

Plano de Controle Ambiental – PCA



Fazenda Indiana II

José Pereira de Sousa

Santa Vitória /MG, dezembro de 2024

Apresentação

O PCA (Plano de Controle Ambiental) desempenha um papel crucial ao estabelecer medidas e ações destinadas a regular e reduzir os impactos ambientais decorrentes de diversas atividades humanas, como construções e empreendimentos industriais. Seu principal objetivo é assegurar a sustentabilidade ambiental, incentivando o uso responsável dos recursos naturais e a conservação do meio ambiente.

Este estudo é requisitado como parte do processo de obtenção da Licença de Instalação – LI para atividades de extração mineral de todas as categorias, conforme estipulado no Art. 5º da Resolução CONAMA nº 009/90, que diz:

“Art. 5º A Licença de Instalação deverá ser requerida ao órgão ambiental competente, ocasião em que o empreendedor deverá apresentar o Plano de Controle Ambiental PCA, que conterá os projetos executivos de minimização dos impactos ambientais avaliados na fase da LP, acompanhado dos demais documentos necessários.

§ 1o O órgão ambiental competente, após a análise do PCA do empreendimento e da documentação pertinente, decidirá sobre a concessão da LI.

§ 2o O órgão ambiental competente, após a aprovação do PCA do empreendimento, concederá a Licença de Instalação.

§ 3o O órgão ambiental competente solicitará ao empreendedor a autorização de desmatamento, quando couber.”

O presente documento visa a regularização do empreendimento frente a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável com obtenção de Licença Ambiental Concomitante classe 2 (LAC2) vinculada à Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) abrangendo apenas o município de Santa Vitória, no estado de Minas Gerais.

O PCA segue como documento complementar do EIA/RIMA com objetivo propor medidas mitigadoras de acordo com as atividades executadas em comum ordenação à DN nº 217/2017. Ele contém informações detalhadas sobre o empreendimento, sua localização,



características e potenciais impactos ambientais garantindo assim o devido esclarecimento quanto as aptidões e usos do solo, além de interferências humanas perante ao bioma em questão.

Este processo visa solicitar a regularização das intervenções ambientais executadas, a ampliação da área de barramento previamente existente e a obtenção da licença ambiental para devida operação da Fazenda Indiana II em conformidade a Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013 e Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017.

Sumário

Módulo 1 – Identificação	5
1.1. Identificação do empreendedor.....	4
1.2. Identificação do empreendimento.....	4
1.3. Identificação do responsável técnico.....	4
1.4. Identificação do responsável pela elaboração do estudo ambiental.....	5
1.5. Localização Geográfica.....	5
Módulo 2 – Regularização ambiental.....	7
2.1. Atividades do empreendimento em acordo com a DN n° 217/2017.....	6
Módulo 3 – Detalhamento das medidas de controle dos impactos previstos no EIA/RIMA.....	9
3.1. Conservação do solo e água.....	8
3.2. Tratamento de Efluentes Sanitários.....	13
3.3. Tratamento de Efluentes Líquidos.....	14
3.4. Efluentes atmosféricos.....	16
3.5. Resíduos Sólidos.....	17
3.6. Recuperação de Áreas Degradadas.....	23

Módulo 1 – Identificação

1.1. Identificação do empreendedor

Tabela Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.1: Informações do empreendedor.

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR						
Nome	José Pereira de Sousa					
CPF	088.479.836-49					
Endereço	Condomínio Triade Vertical Residence, Rua José Elias N° 50			Bairro	Jardim Karaíba	
Município	Uberlândia	UF	MG	CEP	38.411-201	
DDD	34	Fone	99667-5760		E-mail	engenheira.rosana@outlook.com
<input checked="" type="checkbox"/> Pessoa Física			<input type="checkbox"/> Pessoa Jurídica			
Condição do Empreendedor			<input checked="" type="checkbox"/> Proprietário <input type="checkbox"/> Arrendatário <input type="checkbox"/> Parceiro <input type="checkbox"/> Posseiro <input type="checkbox"/> Outros			
Cargo / Função		Proprietário / empreendedor				

1.2. Identificação do empreendimento

Tabela 1.1: Informações do empreendimento.

