



PARECER ÚNICO Nº 520392/2018 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 320/1996/016/2014	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação Corretiva – LP		VALIDADE DA LICENÇA: 05 anos

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:		
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	
<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio Paracatu	
UPGRH: SF7	SUB-BACIA: Rio Santo Antônio	
CÓDIGO: G-01-03-1	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17): Cultura anuais, semiperenes e perenes, silvicultura e cultivos agrossilvipastoris, exceto horticultura	CLASSE 4
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: 33480/2015		DATA: 13/11/2015

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MA SP	ASSINATURA
Ana Flávia Costa Lima Felipe Torres Analista Ambiental (Gestora)	1147830-2	
Danielle de Farias Barros Gestora Ambiental	1332868-7	
Rafael Vilela de Moura Gestor Ambiental	1364162-6	
De acordo: Ricardo Barreto da Silva Diretor Regional de Regularização Ambiental	1148399-7	
De acordo: Rodrigo Teixeira de Oliveira Diretor Regional de Controle Processual	1138311-4	



1. Introdução

O empreendedor WD Agroindustrial Ltda solicitou junto a Superintendência Regional de Meio Ambiente Noroeste de Minas – SUPRAM NOR – Licença Prévia 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 24/06/2014, sendo assim formalizado o Processo Administrativo – PA COPAM nº 320/1996/016/2014.

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 217/2017, a atividade requerida no citado processo é a cultura semiperene (G-01-03-1) de cana-de-açúcar, considerada com potencial poluidor/degradador geral da atividade médio 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 33480/2015.

Importante ressaltar que o empreendedor requereu que a análise do processo fosse realizada de acordo com os procedimentos previstos na Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017.

2. Caracterização do Empreendimento

O presente processo de licenciamento ambiental refere-se à caracterização da Poligonal de atuação agrícola da WD Agroindustrial. A poligonal representa a área passível de expansão da cultura de cana-de-açúcar (sem queima), abrangendo propriedades rurais que, futuramente, poderão ser parceiras agrícolas e/ou arrendadas. A poligonal abrange áreas rurais dos municípios de João Pinheiro, Patos de Minas, Presidente Olegário, São Gonçalo do Abaeté e Varjão de Minas (Figura 1 e 2), fonte EIA/RIMA.

Este processo de licenciamento abrange uma área total de 18.634 ha de canavial que será instalado em áreas já antropizadas e que já possuam reserva legal regularizada.

Atualmente a WD Agroindustrial possui regularizada ambientalmente uma área total de 22.245,89 ha de canavial, distribuída entre 43 fazendas, que compõem 116 matrículas entre áreas próprias e parcerias agrícolas.

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.

