



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada
Superintendência Regional de Meio Ambiente Noroeste de Minas

965321/2017
29/11/2017
Pág. 1 de 55

PARECER ÚNICO Nº 965321/2017 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 320/1996/017/2014	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação Corretiva – LOC		VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorga	8.343/2014, 15.348/2013, 15.441/2017, 15.442/2017, 15.480/2017, 15.477/2017, 16.400/2017, 24.954/2017, 24.957/2017, 24.958/2017, 24.959/2017, 24.955/2017, 24.968/2017, 24.970/2017, 24.967/2017, 24.969/2017, 24.971/2017, 24.972/2017, 8.343/2014	Sugestão pelo deferimento
Outorga	10.293/2012 e 25.627/2016	Concedidas
Uso insignificante	17.913/2017, 83.944/2017, 90.649/2017, 90.749/2017, 90.789, 90.814/2017, 16.1154/2017, 16.1114/2017, 16.1144/2017, 90.769/2017, 160344/2017, 160374/2017, 160509/2017, 160379/2017	Cadastros emitidos

EMPREENDEDOR: WD Agroindustrial LTDA	CNPJ: 01.105.558/0001-02
EMPREENHIMENTO: WD Agroindustrial LTDA – Complexo Agrícola	CNPJ: 01.105.558/0001-02
MUNICÍPIOS: João Pinheiro, São Gonçalo do Abaeté, Varjão de Minas, Presidente Olegário e Patos de Minas	ZONA: Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): LAT/Y 18°13'1,42"	LONG/X 45°59'24,58"
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:	
☐ INTEGRAL	☐ ZONA DE AMORTECIMENTO
☐ USO SUSTENTÁVEL	☒ NÃO
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio Paracatu
UPGRH: SF7	SUB-BÁCIA: Rio Santo Antônio
CÓDIGO: ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
G-01-07-5 Cultura de cana-de-açúcar sem queima	4
G-03-02-6 Silvicultura	NP
G-05-02-9 Barragem de irrigação e/ou perenização para agricultura sem deslocamento de população	3
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	REGISTRO:
MATER GAIA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO AMBIENTAL LTDA	
Guilherme de Faria Barreto – Biólogo	CRBio 0793-4/D
Bruce Amir Dacier Lobato de Almeida - Biólogo	CRBio 30.774-4/D
Luciana Barreto de Oliveira – Eng. Civil	CREA/MG 27.730/D
Rodolfo Renan Fernandes Ibrahim Coelho - Biólogo	CRBio 57.137-4/D
Rafael Goretti Tolomelli - Biólogo	CRBio 80.793/04-D
Juliana Dutra Andrade	CRBio 37.867-D



RELATÓRIO DE VISTORIA: 33475/2015		DATA:	13/11/2015
EQUIPE INTERDISCIPLINAR		MA SP	ASSINATURA
Danielle de Farias Barros Gestora Ambiental (Gestora)		1332868-7	 Danielle Farias Barros Gestor Ambiental MASP 1332868-7
Ana Flávia Costa Lima Felipe Analista Ambiental		1147830-2	 Ana Flávia Costa Lima Felipe Analista Ambiental SUPRAM NOR - Masp 11478302
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 11483997
De acordo: Rodrigo Teixeira de Oliveira Diretor Regional de Controle Processual		1138311-4	 Rodrigo Teixeira de Oliveira Diretor Regional de Controle Processual SUPRAM NOR Masp 11383114

1. Introdução

O empreendedor WD Agroindustrial Ltda solicitou junto a Superintendência Regional de Meio Ambiente Noroeste de Minas – SUPRAM NOR – Licença de Operação Corretiva para seu Complexo Agrícola, localizado nos municípios de João Pinheiro, São Gonçalo do Abaeté, Presidente Olegário, Varjão de Minas e Patos de Minas, através de Formulário de Caracterização do Empreendimento - FCE, recebendo o Formulário de Orientação Básica Integrado - FOBI, e este foi entregue acompanhado da documentação exigida em 09/07/2014, sendo assim formalizado o Processo Administrativo – PA COPAM nº 320/1996/017/2014.

A WD Agroindustrial Ltda – Complexo Agrícola é um empreendimento voltado para o plantio de cana para produção de álcool, açúcar e energia, sendo constituído em 16 de fevereiro de 1996 pelo Sr. Walter Paulo Detoni.

Em relação ao complexo industrial, o mesmo encontra-se regularizado por meio da Licença de Revalidação nº 003/2017.

O galpão de armazenamento de agrotóxicos está devidamente regularizado por meio da Autorização Ambiental de Funcionamento nº 08433/2017.

De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004, as atividades requeridas no citado processo são: Cultura de cana-de-açúcar sem queimã (G-01-07-5); barragem de irrigação e/ou perenização para agricultura sem deslocamento de população atingida (G-05-02-9) e silvicultura (G-03-02-6). A atividade principal, cultura de cana-de-açúcar, é considerada com potencial poluidor/degradador geral da atividade pequeno e o porte do empreendimento grande, sendo classificado como classe 4.

Para análise do processo em questão, foram apresentados como estudos o Plano de Controle Ambiental - PCA, o Estudo de Impacto Ambiental - (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Após a análise dos estudos, realizou-se a vistoria no local do empreendimento nos dias 03 a 06/11/2015 e 09 a 13/11/2015, conforme auto de fiscalização nº 33475/2015.



Por não possuir a Licença de Operação para as atividades do empreendimento, o empreendedor foi autuado conforme Auto de Infração 11.578/2014, em 29/10/2014.

Em 11/11/2014 foi firmado o Termo de Compromisso Ambiental nº 011/2014 entre o empreendimento e a SUPRAM NOR, com as condições e prazos para funcionamento das atividades até a sua regularização.

Em relação ao cronograma de adequação do referido termo temos:

Item 01 - Realizar disposição adequada 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, conforme Resolução CONAMA nº 362/2005. Manter os recibos da destinação na propriedade para atender eventuais fiscalizações.
Prazo: Durante a vigência deste Termo.

Cumprido. O empreendedor realiza a disposição adequada de resíduos sólidos no empreendimento.

Item 2 - Comprovar a instalação de tanque(s) séptico(s), de acordo com a NBR 7.229/1993, complementada pela NBR 13.969/1997 da ABNT em todas as estruturas físicas que gerem efluentes sanitários e/ou domésticos, bem como banheiros químicos nas frentes de trabalho da área agrícola.
Prazo: 180 dias.

Cumprido. Em 11 de maio de 2015 (Protocolo 07020000465/15) foi solicitado pelo empreendedor prorrogação de prazo para a finalização das obras. Em 14 de maio de 2015, por meio do OF/SUPRAMNOR/Nº 686/2015, ficou deferido o pedido de prorrogação de prazo por 90 (noventa) dias. Em 06/08/2015 (Protocolo R0422388/2015) foi apresentado o registro fotográfico da instalação dos tanques sépticos.

Item 3 - Apresentar Plano de Uso e Conservação do Solo que contemple todo empreendimento, com cronograma de execução e Anotação de Responsabilidade Técnica, com propostas de recuperação das áreas expostas e susceptíveis à erosão. Executar integralmente após apreciação da SUPRAM NOR.

Prazo: 120 dias.

Cumprido. O empreendedor apresentou em 09/03/2015 (Protocolo R0308671/2015) o referido plano. Em 10 de novembro de 2017, por meio do OF/SUPRAMNOR/Nº 5119/2017 o plano foi apreciado e deverá ser realizado conforme o cronograma.

Item 4 - Apresentar Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, com cronograma de execução e Anotação de Responsabilidade Técnica, que contemple as áreas de cascalheiras, bem como as áreas de empréstimos, as intervenções em áreas de preservação permanente existentes no empreendimento, recuando as áreas de plantio das referidas áreas, de acordo com a norma ambiental estadual vigente. Executar integralmente o PRAD após apreciação da SUPRAM NOR.
Prazo: 120 dias.

Cumprido. Em 09/03/2015 (Protocolo R0308671/2015) o empreendedor solicitou prorrogação do prazo para apresentação. Em 09/03/2015, por meio do OF/SUPRAMNOR/Nº 359/2015, fica deferido o pedido de prorrogação de prazo por 90 (noventa) dias. Em 03/06/2015 (Protocolo R0378081/2015) foi apresentado o PRAD. Em 16 de novembro de 2015, por meio do OF/SUPRAMNOR/Nº 2613/2015 foi solicitado complementação do referido plano. Em 18/01/2016 (Protocolo R0016599/2016) o



empreendedor justificou a não existências de outras áreas que necessitam do PRAD. Após decisão final do julgamento o recurso administrativo que analisava a existência ou não da APP de bordas de chapadas e tabuleiro, o empreendedor apresentou como condicionante da Licença de Revalidação nº 003/2017 e foi apresentado tal documentação também no Termo de Compromisso Ambiental.

Item 5 - Apresentar laudo de estabilidade dos barramentos, com parecer conclusivo e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

Prazo: 120 dias.

Cumprido, o empreendedor apresentou laudo de todos os barramentos que são utilizados no complexo agrícola.

2. Caracterização do Empreendimento

As fazendas, objeto deste licenciamento, encontram-se localizadas na área rural dos municípios de João Pinheiro, Patos de Minas, Presidente Olegário, São Gonçalo do Abaeté e Varjão de Minas.

O acesso às áreas é feito por meio de estradas não pavimentadas, mas em bom estado de conservação, próximo às cidades de João Pinheiro e Varjão de Minas e ao longo das Rodovias Federais BR-365 e BR-040. Em alguns trajetos, pequenos trechos em estradas de terra devem ser percorridos.

Apresentam-se a seguir a imagem de satélite do Google Earth com a localização das áreas do empreendimento (Figura 1).

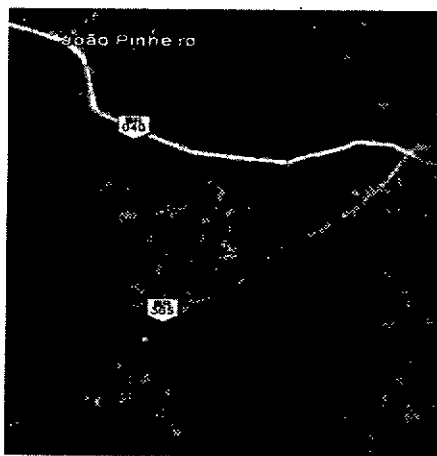


Figura 1 – Áreas com cultivo de cana da WD

Em outubro de 1995 foi plantado o primeiro viveiro de mudas em uma área de 225 ha na Fazenda Flor de Minas, iniciando a atividade, com plantio ordenado para realização da primeira safra em 1998, quando foram processadas 183.000 toneladas de cana-de-açúcar.

Ainda em 1998 a empresa plantou mais 538,0 ha, restando apenas 235,0 ha para atingir a meta inicial o plantio de mais 773,0 ha, o que totalizaria aproximadamente 1.000,0 ha.



Em 2001 foram processadas 276.000 t e neste mesmo ano, a Fazenda São Judas Tadeu foi adquirida pelo grupo, disponibilizando uma área total para plantio de 2.869 ha dos quais, apenas 1.151 ha foram plantados com cana-de-açúcar.

Em 2002, foram processadas 378.000 t e neste ano iniciou-se a produção de álcool anidro. Foram plantados 1.442 ha de cana-de-açúcar e oportunamente foram arrendados 903 ha da Fazenda Santo Antônio, área vizinha da Fazenda São Judas, para o plantio de cana.

Em 2003, foram processadas 349.684 t e entre reforma e expansão, foram plantados 1.700 ha de cana-de-açúcar. A partir de 2003, iniciou-se um programa de ampliação, através de arrendamentos e parcerias com proprietários rurais da região, resultando em um aumento da moagem para 388.246 t em 2004, 527.524 t em 2005 e 641.709 t em 2007.

Em 2007 foi instalada uma fábrica de açúcar com uma capacidade de produção de 7.500 sc/dia, cuja produção iniciou-se no mês de agosto da safra corrente, sendo processadas 944.305 t de cana-de-açúcar. Neste mesmo ano, foi alterada a razão social, antes inscrita como Destilaria WD Ltda., e atualmente denominada WD AGROINDUSTRIAL LTDA. Devido à estiagem ocorrida no ano de 2007, a produção da safra seguinte (2008) foi comprometida, sendo processadas apenas 854.290 t.

A WD AGROINDUSTRIAL, hoje, é uma das maiores usinas de processamento de cana-de-açúcar do noroeste do Estado em operação.

O presente licenciamento abrange uma área total de 22.245,89 ha de canavial distribuída entre 43 fazendas, que compõem 116 matrículas. Dentre as áreas com canaviais existem áreas próprias e parcerias agrícolas.

2.1 Atividades desenvolvidas

A principal atividade desenvolvida no empreendimento é o cultivo de cana-de-açúcar, para fabricação de etanol, açúcar e energia elétrica, e as outras atividades são silvicultura e barragens de irrigação e/ou perenização, localizadas em algumas fazendas.

2.1.1 Cultivo de Cana-de-açúcar

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

Para o desenvolvimento da atividade de cultivo de cana-de-açúcar o empreendedor realiza as seguintes etapas:

- **Análise do solo** – A análise de solo subsidia 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.

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

No caso de fertirrigação, o seu uso também é orientado pela análise do solo e demais informações pertinentes.



- **Preparo do solo** – Para o preparo do solo são realizadas gradagem pesada, aração, subsolagem, gradagem de nivelamento e todas as obras que visem auxiliar na conservação do solo, manutenção da lavoura, viabilização da colheita e o transporte da cana-de-açúcar.

- **Correção do solo** – São realizadas calagem, gessagem, fosfatagem, adubação verde, adubação orgânica, 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 quatro 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.

O plantio pode ser mecânico ou manual.

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.

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. Na WD AGROINDUSTRIAL são usados espaçamentos de 0,8 m X 1,60m.

- **Colheita** – O empreendimento realiza apenas colheita mecanizada.

- **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: Aplicação de fertilizantes após o corte da cana para fornecimento de nutrientes adequados ao seu desenvolvimento e produção para a próxima safra. O tipo de adubo, assim como a quantidade utilizada são determinadas em função da análise de solos e da expectativa da produção.
- Controle de ervas daninhas: Os herbicidas são aplicados em pré-emergência total da cana e plantas daninhas, em pré-emergência inicial de ambas ou pós-emergência. As principais



formas de aplicação se fazem com pulverizadores tracionados por tratores e pulverizadores auto-propelidos (Uniporte).

- Controle de pragas e doenças: As principais pragas são controladas por manejo e uso de produtos biológicos e, as principais doenças que afetam a cana-de-açúcar como carvão, mosaico, ferrugem, escaldadura e amarelinho, são eliminadas na seleção varietal durante os trabalhos de melhoramento genético.
- Fertirrigação: Como na industrialização da cana-de-açúcar para a fabricação de álcool há geração do subproduto conhecido como vinhaça ou vinhoto, rico em potássio e matéria orgânica, a sua aplicação nos canaviais é o principal método de fertirrigação, a qual também é efetuada através dos sistemas de irrigação via sistema linear, dentro de um planejamento que atende as necessidades nutricionais da cultura.

No empreendimento, a vinhaça, assim que gerada na área industrial, é encaminhada a uma torre de resfriamento e sua temperatura é reduzida, após, é misturada às águas residuárias e encaminhadas por gravidade através de canal impermeabilizado até uma caixa receptora, onde é bombeada para as torres de resfriamento e daí para o reservatório impermeabilizado, denominado R1 com capacidade de armazenamento de 8.265 m³. Através de bombeamento, deste reservatório faz-se o carregamento dos caminhões de transporte de vinhaça, em número de três e com capacidade de 70 m³ cada. Posteriormente, é distribuída para as áreas de aplicação. No campo, a aplicação é realizada através de Hidro Roll (carretéis enrolados) que são acoplados aos tanques de transporte de vinhaça e por aspersão, aplica-se o volume desejado.

Os resíduos sólidos, oriundos das atividades industriais, caracterizados por torta de filtro, cinzas de caldeira e material terroso retido nas células de sedimentação (lavagem de gases e mesa alimentadora), são enviados às áreas de reforma de canavial, por meio de caminhões basculantes, para serem incorporados ao solo. Esta prática visa o fornecimento parcial de nutrientes para a cultura de cana-de-açúcar, reduzindo-se a complementação com adubo químico.

