação de áreas degradadas da região e consequentemente da sua fauna e flora.

**Recursos Necessários:** Mudas para plantio de acordo com a necessidade da área a ser revegetada; Materiais para o cercamento das nascentes (arrames, estacas...); Cartilhas informativas sobre o tema, com informações adicionais sobre a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e do Rio Paracatu.

**Linha de ação 3 – Educação Ambiental nas instituições de ensino no município de Brasilândia.**

**Atividade 1 – Semana do Meio Ambiente com os estudantes e professores da Escola Estadual Dr. Cyro Goes – município de Brasilândia de Minas:** Contempla uma semana abordando a questão ambiental na escola, através de cartilhas de informação para o corpo docente e os estudantes, e desenvolvimento de atividades ambientais dentro e fora da escola.

**Objetivos:** Auxiliar na disseminação da prática da Educação Ambiental na comunidade escolar mencionada; contribuir com alternativas de formação, com objetivo de auxiliar a comunidade educativa para o desempenho de ações em Educação Ambiental; Estimular a percepção dos professores sobre o Meio Ambiente e suas intervenções; criar base de conceitos claros sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e outros temas correlatos.

**Conteúdo programático:** Princípios teórico/conceituais da Educação Ambiental; A Agenda 21 no contexto brasileiro; Desenvolvimento Sustentável; Principais problemas ambientais globais; Hábitos e atitudes que promovem a Qualidade de Vida na comunidade; Conceitos e práticas de atividades inter e intradisciplinares; Elaboração de atividades ambientais dentro da escola; Equipe de profissionais da área ambiental para desenvolver a capacitação com os professores; Pastas contendo cartilhas com os diversos assuntos; Panfleto com explicações didáticas e Distribuição de adubo orgânico para aplicação na horta.

**Atividade 2 – Distribuição de adubo e orientação para criação e manutenção de horta na APAE do município de Brasilândia de Minas.**

**Objetivos:** Promover inclusão social das crianças com a comunidade e incentivar o consumo de produtos orgânicos utilizando também como terapia a manutenção da horta.



**Recursos Necessários:** Adubo para a distribuição na APAE; Espaço disponibilizado para criação da horta; Distribuição de sementes para a comunidade acompanhado de cartilha com instruções de plantio e cuidados posteriores e Materiais disponíveis para manutenção.

### Monitoramento, avaliação e indicadores

O monitoramento é um componente importante no processo da Educação Ambiental e será acompanhando pelos responsáveis técnicos da Bioenergética Vale Do Paracatu S/A: Reuniões periódicas entre a equipe de profissionais envolvidos nas etapas; Elaboração de relatórios fotográficos; Elaboração de relatórios enviados ao Órgão Ambiental; Lista de presença das atividades desenvolvidas; Quantidade de professores participantes no curso de capacitação; Quantidade de atividades ambientais desenvolvidas dentro e fora da escola após capacitação e Envolvimento de parcerias.

### 9.9 Plano de Aplicação de Vinhaça

**Objetivo:** definir os parâmetros básicos para ampliação do sistema de aplicação de efluentes, visando não só dar destino aos efluentes com alta carga de poluente, mas principalmente substituir total ou parcialmente o uso de fertilizantes nessas áreas.

**Justificativa:** O projeto se justifica pela grande redução de custos de adubação, pelos aumentos de produtividade já comprovados e pelo uso racional dos efluentes.

**Área do projeto:** 5825,22 hectares

**Período de funcionamento:** Período sazonal contínuo, com período de safra durando 220 dias corridos. O turno de funcionamento é de 24hs/dia, em regime de 3 turnos de 8 horas.

### 10. Compensações

O instrumento de política pública que intervém junto aos agentes econômicos para a incorporação dos custos sociais da degradação ambiental e da utilização dos recursos naturais dos empreendimentos licenciados em benefício da proteção da biodiversidade denomina-se Compensação Ambiental, prevista no art. 36, da Lei Federal nº 9.985/2000.

A Lei nº 9.985/2000, conhecida por Lei do SNUC, estabelece em seu artigo 36 que:

*"Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei".*

Segundo o Decreto nº 46.953/2016, a competência para fixação da compensação ambiental é da Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas do COPAM, cujo órgão técnico de assessoramento é o Instituto Estadual de Florestas – IEF.



Segundo a Resolução CONAMA nº 01/1986 e de acordo com o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ambiental apresentados e o exposto neste Parecer Único, concluímos que a atividade em questão é considerada de significativo impacto ambiental, havendo, assim, a obrigatoriedade de se realizar a compensação ambiental. Por tal motivo, sugerimos a seguinte condicionante:

*"Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 120 dias contados da publicação da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012."*

## 11. Uso Antrópico Consolidado

Os barramentos existentes no empreendimento são infraestruturas caracterizadas como uso antrópico consolidado, nos termos do inciso I, art. 2º da Lei Estadual nº 20.922/2013.