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

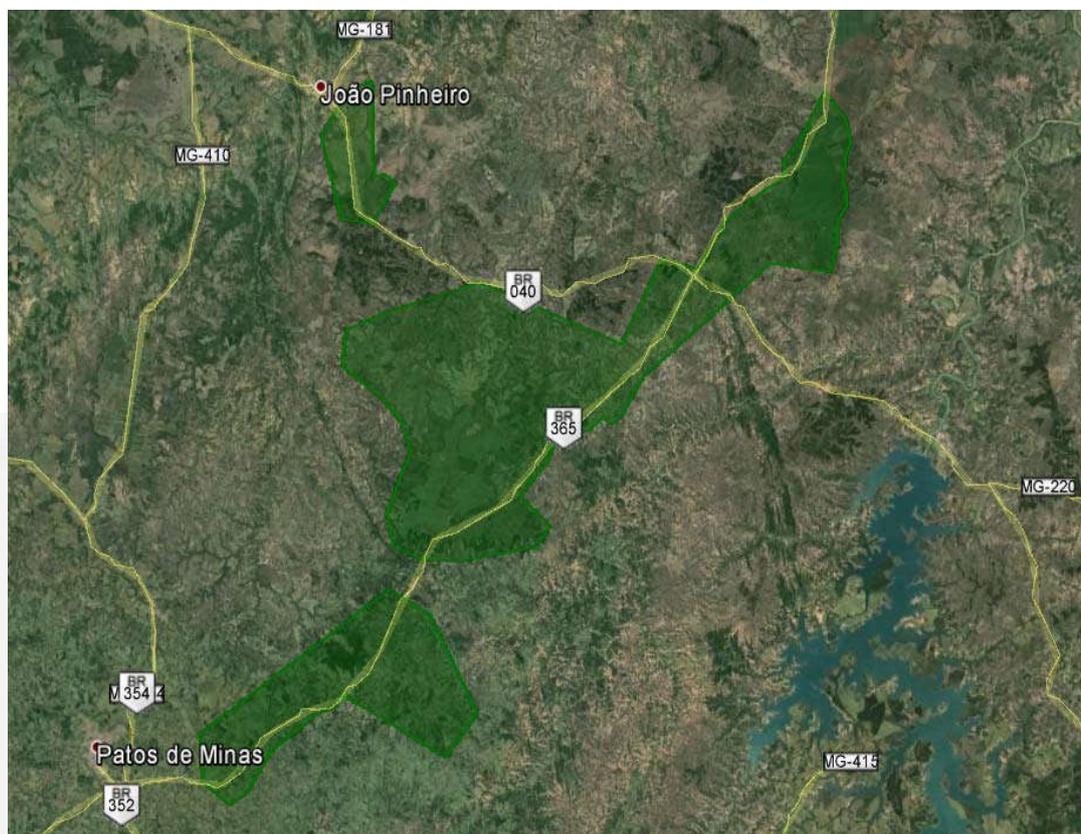


Figura 1 - Localização e acesso à Poligonal de Atuação Agrícola. Fonte: EIA/RIMA.

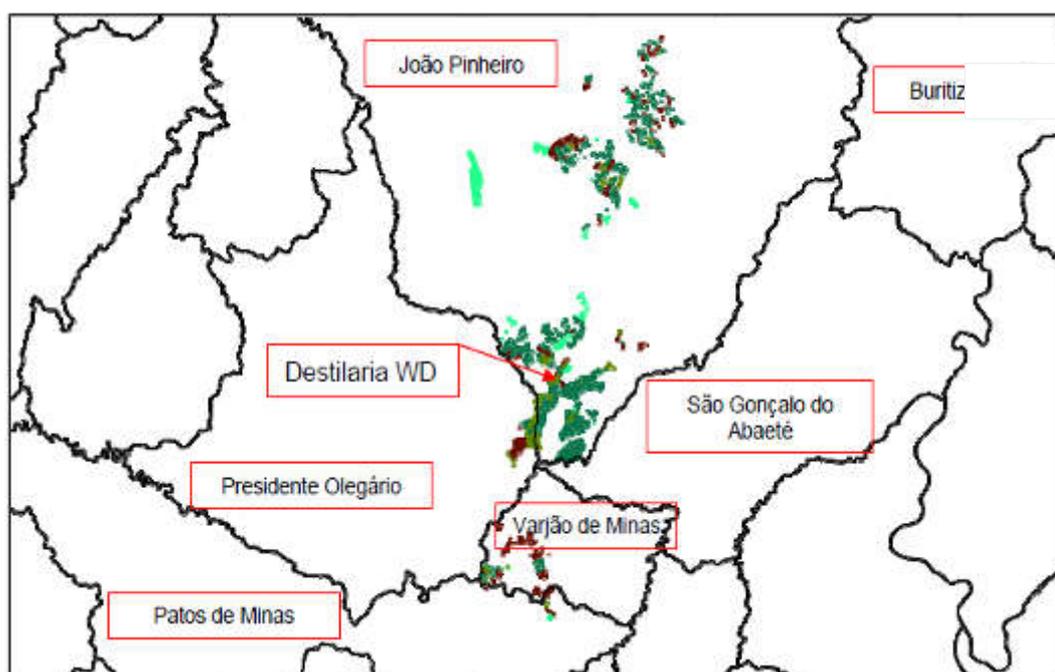


Figura 2 – Áreas já licenciadas e em operação, dentro da poligonal. Fonte: EIA/RIMA.



2.1 Atividades desenvolvidas

A principal atividade a ser desenvolvida no empreendimento será o cultivo de cana-de-açúcar para fabricação de etanol, açúcar e energia elétrica.

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 irá realizar 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 em 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 0,90 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.

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 das futuras áreas de canaviais, além de corresponder às áreas passíveis de sofrerem os impactos diretos e indiretos advindos da atividade agrícola da cultura de cana-de-açúcar sem queima.