Nas propriedades rurais, objeto do presente processo de regularização ambiental, não existem estruturas caracterizadas por reservatórios de vinhaça e/ou águas residuárias. A vinhaça é transportada para as áreas de cultivo especificamente para aplicação.

2.1.2 Silvicultura

O Brasil em termos climáticos para o cultivo do eucalipto possui duas regiões: tropical e subtropical. A região sudeste, predominantemente tropical e não sujeita a geadas de forte intensidade, concentra a maior área de plantio. Esse é primeiro parâmetro que delimita o uso das espécies de eucalipto para plantio. O outro é a finalidade do uso da matéria-prima do eucalipto.

A silvicultura na Veredas Agro é conduzida com a implantação de florestas e plantio de clones de Eucalipto.

O plantio é uma das operações mais importantes para o sucesso da implantação de florestas. A adoção do sistema adequado requer uma definição clara de objetivos e usos potenciais dos produtos e subprodutos que se espera da floresta. O sucesso de um plantio e a obtenção de povoamentos produtivos e com madeira de qualidade deve ser pautado por práticas silviculturais



como: a escolha e limpeza da área, controle de pragas e doenças, definição do método de plantio e tratos culturais.

O plantio se caracteriza pela colocação da muda no campo. Pode ser mecanizado, manual ou semi mecanizado, dependendo da topografia, recursos financeiros e disponibilidade de mão de obra e/ou equipamentos.

O plantio mecanizado ou semi mecanizado aplica-se onde a topografia é plana possibilitando o uso de plantadoras traquinadas por tratores. As plantadoras, normalmente, fazem o sulavento, distribuem o adubo e efetivam o plantio. No sistema semi mecanizado, as operações de preparo de solo e tratos culturais são mecanizadas, o plantio propriamente dito é manual.

O plantio manual é recomendado para áreas declivosas ou em situações onde não é viável o uso de máquinas agrícolas.

Alguns fatores importantes devem ser definidos previamente antes do plantio propriamente dito, com destaque para o espaçamento de plantio, as operações de manejo, os tratos culturais e a adubação das mudas. Constituem-se operações básicas para a implantação de um maciço floresta: preparo de solo e o plantio.

O espaçamento das mudas, que no caso é de 3m por 2m, é determinante em todos os fatores relativos à cultura, desde a taxa de crescimento quanto ao surgimento e proliferação de pragas.

Após o período de cinco a seis anos, os espécimes estão prontos para o corte.

2.1.3 Barragem de irrigação ou perenização

As barragens regulam, armazenam e derivam a água dos rios principalmente para usos domésticos, produção agrícola e industrial em cidades, geração de energia elétrica e controle de cheias, além de uso para recreação, turismo e aquicultura.

No complexo agrícola existem 11 barramentos sendo distribuídos entre áreas próprias e áreas dos parceiros agrícolas.

A área inundada totaliza 38,66 hectares e tem como finalidades irrigação e paisagismo.

Geração de emprego - Para as atividades de plantio, tratos culturais, corte, colheita da cana-açúcar, irrigação, carregamento e administrativo, são demandados cerca de 650 funcionários, responsáveis por toda operação agrícola. Desta forma, estes funcionários (exceto administrativo) são realocados para cada propriedade, obedecendo-se a frente de trabalho programada desde o início de safra.

A operação agrícola funciona, ao longo de todo ano, em regime de 03 turnos para as atividades de irrigação, colheita, transporte da cana-de-açúcar, caminhão-pipa e manutenção. Cada turno apresenta uma jornada de oito horas, sendo o primeiro turno de 07:00 as 15:00 h, o segundo turno das 15:00 as 23:00 h. e o terceiro e último turno das 23:00 as 07:00 h.

Fornecimento de energia elétrica – A demanda de energia elétrica nas áreas agrícolas consiste somente na alimentação de bombas para fertirrigação. A energia elétrica, nesses casos, é proveniente da geração na destilaria da WD Agroindustrial Ltda. e rede da CEMIG durante todo o ano.



Posto de Abastecimento - Não há postos de abastecimento nas propriedades, somente na área industrial da WD AGROINDUSTRIAL. O mesmo encontra-se regularizado ambientalmente – Licença de Revalidação nº 003/2017.

Os equipamentos e veículos utilizados nas fazendas são próprios (WD AGROINDUSTRIAL). Dentre os equipamentos e veículos utilizados nas atividades temos: tratores, caminhões pipas, aplicadores de inseticida, geradores de energia, subsoladores, grades aradoras, terraçadores, roçadeiras, retroescavadeiras, plantadeiras, transbordos, colhedoras de cana, carretas de transporte de vinhaça, etc.

Todo apoio para as atividades agrícolas desempenhadas, vem da sede da Destilaria WD, localizada na Fazenda Flor de Minas.

Os agrotóxicos são mantidos em depósito fechado e específico dentro do almoxarifado agrícola, na Destilaria WD, que faz o controle de saída e estoque para as demais áreas, de onde são levados pelos equipamentos de aplicação e dosados conforme a necessidade de uso. As embalagens vazias são lavadas por 3 vezes (tríplice lavagem), furadas no fundo e encaminhadas à Fundação Triângulo de Pesquisa e Desenvolvimento, em Uberaba e ao Posto de recebimento de Patos de Minas.

Como medida de prevenção de incêndios, os talhões plantados com cana são aceirados de forma a manter os carregadores livres e desimpedidos.

São realizadas práticas conservacionistas como: curvas de nível, terraços, plantio em nível, plantio direto e manutenção de vegetação em áreas de declive maior.

As sedes utilizadas são das Fazendas Flor de Minas, São José e São Judas.

3. Caracterização Ambiental

Foi definida como Área de Influência (AI) os limites da poligonal apresentada ao Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais - INDI, por representar a região de atuação pretendida pelo empreendedor para implantação dos canais, além de corresponder às áreas passíveis de sofrerem os impactos diretos e indiretos advindos da atividade industrial.

Área de Influência Direta - Sob o aspecto dos meios físico e biótico, para efeito deste estudo, a Área de Influência Direta (AID) foi considerada como sendo o mesmo espaço geográfico delimitado para a Área de Influência - AI. Foi definida como a Área de Influência Direta do empreendimento, relativa ao meio socioeconômico (AID-mse), os limites dos Municípios de João Pinheiro, São Gonçalo do Abaeté, Varjão de Minas, Patos de Minas e Presidente Olegário, onde se inserem as áreas de cultivo de cana-de-açúcar da WD.

Área Diretamente Afetada - Sob o aspecto dos meios físico, biótico e socioeconômico, considerou-se a ADA correspondente à área delimitada pelas fazendas.

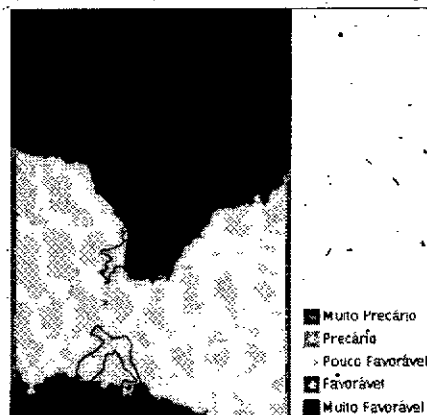
Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE

O ZEE foi realizado utilizando a delimitação da poligonal do empreendimento.



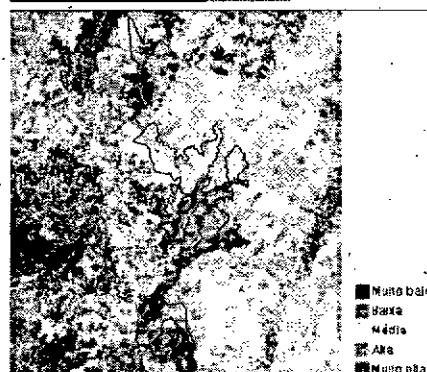
Potencialidade social – Conjunto de condições atuais, medido pelos potenciais produtivos, natural, humano e institucional que determina o ponto de partida de um município ou uma micro-região para alcançar o desenvolvimento sustentável.

A área onde o empreendimento está inserido possui potencialidade social muito favorável e favorável.

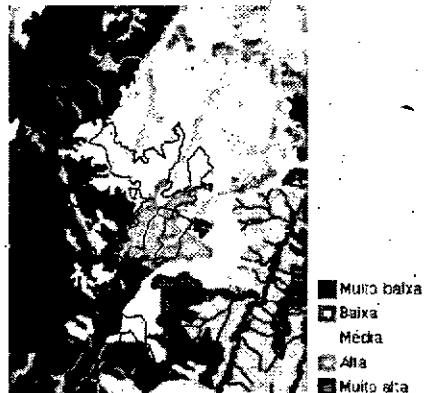


Vulnerabilidade Natural – É a incapacidade do meio ambiente de resistir ou recuperar-se de impactos antrópicos negativos.

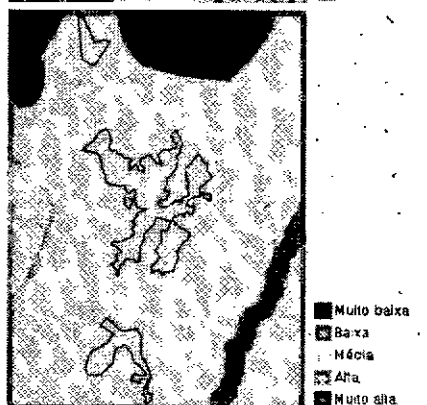
No polígono do empreendimento temos a maior área com vulnerabilidade baixa, seguida de vulnerabilidade média, posteriormente muito baixa, logo após alta e com menos de 2% muito alta.



Vulnerabilidade do solo à contaminação – O empreendimento está inserido em área com mais de 50% com média vulnerabilidade do solo à contaminação.



Integridade da fauna – O empreendimento como um todo está inserido em uma zona baixa para a integridade da fauna.





3.1. Meio Biótico

Flora - Para a caracterização das áreas com vegetação nativa existentes na poligonal de plantio da WD Agroindustrial foi realizado levantamento de dados secundários existentes para os municípios de João Pinheiro, Varjão de Minas, Patos de Minas, Presidente Olegário e São Gonçalo do Abaeté. A caracterização da vegetação nas áreas nativas e de reserva legal das propriedades rurais da WD Agroindustrial foi realizada a partir da coleta de dados primários, desenvolvida em campanha de campo no período de 23 a 29 de novembro de 2013.

As áreas de amostragem de flora foram limitadas as propriedades rurais onde estão localizados os plantios da empresa, áreas de reserva legal e entorno.

As informações florísticas obtidas em campo seguiram o método do caminhamento proposto por Filgueiras (1994), envolvendo os estratos arbóreo, arbustivo, herbáceo, escandente e epifítico.

As espécies vegetais foram identificadas diretamente em campo, sendo que para aquelas não prontamente identificadas, foi tirada uma fotografia para posterior identificação, feita através de bibliografia específica e consulta a especialistas. As espécies registradas foram listadas em ordem alfabética de famílias e gêneros com base no sistema APG III (2009), apresentando o nome popular, hábito e habitat.

A relação geral de espécies vegetais listadas para a região e as registradas no presente estudo foi confrontada com as listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2008), COPAM (1997) e do CNCFLORA (2013).

A área da poligonal da WD Agroindustrial abrange uma extensa região, com aproximadamente 3.065 km². A área de estudo está inserida do bioma do Cerrado e apresenta fitofisionomias nativas características do mesmo.

As formações campestres estão representadas pelo cerrado e pelo campo cerrado. O cerrado ocupa grande parte da área de estudo, apresentando diferentes formas, tamanhos e estágios de conservação. Normalmente, os remanescentes de cerrado ocupam as áreas mais planas situadas no topo das "chapadas" e média encosta, podendo estar associado a solos mais litólicos ou a solos com menos rocha e mais profundos.

As áreas de campo cerrado estão associadas a solos com maior ocorrência de cascalho, apresentando vegetação estritamente herbácea, com ocorrência de arbustos e subarbustos de espécies de cerrado. Na área de estudo, ambientes de campo cerrado ocorrem em mosaico com áreas de cerrado, podendo situar desde as cotas mais altas e seguir até as linhas de drenagem.

Entre as formações florestais registradas para a área de estudo, citam-se a floresta estacional, a floresta ciliar e o cerradão. A floresta estacional aparece ocorrendo nas cabeceiras dos córregos e rios da área de estudo, nos locais de maior declividade e com ocorrência de solos mais drenados. A floresta ciliar aparece recobrimdo as margens dos cursos d'água de maior porte, em locais de maior umidade e com ocorrência de alagamentos no período chuvoso.

Outro ambiente de porte florestal registrado para a área de estudo foi o cerradão. Fisionomia predominantemente arbórea com ocorrência de espécies de cerrado e de floresta estacional, em locais mais planos e com solos mais férteis e profundos.

Além das fitofisionomias citadas, ressalta-se a existência das veredas na área de estudo. Fisionomia composta basicamente por alinhamentos de buritis e por espécies arbóreas adaptadas ao encharcamento. Associadas às veredas, é comum a ocorrência de campos hidromórficos, ambiente



saturado de água com vegetação estritamente herbáceo/arbustivo. Para a região avaliada, as veredas ocorrem recobrimdo os cursos d'água de menor porte, em locais de menor declividade e relevo mais suave.

A seguir é apresentada uma breve caracterização das fitofisionomias nativas registradas para a área da poligonal da WD Agroindustrial.

Cerrado - Para a área de estudo, foram registrados diversos remanescentes de cerrado, espalhados ao longo da área avaliada. Em função do uso e manejo destas áreas de diferentes formas, os fragmentos de cerrado existentes na região apresentam diferentes estágios de conservação, tamanhos, formas e impactos. Entre os impactos mais comuns observados estão o pisoteio da vegetação herbácea pelo gado; ocorrência esporádica de incêndios; presença de gramíneas exóticas (braquiária, capim gordura) e coleta predatória algumas espécies vegetais.

Para a região de estudo, grandes áreas de cerrado destacam-se na paisagem. Entre elas, cita-se o conjunto vegetacional formado pela Serra das Almas, composto por um mosaico de área de cerrado e vereda. O cinturão verde formado pela Serra das Almas circunda toda a área de canal da empresa, nas cabeceiras dos córregos São Francisco, Capoeira e do rio do Sono. Estes remanescentes de cerrado formam um importante corredor ecológico, permitindo a troca de material genético entre as populações da fauna e flora locais. Além destas áreas outros remanescentes de cerrado com maior extensão aparecem recobrimdo a porção nordeste da poligonal, sobretudo nas cabeceiras dos afluentes diretos e indiretos do rio Santo Antônio.

De acordo com a fonte de dados secundários consultadas e as informações colhidas em campo, as espécies típicas citadas para as áreas de cerrado foram *Aspidosperma macrocarpum* (tambu), *Cochlospermum regium* (algodão do cerrado), *Dalbergia miscolobium* (caviúna do cerrado), *Connarus suberosus*, *Diospyros brasiliensis* (caqui do mató), *Enterolobium gummiiferum* (tamboril do cerrado), *Erythroxylum campestre*, *E. suberosum* (mercúrio), *Guapira noxia*, *Kielmeyera coriácea* (pau santo), *Memora glaberrima*, *Miconia albicans*, *Miconia ferruginata*, *Neea theifera*, *Protium cf. ovatum* (amescla), *Vochysia rufa*, *Zeyheria montana* (bolsa de pastor), *Handroanthus ochraceus* (ipê amarelo do cerrado), *Caryocar brasiliense* (pequizeiro), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo), *Xylopia aromatica* (pimenta de macaco), *Couepia grandiflora*, *Curatella americana* (lixeira), *Acosm. dasycarpum* (chapada), *Bowdichia virgilioides* (sucupira preta), *Hymenaea stigonocarpa* (jatobá do cerrado), *Machaerium opacum* (jacarandá do cerrado), *Platymenia reticulata* (vinhático do cerrado), *Sclerolobium aureum* (pau bosta), *Lafoensia pacari* (dedaleira), *Byrsonima verbascifolia* (murici), *Brosimum guadichaudii* (mama cadela), *Eugenia dysenterica* (cagaita), *Roupala montana* (carne de vaca), *Tocoyena formosa* (jenipapo do cerrado), *Pouteria ramiflora* (bacupari), *Qualea grandiflora* (pau terra), *Q. multiflora* (pau terra), *Q. parviflora* (pau terrinha), *Duguetia furfuracea*, *Myrcia tomentosa* (goiabeira do mató).