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO						
Nome / Razão social	Fazenda Indiana II			Inscrição no INCRA		
Nome fantasia	Fazenda Indiana II			CPF	088.479.836-49	
Endereço	Fazenda Indiana II			Bairro	Zona Rural	
Município	Santa Vitória			UF	MG	CEP 38.320-000
DDD	34	Fone	99667-5760		E-mail	engenheira.rosana@outlook.com
Localização Geográfica	19°07'57,35" S - 50°27'47,62" O					
Os dados de correspondência são os mesmos do empreendimento?					<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não, preencha os campos abaixo	
Endereço para correspondência	Rua Marciano Santos, n° 361 – Bairro Santa Mônica					
Município	Uberlândia	UF	MG	CEP	38.408-112	
DDD	34	Fone	99167-5760		E-mail	engenheira.rosana@outlook.com

1.3. Identificação do responsável técnico

Tabela Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.3: Informações do responsável técnico.

IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA ÁREA AMBIENTAL				
Nome	Rosana Resende Eloy			
CPF	069.542.716-40	Registro CREA	161691/D	UF MG
Endereço	Rua Marciano Santos, nº 361	Bairro	Santa Mônica	
Município	Uberlândia	UF	MG	CEP 38.408-112
DDD	34	Fone	99667-5760	E-mail engenheira.rosana@outlook.com
ART				
Cargo / Função	Engenheira Ambiental/Proprietária			

1.4. Localização Geográfica

Tabela Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.4: Informações da localização geográfica do empreendimento.

Localização Geográfica				
Assinalar Datum (Obrigatório):	[] SAD 69 [X] WGS 84 [] Córrego Alegre			
Preencha a coordenada desejada em um dos formatos abaixo				
Formato	Latitude		Longitude	
Lat/Long	Grau: 19	Min: 7	Seg: 55,02	Grau: 50 Min: 28 Seg: 24.63
Formato UTM (X, Y)	X = 555370.81 m		Y = 7884489.96 m	
	Fuso		[x] 22 [] 23 [] 24	
Local (fazenda, sítio, etc.)	Fazenda Indiana II	Município	Santa Vitória - MG	
Bacia Hidrográfica *	Bacia do Rio Paranaíba	Curso d'água mais próximo: *	Córrego Patuá	

Módulo 2 – Regularização ambiental

2.1. Atividades do empreendimento em acordo com a DN nº 217/2017

Tabela 2.1: Informações da localização geográfica do empreendimento.

Atividade Principal	Código na DN-217/17	Área útil a ser considerada na ampliação	Classe
Culturas anuais, semiperenes e perenes, silviculturas e cultivos agrosilvipastoris, exceto horticultura	G-01-03-1	1.033,4 ha	4
Criação de bovinos, bubalinos, equinos, muares, ovinos e caprinos, em regime extensivo	G-02-07-0	1.033,4 ha	4
Barragem de irrigação ou de perenização para agricultura	G-05-02-0	4,704 ha	NP

Tabela 2.2: Descrição da fase de regularização ambiental.

FASE DA REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL		
A licença requerida é para ampliação ou modificação de empreendimento já licenciado?		
(X) Não	() Sim	Nº do Processo
() Fase de Licença de Instalação (LI).		
() Fase de Licença de Instalação Corretiva (LIC).		
() Fase de Licença Prévia + Licença de Instalação.		
(X) Fase de Licença de Operação Corretiva.		
Classe	4	

A Fazenda Indiana II, situada no município de Santa Vitória, em Minas Gerais, abrange uma área total de 1.210,0213 hectares e é composta pelas Matrículas 22.119, 21.870, 21.869 e 21.868, devidamente registradas pelo Cartório de Registro de imóveis de Santa Vitória. Suas atividades incluem o plantio de culturas anuais e a criação de bovinos em regime extensivo.

O acesso se dá partindo do município de Santa Vitória/MG pela Av. Dr. Eduardo Brandão de Azeredo, pegue a BR 365 sentido ao município de São Simão. Siga por cerca de 44,1 km e vire à esquerda em estrada vicinal. Siga por 8,4 km, vire à esquerda e em mais 5km estará na sede da propriedade.

O imóvel possui uma sede principal na Fazenda Indiana I, estando essa previamente licenciada a qual o presente estudo busca ampliar, no local já licenciado estão presentes casas de funcionários responsáveis pelas atividades do empreendimento, possuindo ponto de



abastecimento e lavador de maquinários. Além disso, na Fazenda Indiana II existem duas casas de funcionários na qual residem uma família e outro funcionário, assim como galpão de guarda de insumos agrossilvipastoris, um chiqueiro para criação máxima de três porcos para consumo dos próprios funcionários, além de curral para tratamento de bovinos.

A presente solicitação de licenciamento ambiental busca a operação do empreendimento em conformidade com a legislação ambiental vigente, sendo essa sua primeira solicitação. Portanto, deseja-se licenciar todas as atividades e/ou estruturas presentes na Fazenda Indiana II de forma que essa possa operar sem restrições, em concordância com a sustentabilidade ambiental e econômica e a proteção do meio ambiente em comum acordo com a legislação brasileira em vigência.