Para a definição da poligonal e elaboração do mapa, foi realizado um amplo estudo de campo onde se visitou grande parte dos produtores a fim de avaliar as suas expectativas quanto à cultura de cana-de-açúcar na região. Desta forma, foi delimitada uma área de abrangência coerente à capacidade industrial, sem causar conflito com as unidades sucroenergéticas já instaladas na região. Ressalta-se que a abrangência da área da poligonal contabiliza não somente as áreas de plantio de cana como também as áreas de reserva legal, preservação permanente, outras culturas, áreas impróprias para cultivo (declividade) e drenagens.

A realização dos estudos sobre o meio físico e biótico foram concentrados dentro da poligonal, no intuito de se obter a avaliação e caracterização desta área. Os estudos do meio socioeconômico consideraram não somente a poligonal como também os municípios por ela abrangidos.

Área de Influência Direta - Compreende a área em potencial que sofrerá os impactos diretos da implantação e operação da cultura de cana-de-açúcar sem queima.



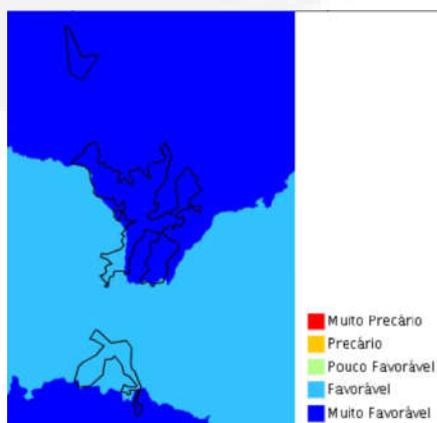
Sob o aspecto dos meios físico e biótico, para efeito deste estudo, a Área de Influência Direta (AID) foi considerada como sendo o mesmo espaço geográfico delimitado para a Área de Influência - AI.

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.

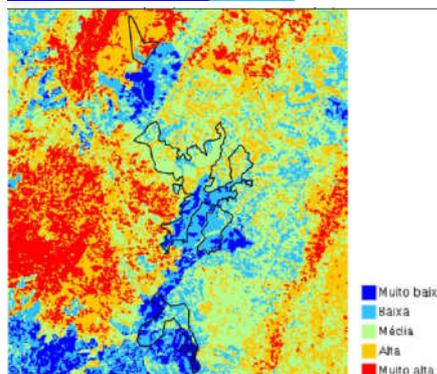
Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE

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

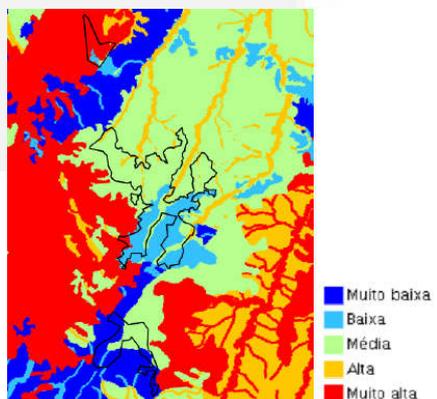
Potencialidade social – Conjunto de condições atuais, medido pelos potenciais produtivos, natural, humano e institucional que determina o ponto de partida de um município ou uma micro-região para alcançar o desenvolvimento sustentável. A área onde o empreendimento está inserido possui potencialidade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

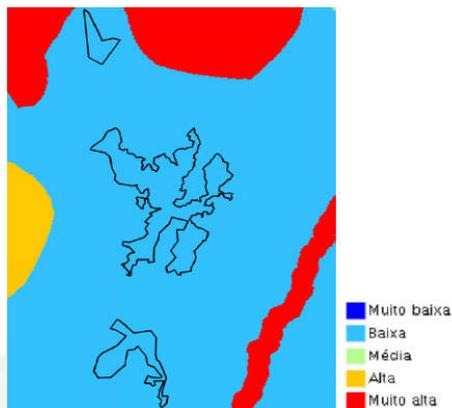


Vulnerabilidade do solo à contaminação – O empreendimento está inserido em área com mais de 50% com média vulnerabilidade do solo à contaminação.





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, 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 no 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 cerrado. 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 cerrado. 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 áreas 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 mato), *Enterolobium gummiferum* (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* (lixreira), *Acosmium 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 terrão), *Q. multiflora* (pau terra), *Q. parviflora* (pau terrinha), *Duguetia furfuracea*, *Myrcia tomentosa* (goiabeira do mato).