Floresta ciliar - Para a área de estudo, as áreas de floresta ciliar aparecem recobrimdo as margens de grandes rios e córregos de maior porte, como no rio do Sono, rio Santo Antônio e no ribeirão do Andrade.

De acordo com a fonte de dados secundários consultadas e as informações colhidas em campo, foram registradas como espécies típicas da floresta ciliar, *T. guianensis* (pombeiro) *Celtis iguanae* (grão de galo), *Sebastiania brasiliensis*, *Enterolobium contortisiliquum* (tamboril), *Trema*



micrantha (pau pólvora), *Croton urucurana* (sangra d'água), *Hymenaea courbaril* (jatobá da mata), *Myrcia fallax*, *Pera glabrata*, *Inga vera* (ingá), *Lonchocarpus cultratus* (carrapateiro), *Piptadenia gonoacantha* (pau jacaré), *Guarea guidonea* (marinheiro), *Ficus obtusiuscula* (gameleira), *Maclura tinctoria* (moreira), *Myrsine umbellata* (pororoca), *Eugenia florida* (pitanga do mato), *Genipa americana* (jenipapo), *Zanthoxylum rhoifolium* (mamica de porca), *Cupania vernalis* (camboatá), *Matayba elaeagnoides* (camboatá), *Siparuna guianensis* (negramina), *Cecropia glaziovii* (embaúba), *Aegiphilla sellowiana* (papagaio), *Lithraea molleoides* (aroeirinha), *Copaifera langsdorffii* (pau d'óleo), *Protium heptaphyllum* (amescla), *Apuleia leiocarpa* (garapa), *Machaerium hirtum* (jacarandá de espinho), *Platypodium elegans* (canzil), *Senna macranthera* (fedegoso), *S. multijuga* (aleluia) e *Cecropia pachystachya* (embaúba).

Cerradão - Para a área de estudo avaliada, foram registrados remanescentes de cerradão em diferentes estágios de conservação, tamanhos e formas. Áreas apresentando maior extensão, em associação com outras fisionomias vegetais foram registradas ao sul e a sudeste do município de Varjão de Minas. Entre as espécies típicas de cerradão registradas nas fontes de dados secundárias consultadas citam-se: *Aspidosperma discolor* (canela de velho), *Schefflera cf. morototoni* (mandiocão), *Tabebuia impetiginosa* (ipê roxo), *Cordia trichotoma* (cascudó), *Protium heptaphyllum* (amescla), *Copaifera langsdorffii* (pau d'óleo), *Dipterix alata* (baru), *Diospyros sericea* (caqui do mato), *Platymenia reticulata* (vinhático), *Platypodium elegans* (canzil), *Machaerium acutifolium*, *Pterodon emarginatus* (sucupira branca), *Pterogyne nitens* (amendoim bravo), *Sclerolobium paniculatum* (carvoeiro), *Vatairea macrocarpa* (pau doutor), *Emmotum nitens* (morcegueira), *Vitex polygama* (maria preta), *Eriotheca pubescens* (paineira), *Luehea paniculata* (açoita cavalo), *Pseudobombax grandiflorum* (embiruçu), *Sterculia chicha* (chichá), *Cabralea canjerana* (canjerana), *Virola sebifera* (bicuiba), *Guettarda viburnoides*, *Coussarea hidrangeifolia*, *Zanthoxylum riedelianum* (mamica de porca), *Dilodendron bipinatum* (maria pobre), *Magonia pubescens* (tingui), *Simarouba versicolor* (mata cachorro) e *Callisthene major* (joão farinha).

Campo cerrado - Para a região de estudo, extensas áreas de campo cerrado foram registradas ao extremo norte da poligonal de estudo da WD Agroindustrial, principalmente na bacia do córrego do Frade, riacho da Pedra. Pouco mais abaixo, também foram registradas extensas áreas de campo cerrado na bacia do ribeirão Canoas. Entre as espécies típicas do campo cerrado registradas, destacam-se *Chresta sphareocephala*, *Porophyllum lanceolatum*, *Pterocaulon sp.*, *Baccharis sp.*, *Baccharis polyphylla*, *Lessingianthus sp.*, *Acantospermum australe*, *Chromolaena sp.*, *Trixis cf. glutinosa*, *Trembleia parvifolia*, *Kielmeyera variabilis*, *Calolisianthus speciosus*, *Lippia lupulina*, *Banisteriopsis campestris*, *Gomphrena officinalis*, *Memora glaberrima*, *Pyrostegia venusta*, *Merremia tomentosa*, *Davilla rugosa*, *Erythroxylum campestre*, *Senna rugosa*, *Trimezia juncifolia*, *Pavonia rosa-campestris*, *Pelteaea polymorpha*, *Buchnera lavandulacea* e *Palicourea rigida*.

Floresta estacional - Para a região de estudo, as florestas estacionais aparecem associadas às linhas de drenagem, principalmente nas cabeceiras dos cursos d'água. Apresentam variações estruturais em função do substrato, fertilidade, profundidade e estrutura físico-química do solo e disponibilidade de água.

Para a área avaliada, os ambientes florestais apresentam estágios de conservação diversos, sendo identificados fragmentos em estágio inicial de regeneração até remanescentes em estágio



médio/avançado de regeneração. Via de regra, a fisionomia da floresta estacional apresenta impactos como a ocorrência de queimadas, corte seletivo de madeira, além da pressão em função de técnicas inadequadas de manejo das pastagens e áreas de cultivo no entorno. Em alguns remanescentes de floresta estacional podem ser observados afloramentos de rocha no seu interior, onde são encontradas espécies vegetais características das florestas decíduais como *Guazuma ulmifolia*, *Dilodendron bipinatum*, *Aspidosperma subincanum* e *Myracrodruon urundeuva* em associação com espécies da floresta semidecidual com maior caducifolia. Para a área da poligonal da WD Agroindustrial, remanescentes de floresta estacional aparecem recobrimdo principalmente as cabeceiras dos córregos Dourado e do Lajeado, na região sudoeste do município de Varjão de Minas. No levantamento de dados secundários e nas informações colhidas em campo foram registradas espécies típicas de floresta estacional como *Luehea grandiflora* (Açoita cavalo), *Senna macranthera* (Fedegodo), *Senna multijuga* (Aleluia), *Protium heptaphyllum* (Amescla), *Anadenanthera macrocarpa* (Angico), *Stryphnodendron cf. polyphyllum* (Barbatimão), *Cupania emarginata* (Camboatá), *Cupania vernalis* (Camboatá), *Platypodium elegans* (Canzil), *Terminalia glabrescens* (Capitão da mata), *Roupala brasiliensis* (Carne de vaca), *Trichilia hirta* (Catiguá), *Cedrella fissilis* (Cedro), *Sparattosperma leucanthum* (Cinco folhas), *Casearia sylvestris* (Espeto), *Platycyamus regnellii* (Folha de bolo), *Apuleia leiocarpa* (Garapa), *Handroanthus serratifolius* (Ipê amarelo), *Machaerium villosum* (Jacarandá pardo), *Hymenaea courbaril* (Jatobá da mata), *Zanthoxylum riedelianum* (Mamica de porca), *Schefflera morototoni* (Mandiocão), *Xylopia sericea* (Pindaíba), *Copaifera langsdorffii* (Pau d'óleo), *Siparuna guianensis* (Negramina), *Guapira opposita*, *Amaioua guianensis* (Marmelada de cachorro) e *Bauhinia rufa* (Pata de vaca).

Veredas – Para a área de estudo, as veredas ocorrem ocupando as margens de cursos d'água de pequeno porte, sobretudo na bacia do ribeirão Caatingas, das Almas, Taquara e nos afluentes do rio do Sono.

De acordo com as fontes consultadas e as informações colhidas em campo, as espécies mais comuns encontradas nas áreas de várzea e nos campos hidromórficos das veredas foram *Echinodorus grandiflorus* (chapéu de couro), *Echinodorus paniculatus* (chapéu de couro), *Begonia cucullata* (begônia), *Blechnum sp.* (samambaia), *Cyperus haspan*, *Cyperus lanceolatus*, *Cyperus luzuale*, *Eleocharis elegans*, *Eleocharis geniculata* (junco), *Eleocharis interstincta* (junco), *Fuirena umbellata*, *Killingia pumila*, *Rhynchospora corymbosa*, *Drosera montana*, *Equisetum sp.* (cavalinha), *Croton glandulosum*, *Irlbachia alata*, *Sisyrinchium vaginatum*, *Hydrocleys nymphoides* (lagartixa), *Cuphea sp.*, *Macairea radula*, *Rhynchanthera cf. grandiflora*, *Sauvagesia erecta*, *Ludwigia nervosa* (cruz de malta), *Ludwigia octovalvis* (cruz de malta), *Acroceras zizanioides*, *Andropogon bicornis* (capim rabo de burro), *Paspalum sp.*, *Setaria parviflora*, *Polygala sp.*, *Polygonum acre* (erva de bicho), *Polygonum hidropiperoides* (erva de bicho), *Typha domingensis* (taboa) e *Xyris cf. jupicai*.

Fauna

Herpetofauna - As listas de répteis e anfíbios foram elaboradas com base em trabalhos técnicos e científicos, e estudos realizados para o licenciamento ambiental da região.

Foi realizada amostragem em 18 pontos, como por exemplo, lagoas, córregos, represas, nascentes e açudes.



No período do dia 24 a 27 de setembro de 2013, ocorreu a campanha da herpetofauna na estação seca para a composição do Estudo de Impactos Ambientais - EIA. No período do dia 27 a 29 de junho de 2013 ocorreu a campanha na estação seca e no período do dia 21 a 24 de dezembro ocorreu a campanha na estação chuvosa para o monitoramento da herpetofauna, nas áreas de influência da WD Agroindustrial no município de João Pinheiro, MG. No período diurno ocorreu o reconhecimento dos ambientes de interesse para a herpetofauna e foram estabelecidos os pontos amostrais. No período noturno foram realizadas excursões nos pontos amostrais à procura de espécies de anfíbios e répteis. O método utilizado para a procura foi a Busca Ativa.

Os Encontros Ocasiais (EO) não são necessariamente um método de amostragem, mas sim uma forma de se registrar espécimes encontrados durante outras atividades do pesquisador que não seja propriamente a procura, como deslocamento na área de estudo (Araújo et al., 2010). Nesse caso, foram considerados como todos os registros feitos fora das unidades amostrais da herpetofauna encontrados pelos pesquisadores ou pelas equipes de amostragem dos demais grupos faunísticos durante os deslocamentos entre regiões e trajetos entre os pontos. Tais registros serão considerados apenas de forma qualitativa, compondo a lista de espécies, não sendo computados nas análises quantitativas.

A busca ativa ocorreu de 18:00 hs a 00:00 hs, durante quatro noites, com duração média de uma hora por transecto percorrido por dois técnicos resultando em um esforço amostral de 2,5 horas/homem/dia, totalizando aproximadamente 20 horas de busca ativa no EIA. No monitoramento a busca ativa ocorreu de 18:30hs a 00:30hs, durante seis noites, com duração média de uma hora por transecto percorrido por dois técnicos resultando em um esforço amostral de 3 horas/homem/dia, totalizando aproximadamente 36 horas nas duas campanhas realizadas.

De modo geral, o registro de 24 espécies da herpetofauna (21 anfíbios e 3 répteis) é considerado baixo em relação à abundância de espécies registradas na região para o bioma Cerrado. O baixo número de registro de espécies pode estar relacionado ao nível de intervenção antrópica, a realização de uma campanha de curto período e de apenas dois tipos de metodologia devido ao objetivo do estudo e ao esforço amostral. Também pode estar relacionado ao baixo número de registro, os pontos amostrados se encontrarem próximos das vias de acesso e áreas de ocupação humana.

Mesmo o registro de espécies da herpetofauna ser considerado baixo, todas estão diretamente ou indiretamente relacionados com ambientes úmidos e florestais, salientando a importância de mantê-los preservados.

Nas três campanhas realizadas na área de influência do empreendimento foram registradas 21 espécies de anfíbios distribuídos em cinco famílias: Hylidae com 11 espécies, Bufonidae, Leiuperidae e Leptodactylidae com três espécies cada e Microhylidae com apenas uma espécie.

Nenhuma das espécies de anfíbios encontradas no estudo está oficialmente ameaçada de extinção no estado de Minas Gerais, de acordo com a Deliberação Normativa COPAM Nº 147/2010.

A maioria das espécies encontradas no estudo são generalistas e de ampla distribuição em Minas Gerais. Resistentes à alteração do meio ambiente, com baixa exigência ecológica, podendo ser encontrados em ambientes antropizados.

No estudo realizado nas três campanhas na área de influência do empreendimento foram registradas três espécies de répteis representados por três famílias, Boidae, Dipsadidae e Viperidae.



As espécies de répteis encontradas no estudo não estão oficialmente ameaçadas de extinção no estado de Minas Gerais, de acordo com a Deliberação Normativa COPAM Nº 147/2010.

Mastofauna - Para a caracterização qualitativa da Mastofauna no complexo canavieiro da WD Agroindustrial, foi realizada uma campanha de campo, entre os dias 22 e 26 de setembro de 2013. Não obstante, para a elaboração do presente relatório, foram contempladas as informações geradas pelo monitoramento da mastofauna durante o ano de 2013 (quatro campanhas), monitoramento este, realizado na área de influência do empreendimento em epígrafe. Para a caracterização supracitada, foram aplicados em todas as campanhas de campo, métodos de observação direta e indireta das espécies, segundo metodologia descrita em Carvalho-Junior & Luz (2008).

Para a avaliação do status de conservação da mastofauna na área de influência do empreendimento 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). Conceitualmente, se uma região apresenta condições para a conservação *in situ* de espécies consideradas como "guarda-chuva", isto consequentemente resulta na conservação de outras espécies componentes do ecossistema em que ocorrem. Normalmente predadores de topo e outras espécies de grande e médio porte são definidas como espécies "guarda-chuva" e necessitam de grandes extensões de habitat para manter populações viáveis. Logo, a existência de condições para sua conservação implica diretamente na conservação de espécies com requisitos menos extensos, como as espécies de pequenos mamíferos de uma maneira geral (quirópteros, roedores e marsupiais).

Para auxílio na identificação das espécies e vestígios registrados na campanha, foi utilizado 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 (Garmin® 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 o presente trabalho 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.

Foram obtidos registros de 26 espécies de mamíferos, sendo 11 carnívoros, 05 roedores, 02 artiodáctilos, 01 primatas, 02 pilosas, 02 cingulados, 01 perissodáctilo, 01 marsupial e 01 lagomorfo. Deste total, 08 figuram na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais (COPAM 2010). Dentre eles o lobo guará e o tamanduá bandeira.



Ictiofauna - A obtenção das informações sobre a composição da comunidade ictiofaunística na região em estudo foi realizada através de observação direta no ambiente, levantamento bibliográfico e, principalmente, através de coletas qualitativas/quantitativas.

Como elementos primários utilizou-se os dados coletados em três campanhas de campo, setembro/2012, maio/2013 e outubro/2013, ressaltando que os dados das duas primeiras campanhas foram, a priori, utilizados no estudo de Monitoramento da Ictiofauna realizado para este empreendimento.

Já a terceira campanha (outubro/2013), torna-se exclusiva a este diagnóstico, entretanto, seus dados serão apresentados compiladamente às campanhas anteriores, tornado os resultados aqui apresentados muito mais fidedignos.

Ao longo das três campanhas de campo, foram delimitados 24 pontos de coleta, distribuídos em torno de toda a área de influência do Complexo Canavieiro - WD Agroindustrial, que compreende quatro grandes áreas (Área 1, Área 2, Área 3A e Área 3B). Ao longo deste diagnóstico os resultados serão apresentados especificamente por ponto de coleta e não por área amostrada. Caso seja necessário enfatizar uma determinada área, este será feito ao longo da discussão do texto ora apresentado.

Durante a amostragem da ictiofauna dos corpos d'água inseridas na área de influência do Complexo Canavieiro - WD Agroindustrial, foram visitados córregos, ribeirões, rios, brejos, veredas, represas, lagoas perenes e temporárias.