Módulo 3 – Detalhamento das medidas de controle dos impactos previstos no EIA/RIMA.

3.1. Conservação do solo e água

Com o objetivo de conservar o solo e a água da área onde está localizada a Fazenda Indiana II, serão implantadas medidas para minimizar os impactos ambientais negativos e promover a sustentabilidade dos recursos naturais na região. É importante ressaltar que algumas medidas já foram implementadas e estão sendo mantidas em boas condições e monitoradas pelos seus respectivos responsáveis. Segue a exemplificação dessas medidas.

i. Prevenção da Erosão

Implantação de práticas para prevenir a erosão do solo através do plantio de cobertura vegetal, como gramíneas ou leguminosas, que ajudam a proteger o solo e reduzir a perda de nutrientes, além de gerar maior sustentação por meio da infiltração de raízes no terreno, servindo para áreas mais suscetíveis a erosão, como em barramentos.

Ademais, será implementado o monitoramento das Áreas de Preservação Permanente (APPs) para identificação de possíveis impactos no solo. Dessa maneira, é necessário o plantio de mudas de espécies nativas da região em áreas de APP degradadas anteriormente, de forma que as raízes não permitam maior degradação.

ii. Manejo Adequado do terreno

É possível visualizar áreas passíveis de erosão cuja sensibilidade à fenômenos naturais é maior, sendo possível a tomada de ações como plantio de mudas e gramíneas para maior sustentação do solo, sofrendo assim menor influência de chuvas e tempestades.

O manejo do solo nas áreas úteis de pastagem e futuramente de plantio encontra-se adequado a partir das ações tomadas no empreendimento, de forma que o solo não tenha perda considerável de suas propriedades inicialmente dispostas e, além disso, não gerando erosão. Outrossim, o pisoteamento do gado pode influenciar na qualidade do solo e, por isso, esses são rotacionados nas diversas porções de pastagem contidas na fazenda. Há de considerar que haverá plantio de culturas anuais futuramente e, desta maneira, o gado viverá em alguns

períodos do ano acima da palhada evitando assim a exposição do solo à intempéries, além do fato de que as fezes destes animais contribuem para sua composição nutricional ao longo do tempo, aumentando assim sua fertilidade e evitando sua degradação.

iii. Uso de Materiais Adequados

No tratamento dos animais, são utilizados materiais que privilegiam a saúde dos mesmos, sendo que seu descarte é feito pelos profissionais que os tratam, executando assim o descarte ambientalmente correto.

No que concerne ao plantio, os maquinários a serem utilizados serão movimentados apenas quando estritamente necessário para execução das atividades produtivas do empreendimento, evitando assim compactação do solo e a poluição por combustíveis fósseis. Ademais, o maquinário passará por revisão regular de forma que os impactos gerados pela queima do óleo diesel não sejam de tamanho prejuízo para o meio ambiente.

iv. Manutenção Regular

É imprescindível a manutenção dos cursos hídricos presentes no empreendimento e sua Área de Preservação Permanente, de forma a manter estável a quantidade de água passante e a biodiversidade presente no meio aquático. Outrossim, o monitoramento do quantitativo de água captado para consumo humano e futuro plantio de culturas será constante.

v. Monitoramento Ambiental

Com intuito de preservar o ambiente afetado pelas atividades exercidas no empreendimento, é necessário executar o monitoramento de determinados parâmetros ambientais de forma a identificar possíveis alterações indesejadas no ambiente. É de suma importância salientar que o empreendedor assume o compromisso não apenas de execução do monitoramento, assim como de tomada de medidas mitigadoras tanto para prevenir quanto para remediar situações prejudiciais ao meio ambiente. Nesse sentido, é necessário promover proposta de monitoramento ambiental condizente às atividades poluidoras/degradadoras executadas.

Dessa maneira, é importante a atenção contínua para avaliar o impacto das atividades sobre o solo e a qualidade da água na área circundante. Isso inclui a análise da erosão do solo e a avaliação da qualidade da água em termos de turbidez, nutrientes e poluentes dos cursos hídricos passantes no empreendimento.

Tabela 3.1: Descrição da fase de regularização ambiental.