Para comprovação do uso antrópico consolidado dos barramentos o empreendedor apresentou laudo técnico de uso antrópico consolidado contendo uma série de imagens de satélite disponíveis na base pública do Google que comprovam que essas intervenções já existiam antes de 22/07/2008. Dessa forma, fica regularizado o uso antrópico consolidado em 126,35 hectares, representado pela construção das duas barragens existentes no empreendimento.

No caso vertente, para os barramentos que possuem área maior que 20 hectares, fica definida uma APP de 50 metros, e para os barramentos que possuem área menor que 20 hectares fica definida uma APP de 30 metros, medidos a partir da cota máxima, nos termos do art 9º, da Lei Estadual nº 20.922/2013.

## 12. Controle Processual

O processo se encontra devidamente instruído com a documentação legalmente exigível, de acordo com o respectivo Formulário de Orientação Básica Integrado.

A utilização dos recursos hidricos no empreendimento se encontra regularizada junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, nos termos do item 4 deste parecer.

Não há previsão de supressão de vegetação e/ou intervenção em Área de Preservação Permanente – APP.

A reserva legal do empreendimento se encontra regularizada, nos termos dos itens 6 e 7 deste parecer.

O presente parecer trata, ainda, da regularização de ocupação antrópica consolidada em área de preservação permanente, bem como a definição da delimitação das respectivas APPs, de acordo com a Lei Estadual nº 20.922/2013.

No presente caso é também necessária a realização de compensação ambiental, nos termos da Lei Federal nº 9.985/2000, uma vez que, conforme consta no



Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Controle Ambiental – EIA/RIMA, o empreendimento é considerado causador de significativo impacto ambiental. Consta no Anexo I, deste Parecer, condicionante específica referente à compensação ambiental.

### 13. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM Noroeste de Minas sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação em Caráter Corretivo, para o empreendimento Bioenergética Vale do Paracatu S. A – Complexo Agrícola da Bioenergética Vale do Paracatu S.A para a atividade de "Canais de Irrigação, cultura de cana-de-açúcar sem queima, extração de cascalho, canais para drenagem, barragem de irrigação e/ou perenização para agricultura sem deslocamento de população atingida e armazenamento de produtos agrotóxicos.", nos municípios de Brasilândia de Minas, João Pinheiro, Paracatu e Unaí, MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Este parecer sugere também o deferimento da regularização de uso antrópico consolidado em 127,42 hectares pela construção de barramentos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Câmara de Atividades Agrossilvipastorais – CAP.

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 Noroeste de Minas, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a SUPRAM Noroeste 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.

### 14. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Licença de Operação em caráter Corretivo (LOC) da Bioenergética Vale do Paracatu S.A – Complexo Agrícola.

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Licença de Operação em caráter Corretivo (LOC) da Bioenergética Vale do Paracatu S.A – Complexo Agrícola.

**Anexo III.** Relatório Fotográfico da Bioenergética Vale do Paracatu S.A – Complexo Agrícola.



## ANEXO I

### Condicionantes para Licença de Operação em caráter Corretivo (LOC) da Bioenergética Vale do Paracatu S.A – Complexo Agrícola

**Empreendedor:** Bioenergética Vale do Paracatu S.A

**Empreendimento:** Bioenergética Vale do Paracatu S.A – Complexo Agrícola

**CNPJ:** 08.793.343/0001-62

**Municípios:** Brasilândia de Minas, João Pinheiro, Paracatu e Unai

**Atividades:** Canais de Irrigação, cultura de cana-de-açúcar sem queima, extração de cascalho, canais para drenagem, barragem de irrigação e/ou perenização para agricultura sem deslocamento de população atingida e armazenamento de produtos agrotóxicos