A maioria dos cursos d'água amostrados correspondem a drenagens de pequeno porte, com pouca heterogeneidade de micro-habitats, corroborando com uma região que os principais cursos d'água estão inseridos em solos hidromórficos, caracterizados como veredas. Entretanto, várias destas veredas foram barradas, formando ambientes lênticos. Estes barramentos foram construídos para facilitar a captação de água que é utilizada para a irrigação (muitas já extintas e sem funcionamento).

É importante ressaltar que todas as três campanhas de campo (setembro de 2012, maio e outubro de 2013) foram realizadas na estação seca, fator determinante na pouca quantidade de água observada para vários dos ambientes amostrados.

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



As coletas 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.

Após a captura, os exemplares coligidos foram acondicionados em saco plástico, contendo uma etiqueta com indicações de sua procedência, data e coletor e imediatamente fixados em formol diluído em água a 10%, permanecendo nesta solução por um período de 48 horas, sendo posteriormente passados para solução de etanol a 70%.

Nas campanhas realizadas em setembro/2012, maio e outubro/2013, foi coletado um total de 694 indivíduos, pertencentes à 14 espécies, distribuídas em 11 gêneros e 7 famílias, o que representa apenas 6% da ictiofauna inventariada para a bacia do rio São Francisco. Este pequeno montante reflete no pequeno porte dos ambientes amostrados, constituídos, principalmente de cursos d'água de primeira e/ou segunda ordem e na má conservação de algumas drenagens como o ribeirão da Caatinga (WD 19) e na porção alta do rio do Sono (WD 15).

Do total de espécies coletadas, 57% são Characiformes (8 espécies), 29% são Siluriformes (4 espécies), 7% são Perciformes (1 espécie) e outros 7% são Cyprinodontiformes (1 espécie).

A família Characidae foi a mais representativa, com 5 espécies coletadas. As famílias Erythrinidae, Loricariidae e Heptapteridae foram representadas por duas espécies cada, já as famílias Crenuchidae, Cichlidae e Poeciliidae foram representadas por apenas uma espécie.

De um modo geral, as espécies coletadas neste estudo são comuns, generalistas e, provavelmente, abundantes em outras drenagens da sub-bacia estudada.

Das espécies aqui capturadas, nenhuma é considerada migradora. Provavelmente, as espécies migradoras ocorrem apenas na calha dos rios Andrequicé, da Prata e Abaeté, e não utilizam os córregos amostrados como sítios migratórios e/ou reprodutivos, principalmente devido aos seus respectivos portes e a má conservação de alguns destes ambientes, como por exemplo, o ribeirão da Caatinga (WD 19) e as cabeceiras do rio do Sono (WD 15).

A ictiofauna da área de influência do Complexo Canavieiro - WD Agroindustrial é caracterizada pelo predomínio de espécies de pequeno a médio porte, todas de ampla distribuição na bacia do rio São Francisco. Não foram registradas, neste estudo, 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* e o barrigudinho *Pamphorichthys hollandi*.

Avifauna – O levantamento da avifauna foi conduzido do dia 15 ao dia 18 de Outubro de 2013 (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 46 pontos distribuídos em nove áreas localizadas na Área de Influência do empreendimento. 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 em www.xeno-canto.org.br.

Durante a campanha do Estudo de Impacto Ambiental meio biótico avifauna do empreendimento foram identificadas, em observações sistemáticas, 159 espécies de aves distribuídas em 20 ordens e 42 famílias e 819 contatos registrados, um aumento de 60 espécies comparado com os estudos de monitoramento realizados em anos anteriores. Em virtude do uso de metodologias diferentes não foi possível estabelecer comparações mais detalhadas entre os estudos, ficando esta análise restrita ao número de espécies registradas.

A Ordem Passeriformes contribui com 55% das espécies de aves encontradas no Brasil e apresentou proporção similar na área de estudo com mais de 59,7%, sugerindo que essa ordem é bem representada nesse ambiente. Tyrannídeos e Thraupídeos possuem hábito alimentar tipicamente insetívoro e frugívoro, respectivamente. Entretanto, muitas espécies dessas duas famílias podem ser onívoras. Já Psittacidae é constituída de espécies frugívoras ou granívoras. Trochilidae é a família dos beija-flores, espécies com hábito alimentar nectarívoro (Sick 1997, Sigrist 2007). Espécies com hábito alimentar onívoro, frugívoro e nectarívoro podem ser favorecidas quando presentes em ambientes alterados devido à presença de espécies vegetais exóticas e que oferecem constantes recursos para as aves (Chace e Walsh 2006). As famílias mais predominantes de não Passeriformes foram Psittacidae (18,7%), Colombidae (10,9%) e Picidae (9,3%) (Figura 9); e de Passeriformes foram, Tyrannidae (29,4%), Thraupidae (12,6%) e Emberezidae (10,5%).

A presença de psitacídeos numa dada área pode estar relacionada à utilização de um recurso específico, presente no local, e não necessariamente significar que aquela área tem condições de manter populações residentes. A maior representatividade da família Tyrannidae é observada na maioria dos levantamentos de aves conforme também observado por Franchin; Marçal Junior (2004), Rodrigues et al. (2005), Lopes e Anjos (2006), e é atribuída ao fato de ser esta a maior família de aves do hemisfério ocidental e nessa família serem encontradas espécies de baixa sensibilidade a alterações antrópicas e alta plasticidade aos recursos utilizados, sendo seus integrantes adaptados aos mais diversos habitats (Sick, 1997).

Algumas destas espécies (e.g. *Pitangus sulphuratus* e *Tyrannus melancholicus*) apresentam uma alta plasticidade no que se refere aos impactos causados por atividades humanas em paisagens alteradas e elevada capacidade de se adaptar aos ambientes alterados, ou seja, são espécies generalistas, pouco exigentes em relação aos recursos ambientais raros envolvendo alimentação especializada.

Espécies insetívoras de sub-bosque, principalmente as seguidoras de correição, são as primeiras a desaparecerem com as alterações ambientais (Stouffer e Bierregaard Jr., 1995) e, juntamente com os frugívoros, é o grupo da avifauna mais afetado com a fragmentação e a estrutura secundária da vegetação (Willis, 1979; Aleixo, 2001; Ribon et al., 2003). A diminuição dos ambientes naturais também acarreta a deterioração dos bandos-mistos de aves com a perda de espécies envolvidas (Bierregaard Jr. e Lovejoy, 1989).



A constatação de espécies endêmicas para o Cerrado (Silva, 1997) como *Antilophia galeata* (soldadinho), *Alipiopsitta xanthops* (papagaio-galego) e *Herpsilochmus longirostris* (chorozinho-de-bico-comprido), *Cyanocorax cristatellus* (Gralha-do-campo) e *Basileuterus leucophrys* (pula-pula-de-sobrancelha) reforça a importância da conservação destes ambientes para a manutenção destas populações. Espécies típicas de matas como *Antilophia galeata* (soldadinho), *Turdus subalaris* (sabiá-ferreiro), *Basileuterus flaveolus* (canário-da-mata), *Basileuterus hypoleucus* (pula-pula-de-barriga-branca) e *Basileuterus leucophrys* (pula-pula-de-sobrancelha) foram registradas somente nos ambientes florestais e apresentaram em sua maioria baixos valores de IPA. Verificou-se também no trabalho discreta influência de elementos Atlânticos nos fragmentos remanescentes de floresta estacional: *Aratinga auricapillus* (jandaia-de-testa-vermelha), estando entre as espécies que apresentaram os menores valores de IPA devido a sua baixa abundância decorrente da descaracterização da área.

Foram registradas cinco espécies endêmicas do Cerrado (Silva, 1997): *Antilophia galeata* (soldadinho), *Alipiopsitta xanthops* (papagaio-galego), *Cyanocorax cristatellus* (Gralha-do-campo), *Herpsilochmus longirostris* (chorozinho-de-bico-comprido) e *Basileuterus leucophrys* (pula-pula-de-sobrancelha); espécie enquadrada em alguma categoria de ameaça (Minas Gerais, 2010): *Ara ararauna* (arara-canindé); além de espécies típicas de banhado e vereda o que reforça a importância da preservação dos ambientes para a avifauna local.), *Cairina moschata* (pato-do-mato), *Berlepschia rikeri* (limpa-folha-do-buriti), *Ara ararauna* (arara-canindé), *Syrigma sibilatrix* (maria-faceira) *Laterallus melanophaius* (sanã-parda) *Butorides striata* (socozinho).

3.2. Meio Físico

Clima - Na região do empreendimento, o clima é o Tropical do Brasil Central, semiúmido, com 4 a 5 meses secos, variando de quente (média maior que 18°C em todos os meses), na área ao norte, a mesotérmico brando (média entre 10 e 15°C), na fazenda ao sul, passando por subsequente (média entre 15 e 18°C em pelo menos um mês).

Geologia - Na região em que estão inseridas as áreas de plantio de cana da Usina WD ocorrem rochas e materiais de cobertura diversos.

Nos fundos dos vales das drenagens principais ocorrem sedimentos aluvionares, de textura variável entre argila/silte e areia. Nas porções superiores dos planaltos ocorrem Coberturas Detrito Lateríticas (CDL), com ou sem concreções ferruginosas, ambas de idade Cenozóica. A unidade N1dl é composta predominantemente por solos residuais aglomerados constituídos por areia, silte e argila; lateritas e siltes. Já a unidade ENdl é composta, além dos materiais existentes na unidade N1dl, por concreções ferruginosas e latossolos areno-argilosos. Na unidade ENdl observa-se um predomínio de areias.

De ocorrência restrita aos planaltos localizados no centro e a sul ocorrem, sob a camada de cobertura detrito-laterítica (ENdl), rochas pertencentes ao Grupo Mata de Corda (K2mc), de idade Mesozóica Superior. Nesta unidade predominam o arenito cinerítico e os tufos lapilíticos, com ocorrências mais restritas de rochas vulcânicas (tufos, tufos lapilíticos, lapilíticos e tufitos) e derrames alcalinos.



Na base da sequência observada na área estudada ocorrem rochas pertencentes ao Grupo Areado (K1a), de idade Mesozóica, composto por arenitos, conglomerados, siltito e folhelho, com ampla predominância dos primeiros.

De forma muito restrita ocorrem algumas manchas de afloramentos das unidades Subgrupo Paraopeba (NP2bp) e Formação Três Marias (NP3tm), ambos pertencentes ao Grupo Bambuí. No subgrupo Paraopeba ocorrem calcarenito, arenito arcóseo, argilito, dolomito, folhelho, siltito, ritmito e marga. Na Formação três Marias observam-se arcóseos acinzentados, com estratificações cruzadas e plano-paralelas. Subordinadamente ocorrem siltitos e argilitos laminados.

Geomorfologia - De acordo com Oliveira & Rodrigues (2007), a área de estudo está compreendida em uma única morfoestrutura pertencente à Bacia Sedimentar do São Francisco, correspondendo a afloramentos da Formação Mata de Corda e Grupo Areado. A morfoestrutura do Planalto do São Francisco apresenta neste trecho dois compartimentos morfoesculturais distintos, uma superfície preservada e outra dissecada.

A primeira delas é a unidade formada por superfícies de formas tabulares (planaltos com coberturas sedimentares), predominantemente arenosas, compostas pela unidade Cobertura Detrito-Lateríticas, delimitadas, em alguns trechos do seu perímetro, por rebordos erosivos bem marcados, originalmente recobertos por cerrado e veredas (Fundação CETEC, 1983, in: Oliveira & Rodrigues, 2007). Por outro lado, as áreas dissecadas e deprimidas correspondem a áreas de ocorrência de rochas do Grupo Areado, predominantemente arenosas e compreendem o piso regional do relevo, que é afetado por rios que correm em direção ao São Francisco. As áreas com maior dissecção localizadas nas bordas mais íngremes dos planaltos estão indicadas à preservação ambiental, pois apresentam vertentes mais inclinadas e suscetíveis a processos erosivos mais intensos, no caso haver desmatamento generalizado.

Na superfície rebaixada do planalto ocorrem, de acordo com Oliveira & Rodrigues (2007), formas com média a forte dissecção, implicando em condições de relevo onde predominam declividades médias superiores a 10%, como os padrões de topo convexo, e também muitos setores de vertentes que possuem declividades elevadas, como as que ocorrem nos padrões de forma com topo aguçado ou convexo e com forte entalhamento, nos quais os usos da terra devem ser planejados de maneira a evitar a aceleração de processos erosivos naturais.

Pedologia - Na porção norte da área de influência do empreendimento foram identificadas as classes Neossolo Quartzarênico, Latossolo Vermelho e Neossolo Litólico, sendo a primeira predominante. Nas porções central e sul da área de influência foram identificadas as classes Latossolo Vermelho, Latossolo Vermelho/Amarelo, Cambissolo Háplico, Neossolo Quartzarênico e Neossolo Litólico, predominando os Latossolos.

Recursos hídricos - A área de influência do empreendimento integra a Bacia do Rio São Francisco, abrangendo área de três diferentes "sub-bacias", ou Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) segundo o IGAM: a Bacia do Rio Paracatu, a Bacia dos rios Jequitai e Pacuí e a bacia do Entorno da Represa de Três Marias.

Os cursos de água que drenam a área de influência do empreendimento são: Rio do Formoso, Rio Santo Antônio e seus afluentes, dentre eles o córrego Sussuarana, Vereda da Flauta,



córrego da Areia, córrego Caxambu, vereda Bonita, córrego Macaúbas; Ribeirão das Almas e alguns afluentes, como o córrego João Fernandes; Rio do Sono e alguns afluentes, Ribeirão Taquara e córrego Olhos d'água; Ribeirão Andrequicé, córrego da Capoeira, córrego São Francisco, córrego Félix, afluente do Ribeirão Cricó; Riacho da Pedra córrego do Frade, vereda Galho Grande, córrego Gramicha, córrego do Lenço, córrego Galheiro, córrego Calambau, afluentes do córrego Baixio, córrego Ferrão, córrego Água Suja, córrego Fundo, córrego Água Limpa, córrego Bebedouro, afluentes do córrego Grotão, córrego das Três Barras, ribeirão Canoas, vereda da Onça, vereda Capivara, córrego Três Barras, Rio da Prata e seus afluentes córrego Lajeado, córrego Dourado, córrego do Ajudante, córrego do Moreira, córrego do Gigante, córrego Barreiro, ribeirão São João, córrego do Moinho, córrego das Posses, Córrego da Extrema, ribeirão do Andrade, córrego da Lapa, córrego Lajeado e ribeirão do Chumbo; Córrego Mata Burrinhos e afluentes do ribeirão da Mata.

3.3. Meio Socioeconômico

Tendo em vista a localização do empreendimento, a Área Diretamente Afetada corresponde ao território dos municípios de João Pinheiro, São Gonçalo do Abaeté, Patos de Minas, Varjão de Minas e Presidente Olegário. A análise apresentada aborda a dinâmica demográfica e econômica desses territórios municipais a partir de dados primários coletados junto aos órgãos estaduais e municipais de governo e de dados secundários obtidos por intermédio de pesquisa bibliográfica e documental junto a fontes e arquivos oficiais municipais, estaduais e federais.

Dinâmica populacional - Os dados dos Censos Demográficos realizados pelo IBGE indicam que o tamanho da população total dos municípios que compõem a ADA do empreendimento cresceu. A Tabela 01, apresentada em seguida, ilustra esse movimento.

Municípios	População Total		
	1991	2000	2010
João Pinheiro	49.956	41.368	45.260
São Gonçalo do Abaeté	9.745	5.432	6.264
Varjão de Minas	3.466	4.701	6.054
Patos de Minas	102.946	123.881	138.710
Presidente Olegário	23.145	17.781	18.577
TOTAL	189.258	193.163	214.865

Tabela 01 – Dinâmica populacional dos municípios que o complexo agrícola está inserido. Fonte: IBGE.

Contudo, esse não foi um movimento uniforme, conforme os dados indicam. Nos casos dos municípios de João Pinheiro, São Gonçalo do Abaeté e Presidente Olegário ocorreu uma redução da população na década de 1990, seguida por uma recuperação do tamanho da mesma na primeira década do século XXI. De todo modo, nos três municípios a população encontrada em 2010 era menor do que a existente em 1991, segundo o Censo Demográfico do IBGE.