Floresta ciliar - Para a área de estudo, as áreas de floresta ciliar aparecem recobrimo 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 contotisiliquum* (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. morotoni* (mandiocão), *Tabebuia impetiginosa* (ipê roxo), *Cordia trichotoma* (cascudo), *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* (bicuíba), *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 sphaerocephala*, *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*, *Peltaea 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 recobrimo 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 dominguensis* (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 à campanha na estação seca e no período do dia 21 a 24 de dezembro ocorreu à 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 Ocasionais (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 conseqüentemente 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 (Garmim® E-Trex Vista) e todos os vestígios foram, sempre que possível, devidamente fotografados. Todos os dados obtidos foram tabulados e utilizados na elaboração do presente relatório.

Para 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 carregadores 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 e na porção alta do rio do Sono.

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 e as cabeceiras do rio do Sono.

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 dissecação 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 dissecação, 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 Jequitaiá 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 Lageado 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.

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

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

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.

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

Setores	João Pinheiro	São Gonçalo do Abaeté	Patos de Minas	Varjão 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

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.



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

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
Varjão de Minas	0,659	0,736	0,711
Presidente Olegário	0,649	0,721	0,701

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.

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

Municípios	João Pinheiro		São Gonçalo do Abaeté		Patos de Minas		Varjão de Minas		Presidente Olegário	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Serviços										
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

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, o 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 Predilecta 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 (impressa, 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

A poligonal de atuação agrícola integra a Bacia do Rio São Francisco, abrangendo áreas 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. Além destes rios, existem diversos outros cursos d’água de menor porte inseridos na AI, além de lagoas, nascentes e veredas, onde alguns não possuem denominação.

Os usos de recursos hídricos dos empreendimentos localizados na poligonal objeto deste processo serão devidamente regularizados na fase posterior do processo de licenciamento ambiental.

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 na fase posterior de Licença de Instalação. O empreendedor não irá intervir em áreas de preservação permanente.

6. Reserva Legal

As áreas de cultivo inseridas na poligonal, objeto do presente processo de regularização ambiental, somente serão arrendadas e/ou utilizadas para plantio se possuírem reserva legal regularizadas ou em processo de regularização.

7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

- **Pressão sonora:** Tendo em vista as características das atividades quando em 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 será 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 conseqüente 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 conseqüente 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 serão 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 fase operação do empreendimento os efluentes líquidos gerados serão 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 das áreas de cultivo.

Medidas mitigadoras: Os óleos lubrificantes usados provenientes da troca nos veículos serão 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 conseqüente 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 adotará 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 inconsolidado 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, ocorrerá o aumento do tráfego de veículos mediante o transporte da cana-de-açúcar, do milho e da soja, de insumos e resíduos, aumentando conseqüentemente 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 contribuirá 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 fase operação das atividades agrícolas, haverá 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.

8. Programas e/ou Projetos

8.1 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.

8.2 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; informa 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 empreendimentos.

8.3 Projeto Técnico de Reconstituição de Flora – PTRF

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.

8.4 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.

8.5 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.

8.6 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 aplicação nas áreas de lavouras de cana-de-açúcar, previamente planejadas, com a finalidade de fornecimento de potássio para a cultura.

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.”



A compensação florestal será cobrada na fase posterior à Licença Prévia, na fase de Licença de Instalação, caso haja pedido de intervenção ambiental nas áreas dos futuros plantios com cana-de-açúcar.

10. 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 e os usos de recursos hídricos dos empreendimentos localizados na poligonal objeto deste processo serão devidamente regularizados na fase posterior do processo de licenciamento ambiental.

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

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

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM Noroeste de Minas sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia, para o empreendimento WD Agroindustrial Ltda – Complexo Agrícola para a atividade de Cultura anuais, semiperenes e perenes, silvicultura e cultivos agrossilvipastoris, exceto horticultura, localizado nos municípios de João Pinheiro, Varjão de Minas, São Gonçalo do Abaeté, Presidente Olegário e Patos de Minas/MG, pelo prazo de 5 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos neste parecer.

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

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.



12. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia (LP) da WD Agroindustrial Ltda – Complexo Agrícola (Poligonal).

Anexo II. Relatório Fotográfico da WD Agroindustrial Ltda – Complexo Agrícola (Poligonal).





ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia (LP) da WD Agroindustrial Ltda – Complexo Agrícola (Poligonal).

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 e Patos de Minas.

Atividades: Cultura anuais, semiperenes e perenes, silvicultura e cultivos agrossilvipastoris, exceto horticultura.

Códigos DN 74/04: G-01-03-1

Processo: 320/1996/016/2014

Validade: 05 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar Programa de disposição adequada das sucatas e dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009, incluindo a destinação adequada dos filtros de óleos, estopas e sedimentos contaminados, conforme Resolução CONAMA nº 362/2005. Manter os recibos da destinação na propriedade para atender eventuais fiscalizações	Formalização da LI
02	Apresentar Programa de Educação Ambiental, com cronograma de execução e ART, a ser realizado para o público interno e externo do empreendimento.	Formalização da LI
03	Apresentar Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF, com Anotação de Responsabilidade Técnica – ART – e cronograma executivo para recuperação de eventuais áreas de reserva legal com falhas de vegetação e áreas de preservação permanente que porventura sofreram intervenção.	Formalização da LI
04	Apresentar Plano de Conservação de Água e Solo, com ART e cronograma executivo, que contemple a implantação e manutenção de curvas em nível e bacias de contenção nas áreas de lavoura, estradas e carreadores.	Formalização da LI
05	Apresentar Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Limnológico, com ART e cronograma executivo, abrangendo os cursos d'água e barramentos inseridos no empreendimento.	Formalização da LI
06	Apresentar Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre (mastofauna, herpetofauna, ictiofauna e avifauna), incluídas as espécies ameaçadas de extinção e endêmicas do cerrado, com ART e cronograma executivo, contemplando campanhas de amostragem semestrais, considerando-se a sazonalidade e em observância à Instrução Normativa IBAMA nº 146/2007.	Formalização da LI
07	Apresentar Plano de Aplicação de Vinhaça e Águas Residuárias – PAV, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 164/2011.	Formalização da LI
08	Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) 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

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



ANEXO II

Relatório Fotográfico da WD Agroindustrial Ltda. – Complexo Agrícola (Poligonal).

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 e Patos de Minas.

Atividades: Cultura anuais, semiperenes e perenes, silvicultura e cultivos agrossilvipastoris, exceto horticultura.

Códigos DN 74/04: G-01-03-1

Processo: 320/1996/016/2014

Validade: 5 anos

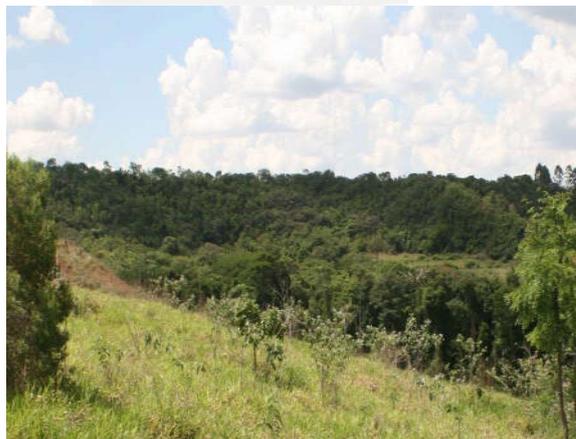


Foto 01. Vegetação dentro da Poligonal.



Foto 02. Áreas com plantio de cana dentro da Poligonal.



Foto 03. Vista aérea do relevo dentro da Poligonal.

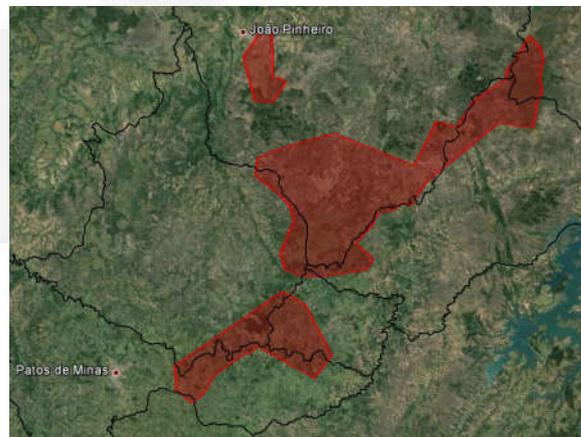


Foto 04. Área de influência (em vermelho) da Poligonal.