**Códigos DN 74/04:** G-05-04-3, G-01-07-5, A-03-01-8, E-03-02-6, G-05-02-9 e3 G-06-01-8

**Processo:** 90099/2004/012/2016

**Validade:** 10 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da Licença
02	Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 120 dias contados da publicação da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº 55, de 23 de abril de 2012.	120 dias.
03	Apresentar laudos de análise e respectivos relatórios técnicos conclusivos, com Anotação de Responsabilidade Técnico - ART, referente à aplicação de vinhaça, águas residuárias e/ou sua mistura comprovando a não alteração da caracterização da qualidade do solo, nos termos da Deliberação Normativa COPAM 164/2011.	Anualmente
04	Manter arquivado por período de um ano os receituários agronômicos e as cópias das notas fiscais de compras de agrotóxicos utilizados na propriedade, bem como utilizar produtos com registro junto aos órgãos competentes, realizar tríplice lavagem e dar destinação correta às embalagens vazias.	Durante a vigência da Licença
05	Realizar disposição adequada dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009, e proposto no Plano de Controle Ambiental, bem como dar destinação adequada aos filtros de óleos, estopas contaminadas e sedimentos contaminados, conforme Resolução CONAMA nº 362/2005. Manter os recibos da destinação na propriedade para atender eventuais fiscalizações.	Durante a vigência da Licença
06	Apresentar anualmente relatório técnico-fotográfico que comprove a implantação e execução das ações propostas nos programas, planos e projetos, com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.	Durante a vigência da Licença



07	Comprovar a desativação, com relatório técnico fotográfico e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, do ponto de abastecimento na Fazenda Três Rios.	120 dias
08	Apresentar Programa específico para o monitoramento das espécies ameaçadas de extinção e migratória da fauna, constantes na Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 444/2014 e 445/2014 e Deliberação Normativa COPAM nº 147/2010, com Anotação de Responsabilidade Técnica - ART dos responsáveis.	120 dias
09	Comprovar a averbação da área de reserva legal objeto do protocolo junto ao Cartório de Registro de Imóveis de João Pinheiro, e apresentar a devida retificação das áreas averbadas no CAR.	30 dias após a efetiva averbação juntos ao Cartórios de Registro de Imóveis

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



## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento da Licença de Operação em caráter Corretivo (LOC) da Bioenergética Vale do Paracatu S.A – Complexo Agrícola

**Empreendedor:** Bioenergética Vale do Paracatu S.A

**Empreendimento:** Bioenergética Vale do Paracatu S.A – Complexo Agrícola

**CNPJ:** 08.793.343/0001-62

**Municípios:** Brasilândia de Minas, João Pinheiro, Paracatu e Unaí

**Atividades:** Canais de Irrigação, cultura de cana-de-açúcar sem queima, extração de cascalho, canais para drenagem, barragem de irrigação e/ou perenização para agricultura sem deslocamento de população atingida e armazenamento de produtos agrotóxicos

**Códigos DN 74/04:** G-05-04-3, G-01-07-5, A-03-01-8, E-03-02-6, G-05-02-9 e3 G-06-01-8

**Processo:** 90099/2004/012/2016

**Validade:** 10 anos

#### 1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Entrada e saída do sistema de tratamento de efluentes sanitários	DBO5,20, DQO, pH, Sólidos em Suspensão e sólidos sedimentáveis, coliformes.	<u>Semestral</u>
Um ponto a montante e um a jusante dos cursos de água das áreas fertirrigadas.	pH, Vazão (m <sup>3</sup> /dia), temperatura, DBO, DQO, Sólidos Suspensos, sólidos Sedimentáveis, Óleos e Graxas, Substâncias tensoativas e nitrogênio amoniacal total.	<u>Semestral</u>
Entrada e saída dos sistemas de caixa separadora água e óleo	DBO, DQO, óleos e graxas, pH, sólidos suspensos totais, sólidos dissolvidos totais, detergentes.	<u>Semestral</u>

**Relatórios:** Enviar anualmente a SUPRAM NOR os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a Deliberação Normativa COPAM nº 216, de 27 de outubro de 2017.

*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 anualmente a SUPRAM NOR, 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 NOR, 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 NOR, 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 III

#### Relatório Fotográfico da Bioenergética Vale do Paracatu S.A – Complexo Agrícola

**Empreendedor:** Bioenergética Vale do Paracatu S.A

**Empreendimento:** Bioenergética Vale do Paracatu S.A – Complexo Agrícola

**CNPJ:** 08.793.343/0001-62

**Municípios:** Brasilândia de Minas, João Pinheiro, Paracatu e Unaí

**Atividades:** Canais de Irrigação, cultura de cana-de-açúcar sem queima, extração de cascalho, canais para drenagem, barragem de irrigação e/ou perenização para agricultura sem deslocamento de população atingida e armazenamento de produtos agrotóxicos

**Códigos DN 74/04:** G-05-04-3, G-01-07-5, A-03-01-8, E-03-02-6, G-05-02-9 e3 G-06-01-8

**Processo:** 90099/2004/012/2016

**Validade:** 10 anos



Foto 01. Armazenamento de agrotóxicos

Foto 02. Sistema integrado de fossas sépticas