A principal explicação para esse comportamento foi a redução da população rural e, no caso de São Gonçalo do Abaeté, também o desmembramento de Varjão de Minas. Em todos os municípios, de fato, houve um aumento do Grau de Urbanização.

A Tabela 02 apresenta a distribuição da população municipal segundo sua ocupação econômica. De acordo com os dados, a principal fonte de ocupação dos moradores é o setor terciário (Serviços e Comércio), seguido pelo setor Agropecuário nos municípios de João Pinheiro e de Patos



de Minas, os dois mais urbanizados. Nos outros três, a relação é contrária, sendo o setor agropecuário o maior empregador.

Setores	João Pinheiro	São Gonçalo do Abaeté	Patos de Minas	Varão de Minas	Presidente Olegário
Agropecuária, extração vegetal e pesca	31,5	47,9	15,1	54,0	57,2
Industrial	14,4	10,3	21,2	14,8	8,6
Serviços	36,3	31,5	41,3	21,7	24,3
Comércio de Mercadorias	17,8	10,3	21,7	9,5	9,9

Tabela 02 – Distribuição populacional dos municípios que o complexo agrícola está inserido. Fonte: IBGE.

Nível e condição de vida - De acordo com os dados apresentados pela Fundação João Pinheiro – FJP e pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH dos municípios é indicado na Tabela 03.

Municípios	1991	2000	2010
João Pinheiro	0,659	0,748	0,697
São Gonçalo do Abaeté	0,644	0,739	0,670
Patos de Minas	0,731	0,813	0,765
Varão de Minas	0,659	0,736	0,711
Presidente Olegário	0,649	0,721	0,701

Tabela 03 - Índice de Desenvolvimento Humano – IDH dos municípios que o complexo agrícola está inserido. Fonte: IBGE.

Segundo a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), os municípios da ADA encontram-se entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8). Conforme os dados do PNUD, o componente principal desse desempenho foi a renda.

O Censo Educacional de 2012 apontou a existência de um total de 224 escolas dos níveis de ensino pré-escolar, fundamental e médio em todos os cinco municípios. Destaca-se que 54% desses estabelecimentos estão instalados em Patos de Minas. Quanto ao ensino superior, ele foi identificado apenas nos municípios de João Pinheiro (um estabelecimento) e Patos de Minas (quatro estabelecimentos).

As informações sobre as condições de saúde revelam uma oferta de serviços e equipamentos de saúde que atende às principais demandas da população. Contudo, existe uma concentração da oferta de estabelecimentos, equipamentos e serviços nos municípios de João Pinheiro e de Patos de Minas.

Com relação ao acesso a bens e serviços, os dados disponíveis indicam que a situação das populações melhorou ao longo da década de 1990, tal como pode ser visualizado na Tabela 04, apresentada em seguida.



Municípios	João Pinheiro		São Gonçalo do Abaeté		Patos de Minas		Varjão de Minas		Presidente Olegário	
Serviços	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Água Encanada	66,5	83,4	68,7	79,3	87,6	96,9	66,3	88,3	63,7	86,9
Energia Elétrica	77,2	93,7	66,3	93,2	95,2	99,6	71,9	96,6	68,1	88,0
Coleta de Lixo (1)	59,5	93,0	1,5	89,0	75,1	97,5	3,2	98,5	54,1	89,8
Geladeira	51,8	80,9	41,3	80,3	73,4	94,4	47,5	81,4	46,7	76,0
Televisão	56,1	85,6	47,1	86,7	82,6	95,8	51,5	88,2	53,8	81,9
Telefone	9,6	16,3	8,0	18,4	31,6	52,1	2,5	17,5	11,3	19,4
Computador	ND	2,6	ND	1,5	ND	8,7	ND	2,2	ND	1,8

Obs 1 – Somente domicílios urbanos. ND- Não disponível

Tabela 04 – Bens e serviços dos municípios que o complexo agrícola está inserido. Fonte: IBGE.

Estrutura Produtiva e de Serviços - A análise da estrutura produtiva do município demonstra que a base da economia se concentra basicamente nas atividades do setor terciário e primário (agropecuária).

Em João Pinheiro, São Gonçalo do Abaeté e Patos de Minas, conforme os dados indicam principal setor em termos de contribuição para a formação do produto e da renda locais é o setor Serviços (com participação de pelo menos 45% no PIB). Em Varjão de Minas e em Presidente Olegário a maior contribuição para o PIB decorre das atividades do setor agropecuário.

Os estabelecimentos do setor industrial encontram-se nos ramos de fabricação de produtos alimentícios e de bebidas, sementes, adubos e defensivos e. As principais reservas minerais são de argilas comuns, calcário (rochas), fosfato, rochas ornamentais (mármore e afins) e diamante (secundário). Em Patos de Minas existem reservas de gás natural.

Uso e Ocupação do Solo - No caso da produção agrícola os principais produtos em termos de área colhida são os destinados ao processamento agroindustrial e à comercialização em larga escala, tais como a cana-de-açúcar, o milho, a soja, o feijão, o arroz e o café. Despontam também como produtos que se destinam a mercados externos e ao mercado interno, como o arroz, o feijão e a mandioca. O processo de industrialização da agropecuária é particularmente intenso em Patos de Minas. Em 1999 se instalou na cidade uma fábrica da Cemil, produtora de derivados de leite; em 2003, foi instalado o segundo maior frigorífico suíno de Minas Gerais (Suinco) e em 2013 a Predile assumiu a antiga fábrica desativada da Cica, produzindo tomate, milho, batata e ervilha em conserva.

Os dados da pecuária indicam para grandes rebanhos de bovinos, aves (principalmente galináceos) e suínos - o que se associa com uma prática de criação extensiva. A predominância desses rebanhos de aves indica que a principal finalidade da produção desses animais é comercial.

Em quatro dos cinco municípios analisados houve crescimento da área plantada e dos rebanhos totais. A exceção foi para São Gonçalo do Abaeté, em especial por causa da redução expressiva dos rebanhos bovino e de aves e das culturas da soja, do feijão e do algodão.

Quanto aos usos urbanos do solo ele é predominantemente voltado para o setor comercial e de prestação de serviços públicos, em todos os municípios componentes da Área Diretamente Afetada pelo empreendimento.

A oferta de serviços de infraestrutura é restrita. Os municípios contam com hotéis, setor comercial varejista e atacadista, serviços pessoais e profissionais nas áreas de beleza, saúde, segurança e justiça, cobertura telefônica móvel e fixa, internet e acesso à meios regulares de comunicação. (imprensa, televisiva e radiofônica).



Em 2012, dezenove instituições bancárias possuem agências em quatro municípios da ADA, a saber: João Pinheiro (4); São Gonçalo do Abaeté (1); Patos de Minas (12); e Presidente Olegário (2). Os dados apresentados pelo IBGE não informam se existem agências bancárias em Varjão de Minas.

3.4 Patrimônio natural, cultural e arqueológico

Conforme documentação protocolada na SUPRAM NOR, em 16/05/2017, 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.

4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

As utilizações dos recursos hídricos dentro do complexo agrícola estão dispostas nas tabelas abaixo:

Tabela 05 – Captações subterrâneas no complexo agrícola.

Processo	Finalidade	Corpo hídrico	Propriedade	Situação atual
25.627/2016	Industria	Poço	Industria	Emitida a Portaria 1107/2017
90.769/2017	Consumo Humano	Poço	Faz. São José	Uso Insignificante, certidão emitida
160344/2017	Consumo Humano	Poço	Faz. Flor de Minas (sede)	Uso Insignificante, certidão emitida
160374/2017	Consumo Humano	Poço	Faz. São Judas	Uso Insignificante, certidão emitida
160509/2017	Consumo Humano	Poço	Faz. Senhor do Bonfim (sede)	Uso Insignificante, certidão emitida
160379/2017	Consumo Humano	Poço	Faz. Campo Alegre (sede)	Uso Insignificante, certidão emitida

Tabela 06 – Captações superficiais a fio d'água no complexo agrícola.

Processo	Finalidade	Corpo hídrico	Propriedade	Situação atual
8.343/2014 Retificação	Irrigação	Rio do Sono	Faz. Dona Vera M. 28.837	Análise Concluída
10.293/2012	Irrigação	Rio Santo Antônio	Faz. Santana da Serra	Portaria 1409/2013
15.348/2013	Irrigação	Ribeirão das Almas	Faz. Canaã	Análise Concluída
17.913/2017	Combate Incêndio		Faz. São Judas	Uso Insignificante, certidão emitida
15.441/2017	Irrigação	Rio Santo Antônio	Faz. São Judas Tadeu	Análise Concluída
15.442/2017	Irrigação	Ribeirão das Almas	Faz. São Judas	Análise Concluída
83.944/2017	Consumo		Faz. Flor de Minas (sede)	Uso Insignificante, certidão



	humano		emitida
90.649/2017	Combate Incêndio	Faz. São José	Uso Insignificante, certidão emitida
90.749/2017	Combate Incêndio	Faz. Campo Alegre	Uso Insignificante, certidão emitida
90.789/2017	Consumo humano	Faz. Canaã	Uso Insignificante, certidão emitida
90.814/2017	Combate Incêndio	Faz. Lagoa do Garimpo	Uso Insignificante, certidão emitida

Tabela 07 – Uso de recursos hídricos em barramentos no complexo agrícola.

Processo	Finalidade	Corpo hídrico	Propriedade	Situação atual
15.480/2017	Irrigação	Ribeirão das Almas	Faz. Flor de Minas e São José	Análise Concluída
15.477/2017	Irrigação	Afluen. Rio Santo Antônio	Faz. Lagoa do Garimpo	Análise Concluída
16.400/2017	Irrigação	Ribeirão das Almas	Faz. São Judas e Flor de Minas	Análise Concluída
24.954/2017	Paisagismo	Ribeirão das Almas	Faz. Flor de Minas e São José	Análise Concluída
24.957/2017	Paisagismo	Ribeirão das Almas	Faz. Flor de Minas e São José	Análise Concluída
24.958/2017	Paisagismo	Ribeirão das Almas	Faz. Flor de Minas e São José	Análise Concluída
24.959/2017	Paisagismo	Ribeirão das Almas	Faz. Flor de Minas e São José	Análise Concluída
24.955/2017	Consumo Agroindustrial	Ribeirão das Almas	Faz. Flor de Minas e São José	Análise Concluída
161154/2017	Barragem 01	Ribeirão do Andrade	Faz. Senhor do Bonfim	Uso Insignificante, certidão emitida
161114/2017	Barragem 02	Ribeirão do Andrade	Faz. Senhor do Bonfim	Uso Insignificante, certidão emitida
161144/2017	Barragem 03	Ribeirão do Andrade	Faz. Senhor do Bonfim	Uso Insignificante, certidão emitida
24.968/2017	Paisagismo	Ribeirão do Andrade	Faz. Senhor do Bonfim	Análise Concluída
24.970/2017	Paisagismo	Ribeirão do Andrade	Faz. Senhor do Bonfim	Análise Concluída
24.967/2017	Paisagismo	Ribeirão do Andrade	Faz. Senhor do Bonfim	Análise Concluída
24.969/2017	Paisagismo	Ribeirão do Andrade	Faz. Senhor do Bonfim	Análise Concluída
24.971/2017	Paisagismo	A.MD Ribeirão Taquara	Faz. Santa Virgínia M. 33.553	Análise Concluída
24.972/2017	Paisagismo	A.MD Ribeirão Taquara	Faz. Santa Virgínia M. 33554	Análise Concluída



5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Não há previsão de supressão de vegetação. Na possibilidade de ocorrer, o proprietário deverá comunicar, previamente, ao órgão competente, para que o mesmo analise a viabilidade socioambiental. O empreendedor não irá intervir em áreas de preservação permanente.

6. Reserva Legal

Fazenda	Matrícula	Área Total (ha)	Reserva Legal Na propriedade	Compensada	Área de cana	Situação da reserva (Averbada e/ou regularizada pelo CAR)
Andrade	729					R-16/729 e restante compensada na AV-12/1.402
Andrade	1.320					R-4/1.320 e restante Compensada na AV-19/995
Andrade	1.339					Compensada no AV-11/2.585
Andrade	1.402	1.420,50	216,75	96,00	815,31	AV-6/1.402
Andrade	1.507					AV-15/1.507 / Rest. Compensada na AV-13/1.402
Andrade	1.566					AV-10/1.566 / Rest. Compensada no AV-17/1.402
Andrade	4.544					AV-3/4.544
Andrade	4.545					AV-3/4.545
Andrade	2.109					AV-17/2.109
Andrade	1.758					Compensada no AV-19/1.402
Andrade	2.452					AV-3/2.452
Andrade	2.585					AV-10/2.585
Andrade / Água Fria	408					AV-10/408 / Rest. Compensada



Fazenda	Matrícula	Área Total (ha)	Reserva Legal Na propriedade	Compensada	Área de cana	Situação da reserva (Averbada e/ou regularizada pelo CAR)
Andrade/São Lourenço	4.543					no AV- 4/4.087
Andrade/São Lourenço	1.679					AV-3/4.543 Compensada no AV- 15/1.402
Andrade/São Lourenço	1.150					AV-19/1.150 / Rest. Compensada no AV- 12/2.585
Laranjeiras	1.802					AV-6/1.802 / Rest. Compensada no AV- 3/4.087
São Lourenço	995					AV-18/995
São Lourenço	1.554					AV-6/1.554 / Rest. Compensada no AV- 18/2.109
São Lourenço	4.087					AV-2/4.087
Senhor do Bonfim	1.149					AV-14/1.149 / Rest. Compensada no AV- 20/2.109
São Lourenço	2.438					Pelo CAR na propriedade
São Lourenço	3.606					Compensada no AV- 19/2.109
Andrade - Extrema	3.560	480,90	100,07		188,23	AV-1/3.560
Andrade/ Juliana	1.647	171,90	40,75		123,82	AV-7-/1.647
Bonança II	23.822					
Bonança	19.394	430,08	86,02		255,80	Pelo CAR na propriedade
Bonança	5.934					
Campo Alegre	36.758	3.181,28	665,75		1.711,73	AV-3/36.758
Tradição e Portela	36.759					AV-3/36.759
Canaã	39.897	3.880,55	809,42		2.004,36	AV-2/39.897
Canaã	40.521					AV-3/40.521
Chumbo	22.544	71,86	14,37		40,97	Pelo CAR na propriedade



Fazenda	Matrícula	Área Total (ha)	Reserva Legal Na propriedade	Compensada	Área de cana	Situação da reserva (Averbada e/ou regularizada pelo CAR)
Dona Vera	19.745	288,29	62,04		95,92	AV-8/19.745
Dona Vera	18.495					Compensada no AV- 89/23.316
Dona Vera	19.710					Compensada no AV- 86/23.316
Dona Vera	28.837					Pelo CAR na propriedade
Dona Vera	32.524	2.375,91	232,96	248,43	1.306,85	Compensada nos AV- 88/23.316 e AV- 33/19.249
Dona Vera	32.525					Compensada no AV- 90/23.316
Extrema	57.370	280,92	57,15		40,72	Pelo CAR na propriedade
Flor de Minas - G 01	14.462					Compensada no AV- 79/23.316
Flor de Minas - G 02	14.463					Compensada no AV- 80/23.316
Flor de Minas - G 03	31.806	1.601,02	103,70	224,30	1.325,68	AV-2/31.806
Flor de Minas - G 04	25.414					AV- 35/25.414 / Rest.
						Compensada no AV- 75/23.316
						AV-8/25.410 / Rest.
Flor de Minas - G 05	25.410					Compensada no AV-73/ 23.316
	25.411	580,80	64,90	51,30	433,55	AV-8/25.411 / Rest.
Flor de Minas - G 06						Compensada no Av-74/ 23.316
Flor de Minas - G 07	25.409	933,90	186,78		688,83	Pelo CAR na propriedade



Fazenda	Matrícula	Área Total (ha)	Reserva Legal Na propriedade	Compensada	Área de cana	Situação da reserva (Averbada e/ou regularizada pelo CAR)
Flor de Minas - G 08	25.412					Pelo CAR na propriedade
Jandaia	37.766	89,3	17,87		34,57	Pelo CAR na propriedade
Jandaia	34.752	21,98	4,40		11,04	Pelo CAR na propriedade
						Pelo CAR na propriedade
						/ Restante
Lagoa do Garimpo	1.642	1.129,38	42,23	184,41	1.023,07	Compensada pelo CAR na fazenda
						Mandacaru (mat.27.763).
Medalha Milagrosa	17.548					Pelo CAR na propriedade
		539,79	108,09		200,58	AV-3/21.891
Medalha Milagrosa	21.891					AV-
Oliveira	23.316	1.526,79	305,36		82,99	33/23.316
Oliveira	26.120					AV-2/26.120
Santa Elza	19.698					
Santa Elza	22.009	717,07	143,54		448,85	Pelo CAR na propriedade
Santa Sônia	40.581	611,52	122,40		272,00	AV-3/40.581
Santa Virginia	33.553	2.215,39	461,02		1.200,00	AV-3/33.553
Santa Virginia	33.554					AV-3/33.554
Santana da Serra	23.229	105,70	21,14		65,00	AV-2/23.229
Santana da Serra	23.232	271,00	54,23		99,42	AV-1/23.232
						Compensada
Santana da Serra	25.014					no AV-
						9/26.120
Santana da Serra	26.253	357,11	71,42		52,89	Compensada
						no AV-
						87/23.316
Santana da Serra	7.406					AV-24/7.406
Santana da Serra/Canaã	40.899	152,00	30,40		90,56	AV-3/40.899
						Compensada
Santana da Serra/Canaã	28.305					no AV-
						3/17.069
Santana da Serra/St. An	28.306	4.717,33	646,48	296,98	3.683,44	Pelo CAR na propriedade
						AV-
São José da Serra	14.694					84/23.316



Fazenda	Matrícula	Área Total (ha)	Reserva Legal Na propriedade	Compensada	Área de cana	Situação da reserva (Averbada e/ou regularizada pelo CAR)
São Judas Tadeu	28.307					AV-17/8.184 (antiga da 28.306)
São Judas Tadeu	6.767					AV-12/6.767
Santo Antônio	26.899					AV-2/26.899
Santo Antônio	1.643	1.287,33	257,46		903,82	Pelo CAR na propriedade Compensada pelo CAR na mat. 16.471
São José	16.470	61,70		12,3	61,70	Compensada pelo CAR na mat. 16.473
São José	16.472	61,70		12,3	61,70	AV-16.462
São José	16.462					AV- 31/14.028 / Rest.
São José - G 01	14.028					Compensada no Av-76- 23.316
São José - G 02	14.029					AV- 08/14.029 / Rest.
São José - G 03	16.461	2.936,91	291,24	296,14	2.276,15	Compensada no Av-77- 23.316
São José - G 04	14.031					Compensada no AV- 78/23.316
São José - G 05	14.032					AV- 05/14.031 / Rest.
São José - G 06	14.033					Compensada no Av-82- 23.316
São José - G 07	14.034					AV- 07/14.032
São José - G 08	16.480					Compensada na mat. 16.462
						Compensada no AV- 81/23.316
						Compensada



Fazenda	Matrícula	Área Total (ha)	Reserva Legal Na propriedade	Compensada	Área de cana	Situação da reserva (Averbada e/ou regularizada pelo CAR)
São Lourenço	2.031	483,81	122,76		280,52	no AV- 71/23.316 Pelo CAR na propriedade
São Lourenço	1.492					Pelo CAR na propriedade
São Pedro	1.997	243,90	22,77	26,08	181,42	Pelo CAR na propriedade / Rest. Compensada pelo CAR nas mat. 2.031/1.492 AV-21/1.936 (antiga matrícula)
São Rafael	4.152	926,92	186,39		316,20	Compensada no AV- 26/1.936
São Rafael	4.151					AV-1/2.703
São Rafael	2.703					AV-15/1.648 / Rest. Compensada no AV- 26/1.936
São Rafael	1.648					AV-2/1.649 e 7/1.649 / Rest. Compensada no AV- 26/1.936
São Rafael	1.649					AV-2/21.886 AV-2-18.496
Três Irmãos	21.886	379,36	79,00		168,02	AV-5/21.800
Três Irmãos	18.496					AV-5/21.800
Trindade/Córrego Fundo	21.800	184,92	36,98		72,98	AV-2/21.875
Trindade/Ved. do Vale	7-21.800	184,86	36,99		69,10	Pelo CAR na propriedade
Trindade - Córrego Rico	21.875	955,86	191,27		332,31	Pelo CAR na propriedade
Ultimato da Colina	13.990	467,25	70,42		213,76	Pelo CAR na propriedade
Ultimato da Colina	18.844	452,83	90,60		247,51	AV- 12/20.938
Vedete do Vale	20.938					Pelo CAR na propriedade
Vereda da Palha	322	524,70	105,52		99,65	



Fazenda	Matrícula	Área Total (ha)	Reserva Legal Na propriedade	Compensada	Área de cana	Situação da reserva (Averbada e/ou regularizada pelo CAR)
Matinha/Andrade e São Lourenço	6.503					Averbado no AV-10/378 (matrícula anterior)
Matinha/Andrade e São Lourenço	6.504	604,13	121,75		120,96	Averbado no AV-11/378 (matrícula anterior)
São José da Serra	35.501	3.264,75	652,70		275,00	Pelo CAR na propriedade
Extrema	80.143					Compensada na Fazenda Gavião, Cláudio e São Bernardo - mat. 36.734
Extrema	R 17 e 18-286					Compensada na Fazenda Gavião, Cláudio e São Bernardo - mat. 36.734
Extrema	53.103					Compensada na Fazenda Gavião, Cláudio e São Bernardo - mat. 36.734
		113,75	0,48	22,27	110,13	
Extrema	36.186					Compensada na Fazenda Gavião, Cláudio e São Bernardo - mat. 36.734
Extrema	35.678					Compensada na Fazenda Gavião, Cláudio e São Bernardo - mat. 36.734
Extrema	4.837	65,93	1,77	11,41	60,75	Pelo CAR na propriedade/ Rest. Compensada



Fazenda	Matrícula	Área Total (ha)	Reserva Legal Na propriedade	Compensada	Área de cana	Situação da reserva (Averbada e/ou regularizada pelo CAR) na mat. 36.734
Extrema	3.247					
Extrema	3.375					
Extrema	4.880	383,65	76,76		11,84	Pelo CAR na propriedade
Extrema	5.042					
Extrema	50.811					
São Gonçalo	2.406	142,14	28,43		86,19	Pelo CAR na propriedade
Faz. Gavião, Cláudio e São Bernardo	36.734	202,76	40,58			Averbada na própria na matricula e serve de compensação de reserva da propriedade Extrema matriculas 35.678, 80.143, R 17 e 18-286, 53.103 e /36.186 Pelo CAR na propriedade e serve de compensação de reserva da propriedade Lagoa do Garimpo matricula 1.642
Mandacaru	27.763	231,22	231,03			
TOTAL		42.312,65	7.314,14	1.481,92	22.245,89	

7. Cadastro Ambiental Rural – CAR

O empreendedor apresentou a inscrição no Cadastro Ambiental Rural – CAR nos termos da Lei Estadual nº 20.922/2013 para todas as propriedades que compõem o polígono do empreendimento. Certifica-se que as áreas de preservação permanentes, reserva legal e de uso



consolidado declaradas no CAR são compatíveis com as áreas constantes no 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, pode-se afirmar que a geração de ruídos ficará restrita à área diretamente afetada – ADA. O ruído das máquinas e equipamentos agrícolas, o transporte de material e de mão-de-obra, varia muito em função da condição de operação das mesmas. O impacto destas emissões durante a operação do empreendimento afeta diretamente os funcionários, que laboram na área agrícola e o meio biótico local, uma vez que o empreendimento se encontra instalado na zona rural, não provocando incômodo à população circunvizinha.

Os processos de cultivo da cana-de-açúcar e grãos, assim como o transporte dos produtos até a sua destinação final implicam na movimentação de máquinas, pessoas e caminhões na área agrícola, com o consequente aumento dos níveis de pressão sonora sobre a fauna dos remanescentes de vegetação nativa.

Medidas mitigadoras: Manutenção periódica dos equipamentos agrícolas, 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/Alteração da qualidade do ar: Na área agrícola, a movimentação de caminhões, tratores e automóveis promovem a suspensão de poeira do solo ("poeira fugitiva"). Os principais afetados pela poeira fugitiva oriunda das atividades descritas acima, são os funcionários da área agrícola. 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.

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 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.



Resíduos sólidos: Considerando as características operacionais inerentes ao cultivo da cana-de-açúcar, os principais resíduos sólidos gerados na atividade agrícola das fazendas são: Embalagens de herbicidas e insumos e geração de palhada. Podemos dizer também dos resíduos oriundos das casas e escritório (plásticos, papéis e papelão), as lâmpadas, baterias e sucatas.

Medidas mitigadoras: Considerando os riscos iminentes sobre a geração de embalagens de produtos agroquímicos, estas são armazenadas em galpão específico e apropriado, localizado na matrícula 28307, na Fazenda Santana da Serra. Este galpão possui piso pavimentado, ventilação natural, cobertura, fechamento lateral e placa de advertência, permanecendo trancado e com acesso somente a funcionários autorizados. Após descartadas, estas embalagens são armazenadas no abrigo descrito acima até a sua comercialização com agentes recicladores e/ou devolvidas aos seus fornecedores, 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 colhedora, ficando espalhado na forma de 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). A parte reciclável dos resíduos sólidos de características domiciliares (plásticos e papelão) recebe segregação e de acordo com o convênio assinado com a Prefeitura de Varjão de Minas, que é responsável pela triagem dos materiais. Desta forma, não se faz necessário o armazenamento temporário dos resíduos recicláveis, uma vez que os mesmos são recolhidos 03 (três) vezes por semana. Também de acordo com esse convênio, os resíduos não recicláveis/reaproveitáveis serão encaminhados para o aterro sanitário do próprio município de Varjão de Minas. As lâmpadas, baterias e outros resíduos que não podem ser dispostos no aterro sanitário, ficam acondicionados em um depósito temporário para resíduos perigosos, para posteriormente serem destinados a empresas especializadas na coleta e destinação final destes resíduos. A sucata metálica é comercializada com empresa especializada na reciclagem deste resíduo, promovendo o seu reaproveitamento e comercialização.

Efluentes líquidos/sanitários: Na operação do empreendimento os efluentes líquidos gerados são os oleosos e os sanitários provenientes dos escritórios, refeitório e unidades de apoio dos funcionários e a partir da utilização das instalações sanitárias móveis nas frentes de trabalho e áreas de cultivo.

Medidas mitigadoras: Os óleos lubrificantes usados provenientes da troca nos veículos são acondicionados em tambores metálicos ou bombonas plásticas em abrigo específico construído na empresa, para sua posterior comercialização com agentes coletores, os quais promovem o seu refino. O empreendimento possui tanques sépticos em todas suas estruturas. Para as atividades 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 até 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.

Risco de Contaminação do Solo e Coleções Hídricas - O risco de contaminação do solo e coleções hídricas em decorrência da fertirrigação com vinhaça e aplicação de insumos agroquímicos



é passível de ocorrer. Nestas áreas, há a possibilidade de contaminação de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, dependendo da profundidade do nível de água e das doses aplicadas.

Medidas mitigadoras: As medidas propostas no PAV para a aplicação da vinhaça e das águas residuárias nos canais apresentam - se como medidas de controle para evitar os impactos ambientais inerentes da atividade agrícola durante a operação do empreendimento, especialmente em relação ao controle agrônomo da aplicação da vinhaça nas lavouras de cana por fertirrigação, seguindo as recomendações prescritas na legislação vigente. Além disto, todo insumo agrícola utilizado na fazenda, é aplicado sobre prescrição e acompanhamento agrônomo, onde são adotadas medidas para evitar qualquer dano ao meio ambiente, são adotadas também medidas conservacionistas e monitoramento da qualidade da água.

Ação de Processos Erosivos Por Modificação da Superfície Natural e Assoreamento de Cursos de Água – O processo erosivo e consequente assoreamento de corpos d'água dependem de fatores externos, como o potencial de erosividade da chuva, as condições de infiltração, escoamento superficial, declividade e comprimento do talude ou encosta e desagregabilidade e erodibilidade do solo. No entanto, as atividades inerentes à utilização da área agrícola podem acelerar e intensificar esses impactos ambientais.

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, revegetação dos taludes de corte finais, sistemas de controle do carreamento de finos e a proteção das áreas com material consolidado para os efluentes pluviais. Tais medidas buscam minimizar e, até mesmo, evitar os impactos ambientais relacionados ao aparecimento e desenvolvimento de processos erosivos durante a operação da área agrícola das fazendas. Inicialmente, é recomendado que as áreas de operação do empreendimento que apresentem maior potencial de geração de processos erosivos sejam executadas e controladas e/ou recuperadas fora do período chuvoso.

Atropelamento da fauna local: Durante as atividades agrícolas nas propriedades, ocorre o aumento do tráfego de veículos mediante o transporte da cana-de-açúcar, do milho e da soja, de insumos e resíduos, aumentando consequentemente a probabilidade de atropelamento da fauna nas estradas vicinais que dão acesso às fazendas.

Medidas mitigadoras: Inclusão de 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. Desenvolver um Programa de Monitoramento da Fauna de Vertebrados, com o objetivo de monitorar possíveis espécies indicadoras e para identificação dos pontos de passagens críticos (com maior risco de atropelamento da fauna).



Geração de empregos e renda: Durante a operação, a geração de empregos e renda decorre de dois aspectos centrais: pagamento de salários para o trabalhador e contratação de serviços e aquisição parcial de bens e serviços locais para suprir demandas das atividades.

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 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. Cabe ressaltar que esta dinamização também poderá ser proveniente das vagas de trabalho e serviços gerados indiretamente, relacionados ou não ao empreendimento.

Potencialização: Priorizar a contratação de mão de obra e de serviços, dos estabelecimentos localizados na área de influência das fazendas, sempre que necessário, de forma a valorizar o trabalhador da região e estimular a economia local.

Aumento na arrecadação de impostos: Considerando a operação das atividades agrícolas, há uma arrecadação de tributos, tanto em escala local quanto estadual e nacional.

Potencialização: Priorizar a contratação de mão de obra local. 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 culturas anuais têm 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 empreendedor busca maximizar a qualidade de vida de seus funcionários e da população circunvizinha.

Potencialização: Desenvolver um Programa de Educação Ambiental, abrangendo atividades sociais, campanhas educativas e palestras de conscientização ambiental. Realizar parcerias com escolas, creches, Polícia Militar e demais segmentos da sociedade, no intuito de propor melhorias na estrutura municipal.

9. Programas e/ou Projetos

9.1 Plano de Uso e Conservação Água e Solo

O objetivo desse plano é a implantação, execução e monitoramento de práticas conservacionistas para todas as atividades da cultura de cana-de-açúcar relacionadas ao uso e manejo da água e solo, prevenindo os efeitos danosos da erosão, aumentando a disponibilidade e qualidade da água, de nutrientes e da atividade biológica do solo.

Análise do solo - O empreendedor realiza análise do solo para determinar as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo, que juntamente com os mapas das áreas, já permitem a escolha e o cálculo dos insumos a serem utilizados.



Córreção do Solo - Tem como finalidade a manutenção da fertilidade do solo para a obtenção de altos índices de produtividade, é realizada nas áreas de plantio (renovação e expansão) e soqueiras, com a utilização de calcário, gesso agrícola e fosfatados, nas dosagens adequadas e em taxas variáveis.

Conservação do solo - Consiste na demarcação de curvas de níveis, construção de terraços e também a construção de bolsões para a retenção de água, bem como correções de antigas erosões.

Preparo do solo - O tipo de preparo do solo depende em qual situação a área se encontrava, são vários tipos de preparo, que normalmente envolve aração, gradagem pesada, subsolagem, gradagem de nivelamento.

Sistematização da área - Efetivar o planejamento de estradas, carregadores principais e secundários para facilitar o escoamento da produção, associados a lombadas nos terraços, bolsões e uma correta condução das águas de chuvas a fim de evitar erosões.

Plantio - É realizado em nível, obedecendo um planejamento prévio do traçado de linhas, que tem como finalidade melhorar a situação de prevenção de erosão.

Colheita - A colheita deixa a camada de palhã, favorecendo a retenção de água, aumentando a umidade do solo e permitindo um maior desenvolvimento de micro-organismos benéficos, é também uma fonte de nutrientes e evita a erosão do solo.

O empreendedor realiza os tratos culturais e rotação de culturas.

Cronograma - O cronograma apresentado no programa pelo empreendedor abrange um ano de atividades. Serão realizadas as mesmas atividades durante a vigência da licença ano a ano.

9.2 Programa de Educação Ambiental

Objetivo geral - Desenvolver ações educativas, por meio de um processo participativo, visando capacitar a população envolvida para atuar na melhoria da qualidade ambiental e de vida local.

Objetivos específicos - Informar a população sobre os principais aspectos e características ambientais e socioeconômicas predominantes no ecossistema local; contribuir para a preservação e a minimização dos impactos ambientais e sociais decorrentes das atividades industriais e agrícolas do empreendimento, através da inserção de práticas de Educação Ambiental nas atividades do empreendimento; incentivar a formação de hábitos e atitudes ambientalmente corretas junto à população local a ser diretamente influenciada pelo empreendimento, contribuindo para modificar hábitos e atitudes indesejáveis em relação ao ambiente natural; produzir material educativo e instrucional fundamentado na análise dos problemas socioambientais locais, para subsidiar as ações do programa de educação ambiental; informar o público-alvo sobre as medidas mitigadoras e compensatórias estabelecidas nos estudos ambientais, sobre as atividades educativas presentes no programa de educação ambiental e sobre a política de meio ambiente da empresa; promover a participação comunitária na análise dos problemas socioambientais locais e na apresentação de propostas de soluções para esses problemas; promover dinâmicas de grupo com professores, alunos e a comunidade em geral para divulgar métodos e técnicas de minimização de impactos ambientais, sociais e econômicos e promover eventos e debates sobre os temas relacionados com os principais impactos e medidas e de compensação associados aos empreendimento.



Metas – Foram definidos três grupos para os quais as metas são destinadas. Esses grupos são os seguintes: o das Escolas Públicas locais, o público interno (empregados e familiares) e o público das áreas diretamente afetadas pelo empreendimento, composto pela população local. Foi definido que o prazo para realização do presente programa é de dois anos.

Metas para o público da área diretamente afetada – Desenvolver ações de comunicação e de divulgação de boas práticas de produção e consumo, inclusive no que se refere à preservação dos ambientes urbano e rural (coleta seletiva, técnicas conservacionistas de solo e dos recursos hídricos etc), de forma a contribuir para a criação de um Fórum de desenvolvimento Sustentável Local envolvendo os municípios de João Pinheiro e Varjão de Minas. Essas ações devem estar contempladas em uma Campanha de Comunicação anual específica; realização de dois Cursos Anuais de educação Ambiental e de dois de organização Comunitária, em colaboração e parceria com instituições de Ensino (inclusive superior) e entidades de representação da sociedade civil local, e da educação ambiental; incrementar o acervo das bibliotecas municipais em João Pinheiro e Varjão de Minas com livros e outros materiais relacionados aos temas do meio ambiente, do desenvolvimento regional e local e da educação ambiental; confecção de mural permanente nas escolas dos municípios de João Pinheiro e Varjão de Minas sobre o desenvolvimento rural e os impactos sociais e ambientais da cultura da cana-de-açúcar, com informações atualizadas sobre o empreendimento e a implantação das medidas adotadas para a mitigação dos impactos socioambientais previstos nos estudos previamente realizados; produção de material educativo e informativo (cartilhas, cartazes, folhetos, etc) sobre os temas de preservação e da conservação ambiental para a população em geral, a ser afixado em locais de circulação pública nas comunidades urbana e rurais dos municípios de João Pinheiro e Varjão de Minas; difundir informações sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e a legislação ambiental referente a crimes ambientais, de forma a orientar as tomadas de decisão pessoais da população no trato com a fauna, a flora e os recursos hídricos especialmente e elaboração de caderno de divulgação dos resultados do Programa de Educação Ambiental, no final do período de vigência do presente programa.

Metas para o público interno – Divulgação junto ao corpo funcional da empresa dos direitos constitucionais fundamentais, em especial os relacionados aos direitos humanos, à legislação ambiental, à legislação trabalhista e às condições de trabalho e direitos do trabalhador (em especial nos temas relativos aos riscos); divulgação junto aos empregados e respectivos familiares dos compromissos socioambientais da empresa, em especial os relacionados aos direitos da criança e do adolescente; difusão dos princípios dos 3R – reduzir, reutilizar e reciclar – como elemento norteador da estratégia de coleta seletiva da empresa, com o objetivo de promover mudanças nos hábitos desse público no tocante ao consumo responsável e ao combate ao desperdício nos locais de trabalho e nos ambientes domésticos; introduzir a temática da responsabilidade socioambiental nas estratégias de inserção social e de capacitação desenvolvidas pela empresa, de forma a disseminar conceitos e informações e estimular atitudes cidadãs junto ao corpo funcional da empresa; desenvolver ações de esclarecimento sobre os danos físicos e sociais do alcoolismo e tabagismo para trabalhadores próprios, terceiros e seus familiares residentes nos municípios de João Pinheiro e Varjão de Minas; estimular e garantir o trabalho da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes no sentido da adoção de melhores práticas de trabalho e de cuidados básicos com a



segurança do trabalhador; difundir informações sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e a legislação ambiental referente a crimes ambientais, de forma, a orientar as tomadas de decisão pessoais da população no trato com a fauna, a flora e os recursos hídricos especialmente e repassar aos empregados e respectivos familiares formas de preservação do ambiente e evitar danos à fauna e floras locais, visando a mudança de hábitos.

Linhas de ação – O principal instrumento de levantamento dos elementos básicos para a definição das formas de divulgação para informar e conscientizar que o presente programa utilizará é o diagnóstico, seguindo a metodologia participativa conhecida como Diagnóstico Rápido – Rural e Urbano – dos municípios de João Pinheiro e Varjão de Minas. A função do diagnóstico é a de levantar as informações, dados, necessidades, interesses e compromissos dos grupos e das instituições locais para o desenvolvimento das ações do programa, bem como para a elaboração das diretrizes que nortearão o refinamento dos conteúdos das linhas de ação.

Principais atividades para a população municipal – Diagnóstico dos principais problemas socioambientais do município e das expectativas quanto a efetivação de ações de Educação Ambiental para a minimização desses problemas; realização de campanhas informativas acerca do desenvolvimento regional e do desenvolvimento sustentável local. As ações a serem desenvolvidas devem estar contempladas em uma Campanha de Comunicação anual específica; Desenvolvimento de ações que permitam aglutinar lideranças sociais, econômicas e políticas municipais com o propósito de fomentar a criação ou estimular o desenvolvimento de um Fórum de desenvolvimento Sustentável Local nos municípios de João Pinheiro e Varjão de Minas; realização de parcerias com empresas que prestam serviços para que as mesmas possam e eventualmente distribuir informativos educativos e outros instrumentos de divulgação de informações alusivas à preservação ambiental e ao princípio dos 3R; desenvolver e implantar processos e práticas de informação e de sensibilização para a conservação ambiental através da produção de materiais educativos que possam constituir-se como orientadores para o ensino e as práticas de Educação Ambiental nas escolas do município

Os materiais a serem produzidos deverão tomar a forma de folders, cartazes e cartilhas educativas. Deverão conter informações didáticas e científicas sobre os problemas socioambientais globais e locais

Principais atividades para o público interno – Realizar campanhas informativas acerca dos temas da responsabilidade socioambiental da empresa, dos princípios dos 3R e da política e legislação ambiental; realizar campanhas de esclarecimento sobre os danos físicos e sociais do alcoolismo e tabagismo; realizar campanhas de esclarecimento sobre a adoção de melhores práticas de segurança do trabalho.

Cronograma: as etapas são: Pré-implantação com o planejamento das atividades a serem realizadas (operacionalização dos diagnósticos, definição das programações dos cursos e oficinas, definição dos conteúdos temáticos dos materiais a serem produzidos); implantação compreende as atividades de sensibilização inicial para o desenvolvimento das ações, composição de parcerias e articulações, bem como o efetivo desenvolvimento das ações do programa e a avaliação dos resultados obtidos através da composição de relatórios de avaliações.



O empreendedor apresentou cronograma de ações para dois anos, contudo será necessária apresentação de cronograma que abranja a vigência da licença de operação corretiva de 10 anos. Por tal motivo, sugerimos a seguinte condicionante:

"Apresentar cronograma para o programa de educação ambiental que contemple as ações a serem executadas durante todo o prazo de vigência da licença ambiental".

9.3 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD

O plano de recuperação de áreas degradadas é referente a uma área na Fazenda Dona Vera – A2 onde houve a exploração de cascalho para uso próprio.

Objetivo geral – Recuperar a área degradada, retornando-a às condições ambientais estáveis, semelhantes às anteriores, possibilitando a proteção dos recursos naturais no seu entorno.

Objetivo específico – Através das técnicas de preparo do solo e uso de corretivos orgânicos e minerais, promover a recuperação da fertilidade do solo afim de restabelecer uma vegetação semelhante a original, evitando processos erosivos contribuindo para melhorar as condições ambientais do local.

Caracterização da Área Degradada – O local da área degradada possui relevo com declividade média de 5%. De acordo com o levantamento pedológico, o solo predominante desta propriedade é Latossolo Vermelho/Amarelo. O solo característico da área degradada é o Neossolo Quartzarênico Órtico Distrófico. Em termos fitogeográficos, a área pertencente aos domínios municipais de João Pinheiro é ocupada por uma vegetação do tipo savanóide, conhecida como cerrado. A área específica no entorno do projeto é caracterizada por vegetação predominante de gramíneas e pequenos arbustos.

Metodologia de implantação – Serão realizadas as seguintes etapas:

- 1 – Conservação do solo: Construção de terraços e bacias de contenção para evitar erosão;
- 2 – Preparo do solo – Por ser um solo pedregoso, a área será sistematizada com trator de esteira, visando um nivelamento mais uniforme do terreno;
- 3 – Enriquecimento do solo – Será aplicada torta de filtro misturada às cinzas de caldeira para enriquecimento da matéria orgânica, indispensável para a recuperação mais rápida do local, bem como a aplicação de calcário e adubo fosfatado;
- 4 – Plantio – Será realizado o semeio de gramíneas, consorciadas com leguminosas, cujo objetivo é a rápida cobertura vegetal do solo, favorecendo condições para a recuperação gradual da vegetação nativa;
- 5 – Controle de pragas – Durante o estabelecimento do projeto, será realizado um controle efetivo de formigas cortadeiras e de outras pragas que por ventura se tornem presentes.



Cronograma – O cronograma prevê atividades em dois anos sendo que as ações de conservação de solo, preparo do solo, plantio serão realizadas apenas no primeiro ano, e o controle de praga será realizado no primeiro e segundo ano do plano.

O empreendedor possui PRAD para as áreas de borda de chapada e tabuleiros, que foi aprovado como condicionante da Licença de Revalidação nº 03/2017 e foi apresentado no TAC 011/2014, por ser tratar de áreas do complexo agrícola o empreendedor deverá dar continuidade a execução do Plano de Recuperação dessas áreas conforme o cronograma executivo apresentado.

9.4 Projeto Técnico de Reconstituição de Flora – PTRF da Fazenda São José e Fazenda Flor de Minas

Objetivo – Propor medidas mitigadoras decorrentes da intervenção em Áreas de Preservação Permanente, visando recompor a mesma com espécies nativas regionais, específicas para tal finalidade, de modo que proporcione no menor tempo possível condições mais próximas da situação original, reduzindo ao máximo os impactos sobre a flora e fauna local.

Definição da Área a ser reconstituída – A área a ser reconstituída na Fazenda São José é composta por quatro parcelas separadas, totalizando 34,77 ha sendo:

PTRF01 – 11,01 ha, matrícula 14.032;

PTRF02 – 7,12 ha, matrícula 14.031;

PTRF03 – 1,63 ha, matrícula 14.031 e

PTRF04 – 15,01 ha, matrícula 14.030.

A área a ser reconstituída na Fazenda Flor de Minas é composta por três parcelas separadas, totalizando, 18,35 ha sendo:

PTRF01 – 7,94 ha, matrícula 14.462;

PTRF02 – 7,57 ha, matrícula 14.463 e

PTRF03 – 2,84 ha, matrícula 25.414

Metodologia – Serão realizados plantios com espécies nativas e típicas da região. Para tal serão necessárias as seguintes etapas:

- 1 – Combate a formigas
- 2 – Preparo do solo – Por se tratar de áreas com cultivo de cana-de-açúcar, a mesma já se encontra terraceada, devendo apenas fazer uma dessecação das plantas existentes através de glifosato.
- 3 – Espaçamento – Será adotado o espaçamento de 4x3 metros entre linhas.
- 4 – Correção do solo – O solo já foi corrigido na época do plantio da cana-de-açúcar.
- 5 – Adubação orgânica – Aplicar 3 litros do composto orgânico (bagaço+cinza de caldeira+torta de filtro), na cova, 15 dias antes do plantio.
- 6 – Adubação inorgânica – 150 gramas na cova de plantio da fórmula 02-20-20, junto à adubação orgânica.
- 7 – Plantio – Durante os meses de novembro a dezembro, usar sistema de plantio simultâneo.



8 – Coroamento – Limpas com enxada toda a vegetação ao redor das mudas que foram plantadas, devendo ser executada quantas vezes forem necessárias para o bom desenvolvimento das mudas.

9 – Replanteio – Esta operação deve ser iniciada um mês após o plantio e repetida quantas vezes forem necessárias.

Realizar todos os tratos culturais necessários, tais como combate a formigas, capinas periódicas, adubações necessárias.

Cronograma – O empreendedor apresentou cronograma de um ano de operação do PTRF, e ao final desse uma no de atividades será encaminhado ao órgão ambiental relatório de acompanhamento do PTRF.

9.5 Programa de Monitoramento da Fauna de Vertebrados e programa de monitoramento de espécies ameaçadas em extinção

Objetivos – Acompanhar os efeitos dos possíveis impactos a serem provocados pela operação das atividades desenvolvidas nas propriedades sobre as comunidades de fauna.

Objetivos específicos – Realizar amostragens, com as metodologias adequadas e específicas para cada grupo da fauna de vertebrados, nas diferentes fitofisionomias existentes na área de influência das fazendas; confirmar as condições verificadas nos levantamentos de campo iniciais, das comunidades dos grupos de fauna de vertebrados da área de influência; identificar possíveis alterações nas estruturas das comunidades da fauna relacionadas à operação das atividades; fornecer subsídios para a adoção de medidas que possam mitigar estes possíveis impactos e subsidiar a adoção e implantação destas medidas e monitorar espécies ameaçadas de extinção registrados durante a elaboração do estudo de impacto ambiental do empreendimento.

Prazo – Prevê dois anos de duração, contados a partir da aprovação da Licença de Operação Corretiva. Deverão ser realizadas duas campanhas de campo por ano, de modo a abranger sazonalidade (seco e chuvoso). Após este prazo e, analisados os dados obtidos para cada grupo da fauna, deverá ser discutida junto ao órgão ambiental a necessidade de dar continuidade ao referido monitoramento e sua periodicidade.

Metodologia para avifauna – Deverá utilizar a metodologia de amostragem qualitativa de observação em transectos de largura definida. Serão percorridos nas primeiras horas da manhã durante as quais são registradas em fichas apropriadas todas as aves observadas e/ou ouvidas, além de suas distâncias laterais perpendiculares com relação ao transecto.

Metodologia específico da Espécie ameaçada de extinção – Ara ararauna – Será a de observação direta dos indivíduos num "spot mapping". Todos os indivíduos avistados e/ou ouvidos durante o período de amostragem serão registrados em cadernetas de campo, assim como suas atividades como alimentação, vocalização, construção de ninhos interações com outros indivíduos



etc. Os registros deverão ser georreferenciados com o auxílio do GPS e posteriormente plotados em mapa para avaliação.

Metodologia para mastofauna – Para mastofauna de médio e grande porte serão utilizadas as metodologias de observação direta e indireta.

Metodologia específica das espécies ameaçadas de extinção da mastofauna – Buscando um monitoramento específico das espécies da mastofauna ameaçada de extinção registradas na área de influência do empreendimento, sugere-se a implantação de câmeras trap para a amostragem.

Metodologia para herpetofauna – Procura visual e auditiva limitada por área, realizada em áreas amostrais, transectos pré-determinados nas diferentes fitofisionomias. Os ambientes serão visitados no período diurno e noturno.

Metodologia para ictiofauna – Optou-se pela técnica ativa de captura com utilização de peneiras e redes de arrasto com tela mosquiteira. As coletas serão realizadas no período diurno. Nas amostragens dos lagos para além das peneiras e redes serão utilizadas tarrafas. As redes serão armadas a tarde e retiradas pela manhã.

Equipe responsável pelo monitoramento – Bruno Garzon Oliveira Câmara (avifauna), Henrique Alves Marques (mastofauna), Gabriel Alkimim Pereira (ictiofauna) e Bruno Rega de Oliveira (herpetofauna).

9.6 Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Limnológico

Objetivos – caracterizar a situação atual da qualidade ambiental e sanitária das águas das microbacias em questão; possibilitar a geração de informações a respeito das influências potenciais decorrentes do empreendimento em questão, funcionando como ferramenta de avaliação da eficácia dos sistemas de controle ambiental implementados; acompanhar a evolução da qualidade ambiental e sanitária das águas das microbacias em questão, tendo em vista as atividades antrópicas presentes na bacia; possibilitar a investigação sobre a potencialidade de desenvolvimento de condições ambientais desfavoráveis como a proliferação de espécies indesejáveis e florações de cianobactérias; investigar o potencial de estabelecimento e desenvolvimento de populações de invertebrados potencialmente vetores de doenças, como as espécies do gênero *Biomphalaria*; monitorar e controlar o eventual estabelecimento e desenvolvimento de populações de organismos invasores potencialmente determinantes de distúrbios ecológicos como o molusco mexilhão-dourado; fornecer elementos básicos para a avaliação da necessidade de desenvolvimento de estudos específicos e/ou para a operacionalização do controle de eventuais ocorrências de episódios ambientais indesejados e gerar subsídios para a gestão integrada dos recursos hídricos na área de influência do empreendimento.

Metodologia – Serão instaladas quatro estações de amostragem sendo: 1º margem esquerda de represa formada em nascente, a montante do talude de terra do barramento, 2º represa próxima ao pátio industrial e área fertirrigada, 3º margem esquerda do Ribeirão da Alma e 4º Margem direita do



Rio do Sono. As campanhas serão realizadas respeitando a sazonalidade do período chuvoso e do período de seca, ou seja, semestralmente.

Parâmetros - Acidez Total em CaCO_3 , Alcalinidade Total em CaCO_3 , Condutividade elétrica, DBO, DQO, Fosfato total, Nitratos, Nitrogênio Amônia, Nitrogênio Total Kjeldahl, Óleos e graxas, Ortofosfato, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos em suspensão, Sólidos Totais, Sólidos Totais Dissolvidos, Temperatura do ar e da água, Turbidez, Coliformes Fecais, Coliformes totais, Estreptococos Fecais, Fitoplâncton, Zooplâncton, Zoobênton, Macroinvertebrados aquáticos potencialmente vetores de doenças e Malacofauna invasora.

Metodologia para coleta – Os princípios definidos para coleta e processamento das amostras em relação aos parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos são baseados nas normas de ABNT NBR 9897 e NBR 9898, bem como em CETESB (1988). No tocante aos parâmetros hidrobiológicos, os procedimentos descritos foram extraídos e adaptados das indicações apresentadas em BRANCO & ROCHA (1977), MARGALEF (1982), MERRIT & CUMMIS (1984), BRANCO (1986) E ESTEVF (1998).

Avaliação do monitoramento – A avaliação do monitoramento será realizada após cada campanha, sendo enviados à SUPRAMNOR os boletins técnicos das análises, assinado pelo responsável e acompanhado de laudos técnicos.

9.8 Plano de Aplicação de Vinhaça e Águas Residuárias – PAV

Objetivo – O presente PAV tem como objetivo principal planejar as aplicações de vinhaça, promovendo seu uso racional, conforme as diretrizes da DN 164/2011.

Caracterização da vinhaça – As características do efluente da vinhaça está em função do tipo de solo onde se encontram implantados os canaviais e do processo industrial adotado.

Em média, na WD a cada litro de etanol produzido, há uma geração de treze litros de vinhaça, a qual é conduzida e armazenada em um reservatório impermeabilizado, e daí segue para aplicar nas áreas de lavouras de cana-de-açúcar, previamente planejadas, com a finalidade de fornecimento de potássio para a cultura.

Memorial descritivo da fertirrigação

Área – As áreas de aplicação de vinhaça situadas nas fazendas Flor de Minas, Dona Vera, Canaã e São José apresentam topografia plana e plana ondulada, está com plantio em nível com terraços embutidos, cultivadas em cana-de-açúcar. A fertilidade do solo é mantida em condições para se obter alta produtividade através de acompanhamento anual de análises de solo e a prática de agricultura para correção de Ca, Mg, S, P e K. Normalmente, a cada ano uma área diferente destas propriedades é beneficiada com a aplicação da vinhaça.



Vinhaça – A vinhaça é misturada às águas residuárias e encaminhada por gravidade através de canal impermeabilizado até caixa receptora, onde é bombeada para as torres de resfriamento e daí para o reservatório impermeabilizado.

Através de bombeamento, deste reservatório faz-se o carregamento dos caminhões de transporte de vinhaça, e daí para as áreas de aplicação.

Sistema de aplicação – No campo é realizada através de HidroRoll que são acoplados aos tanques de transporte de vinhaça e por aspersão aplica-se o volume desejado. Esta operação é realizada durante toda a safra, vinte e quatro horas por dia, exceto em dias chuvosos.

Taxas de aplicação – São calculadas em função da necessidade de suprir a exigência de K2O na cultura de cana-de-açúcar. Estas taxas não são superiores a 700kg/ha de K2O, pois de acordo com os resultados das análises de solo a CTC potencial é maior que 15cmol/dm³.

A taxa de aplicação na safra passado foi de 473m³/há da mistura vinhaça (34%) e águas residuárias (66%), abrangendo uma área total de 1.685 há, correspondente à aplicação de 258,92 kg de K2O/ha.

9. 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 do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012."



10. Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada

Tendo em vista que houve intervenção em área de preservação permanente para construção de barragens em 38,66 hectares, este parecer visa regularizar a ocupação antrópica consolidada da referida área, conforme disposto no inciso I, do art. 2º, da Lei nº 20.922/2013.

"Art. 2º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - área rural consolidada a área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agro-silvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio";

As intervenções foram mensuradas pelo consultor e que para comprovar a ocupação antrópica consolidada em APP, apresentou uma série de imagens de satélite de abril de 2000, setembro de 2002, maio de 2003 disponíveis na base pública do Google, e imagens datadas em 04 de julho de 2008 adquiridas do satélite Cbers2B, sensor HRC, que comprovam que essas intervenções já existiam antes de 22/07/2008.

Para fins de regularização das Áreas de Preservação Permanentes - APPs dos barramentos, de acordo com o inciso III, do Art. 9º, da Lei Estadual nº 20.922/2013, as APPs em torno de reservatório d'água artificiais decorrentes de barramento de cursos d'água naturais serão definidas na licença ambiental do empreendimento. Dessa forma, define-se neste Parecer Único a **faixa de proteção de, no mínimo, 50 metros** em torno dos reservatórios do empreendimento, medidos a partir da cota máxima de operação com a finalidade de preservar a vegetação remanescente e a qualidade das águas das barragens.

11. Controle Processual

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

A reserva legal do empreendimento encontra-se devidamente regularizada, conforme informado nos itens 6 e 7 deste parecer.

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

O presente parecer trata, ainda, da regularização de ocupação antrópica consolidada em área de preservação permanente de acordo com a Lei Estadual nº 20.922/2013, conforme item 10 deste parecer.

No presente caso é 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 Controlê Ambiental - EIA/RIMA, o empreendimento é considerado causador de significativo impacto ambiental. Consta no Anexo I, deste Parecer, condicionante específica referente à compensação ambiental.

A utilização dos recursos hídricos no empreendimento se encontra regularizada junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM.



12. 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 WD Agroindustrial Ltda – Complexo Agrícola para as atividades de cultura de cana-de-açúcar sem queima, silvicultura e barragem de irrigação e/ou perenização sem deslocamento de população, localizado nos municípios de João Pinheiro, Varjão de Minas, São Gonçalo do Abaeté, Presidente Olegário e Patos de Minas/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 38,66 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 SUPRAM Noroeste de Minas.

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.

13. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) da WD Agroindustrial Ltda – Complexo Agrícola.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) da WD Agroindustrial Ltda – Complexo Agrícola.

Anexo III. Relatório Fotográfico da WD Agroindustrial Ltda – Complexo Agrícola.



ANEXO I

Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) da WD Agroindustrial Ltda – Complexo Agrícola.

Empreendedor: WD Agroindustrial Ltda

Empreendimento: WD Agroindustrial Ltda – Complexo Agrícola

CNPJ: 01.105.558/0001-02

Municípios: João Pinheiro, Varjão de Minas, São Gonçalo do Abaeté, Presidente Olegário de Patos de Minas.

Atividades: Cultura de cana-de-açúcar sem queima, silvicultura e barragem de irrigação e/ou perenização sem deslocamento de população.

Códigos DN 74/04: G-01-07-5, G-03-02-6 e G-05-02-9

Processo: 320/1996/017/2014

Validade: 10 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	* Durante a vigência de Licença de Operação Corretiva
02	Apresentar anualmente relatório técnico-fotográfico que comprove a implantação e execução das ações propostas nos programas, planos e projetos, apresentado junto ao órgão ambiental, com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.	Durante a vigência de Licença de Operação Corretiva.
03	Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 120 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº 55, de 23 de abril de 2012.	120 dias.
04	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
05	Apresentar cronograma para o programa de educação ambiental que contemple as ações a serem executadas durante todo o prazo de vigência da licença ambiental.	120 dias
06	Manter arquivado por período de um ano os receituários agrônômicos e as cópias das notas fiscais de compras de agrotóxicos utilizados na propriedade, bem como utilizar produtos com registro junto à ANVISA, realizar triplice lavagem e dar destinação correta às embalagens vazias.	Durante a vigência de Licença de Operação Corretiva

* 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 Corretiva (LOC) da WD Agroindustrial Ltda. – Complexo Agrícola.

Empreendedor: WD Agroindustrial Ltda.

Empreendimento: WD Agroindustrial Ltda – Complexo Agrícola

CNPJ: 01.105.558/0001-02

Municípios: João Pinheiro, Varjão de Minas, São Gonçalo do Abaeté, Presidente Olegário de Patos de Minas.

Atividades: Cultura de cana-de-açúcar sem queima; silvicultura e barragem de irrigação e/ou perenização sem deslocamento de população.

Códigos DN 74/04: G-01-07-5, G-03-02-6 e G-05-02-9

Processo: 320/1996/017/2014

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 fertilizadas.	pH, Vazão (m³/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.



Uma vez adotadas as medidas necessárias propostas, torna-se necessário o acompanhamento periódico das atividades, com o objetivo de que as medidas adotadas passem a fazer parte da dinâmica da mesma. Para a realização do automonitoramento, são propostas as seguintes ações:

1. Antes do início de cada período chuvoso, verificar as condições das estradas internas para eliminar qualquer situação que possa provocar erosão do solo, proceder com a manutenção das lombadas e curvas de nível nas áreas de plantio, tendo em vista o controle das águas pluviais incidentes na propriedade, manter sistema de cultivo e manejo conservacionista dos solos;
2. Monitorar as características do solo, através de análises físico-químicas do mesmo, para verificação de alteração nas características físicas e químicas, como compactação, salinização, alteração na fertilidade e estrutura, contaminação com defensivos químicos, em duas diferentes profundidades no perfil do solo; além de monitoramento das práticas conservacionistas, proceder com a adoção rigorosa de critérios agrônômicos para a aplicação dos insumos e defensivos agrícolas;
3. As embalagens de agrotóxicos após passarem pela triplice lavagem deverão ser armazenadas com suas respectivas tampas e, preferencialmente, acondicionadas na caixa de papelão original, em local coberto, ao abrigo da chuva, piso impermeável, fechado e de restrito acesso, identificado com placas de advertência, ventilado, para posterior devolução;
4. Após cada colheita, fazer manutenção periódica nos equipamentos e implementos agrícolas utilizados no empreendimento, com vistas a anular possíveis irregularidades em seu funcionamento realizar a lavagem das máquinas e equipamentos usados na rampa apropriada e recolher os resíduos de óleos das caixas de contenção e coleta;
5. Recolher os recipientes de armazenamentos de óleos embalagens vazias de graxas, lubrificantes, óleos queimados, pneus e filtros de óleos usados para a reciclagem a empresas devidamente credenciadas e autorizadas pelo órgão competente;
6. Realizar anualmente, ou quando se fizer necessário, a manutenção das fossas sépticas;
7. Verificar, periodicamente, as condições de conservação da reserva legal e das áreas de preservação permanente;
8. Realização de coleta seletiva e destinação adequada dos resíduos, separando os resíduos orgânicos dos resíduos sólidos recicláveis, tais como: papelão, vidros, plásticos, latas etc. Bem como realizar compostagem dos resíduos orgânicos originados das cascas de café;
9. Adotar sistemas de monitoramento da irrigação, visando fornecer água em quantidade compatível com a necessidade das culturas;



10. 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 realizar triplice lavagem e destinação correta das embalagens vazias.



ANEXO III

Relatório Fotográfico da WD Agroindustrial Ltda. – Complexo Agrícola

Empreendedor: WD Agroindustrial Ltda.

Empreendimento: WD Agroindustrial Ltda – Complexo Agrícola

CNPJ: 01.105.558/0001-02

Municípios: João Pinheiro, Varjão de Minas, São Gonçalo do Abaeté, Presidente Olegário de Patos de Minas.

Atividades: Cultura de cana-de-açúcar sem queima, silvicultura e barragem de irrigação e/ou perenização sem deslocamento de população.

Códigos DN 74/04: G-01-07-5, G-03-02-6 e G-05-02-9

Processo: 320/1996/017/2014

Validade: 10 anos



Foto 01. Barramento sem captação.



Foto 02. Área de Reserva Legal.

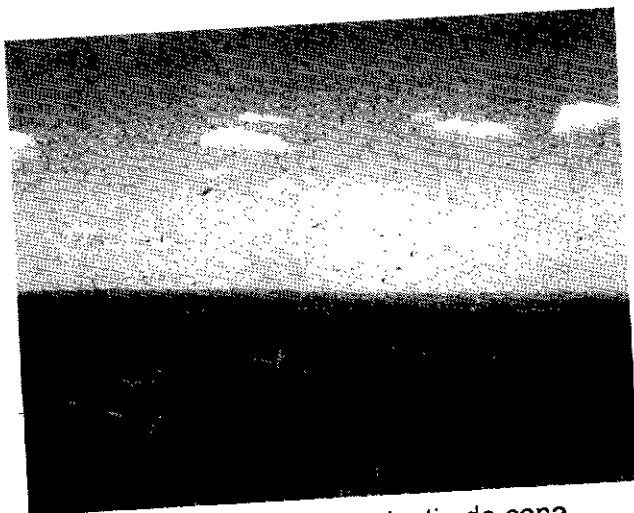


Foto 03. Áreas com plantio de cana.

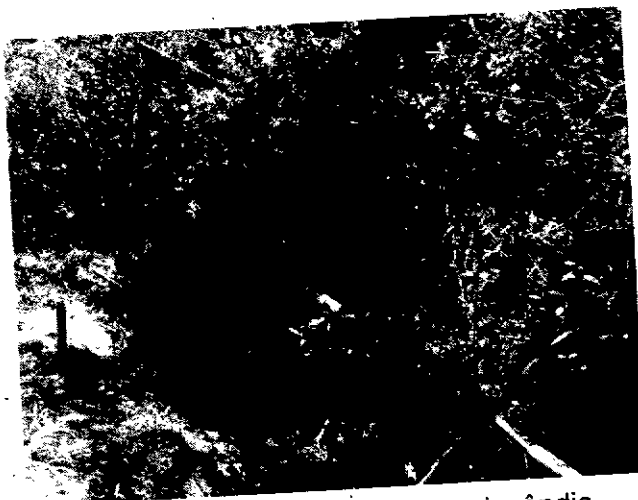


Foto 04. Captação para combate a incêndio.