Componente Avaliado	Local	Parâmetros Avaliados	Medidas
Solo	Área agricultável	Físico-químicos concernentes à fertilidade e à qualidade ambiental do solo	Caso o solo esteja com qualidade ambiental reduzida, introduzir práticas de revitalização
	Proximidade à cursos hídricos	Físico-químicos concernentes à presença de defensivos agrícolas nas proximidades de recursos hídricos	Caso haja presença de defensivos em solos próximos à rios, reduzir o uso nas proximidades e/ou utilizar produtos menos agressivos
	Aceiros e estradas	Sulcos, ravinas e voçorocas	Caso seja identificado sulcos ou ravinas, construir curvas de nível. Em caso de voçorocas, elaborar PRADA para reconstituição da área
	Barramentos	Fraturas na estrutura de contenção/parede	Esvaziar e tomar medidas de adequação de forma que não venha a romper
Água	Cursos hídricos – à montante e jusante	Físico-químicos	Caso seja identificado alteração, detectar fonte e sanar contaminação
	Barramentos – à montante e jusante		Caso não haja eficiência no tratamento, executar manutenção
	CSAO		
	Fossa séptica		

vi. Manutenção das estradas

A Fazenda Indiana II implementa práticas de manutenção em suas estradas, as quais são realizadas antes do início do período chuvoso. Essas medidas incluem uma série de ações destinadas à conservação do solo e da água.

Entre elas, destacam-se a abertura de drenos laterais para direcionar o escoamento superficial para áreas reflorestadas, a construção de caixas de infiltração para gerenciar o escoamento proveniente dos camalhões que cortam as estradas, além da aplicação de cascalho no leito das vias.

Independentemente das condições, todas essas intervenções serão mantidas limpas e funcionais, com o objetivo de garantir máxima eficiência durante o período de chuvas e evitar erosão pluvial por carreamento de materiais do solo, consequentemente evitando geração de ravinas/voçorocas.

vii. Controle dos processos erosivos já existentes

A Fazenda Indiana II implementou um plano de controle para os processos erosivos que podem afetar a propriedade, evidenciados pela possível presença de erosão de diferentes dimensões a partir da constatação de solo arenoso no empreendimento. A potencial erosão que pode ocorrer, ocasionada por chuvas torrenciais, tem de ser controlada imediatamente para evitar aumento da área erodida e, para isso, ocorrerá o monitoramento constante de possíveis áreas a sofrerem processos erosivos.

viii. Prevenção da alteração das propriedades químicas e físicas do solo

A utilização de insumos como fertilizantes e defensivos pode potencialmente alterar a qualidade dos cursos d'água na área, assim como a presença de outros componentes como combustíveis, óleos e graxas. Para mitigar esses impactos ambientais, são adotadas práticas importantes para o gerenciamento de efluentes líquidos e conservação dos solos.

Essas medidas mitigadoras incluem: monitoramento e controle de insumos, com a implementação de sistemas de monitoramento para controlar a quantidade de fertilizantes e defensivos agrícolas utilizados na lavoura a partir de receituários agrônômicos, garantindo sua aplicação na dose adequada e evitando o excesso que pode escorrer para os cursos d'água; o incentivo ao uso responsável de produtos químicos, através de treinamento dos funcionários para o manuseio correto de agroquímicos, armazenamento seguro e descarte adequado de embalagens vazias, minimizando vazamentos e contaminações; a instalação de barreiras vegetais com a implementação de faixas de vegetação ao redor dos cursos d'água para servir

como barreira física, filtrando sedimentos e nutrientes antes de alcançarem os corpos hídricos; tratamento de efluentes, com a implementação de sistemas de tratamento de efluentes líquidos provenientes de atividades agrícolas e industriais antes de serem descartados, garantindo que estejam em conformidade com os padrões ambientais estabelecidos; a manutenção de equipamentos, realizando a inspeção regular e manutenção de equipamentos agrícolas e de transporte para prevenir vazamentos de combustíveis, óleos e graxas, reduzindo assim o risco de contaminação do solo e da água.

Ao adotar essas medidas, a fazenda pode reduzir significativamente os impactos negativos de suas atividades no meio ambiente, promovendo a sustentabilidade e a conservação dos recursos naturais locais.

Tabela 3.2: Sistemas de controle ambiental implementados no empreendimento.

SISTEMAS DE CONTROLE DAS ÁGUAS PLUVIAIS E EROSÃO	
Tecnologia	Local
<input type="checkbox"/> Terraços	
<input type="checkbox"/> Plantio em Nível	
<input checked="" type="checkbox"/> Prevenção de Fogo	Toda a área do empreendimento
<input checked="" type="checkbox"/> Plantio Direto	Área útil
<input type="checkbox"/> Cordões de Contorno	
<input checked="" type="checkbox"/> Rotação de Culturas	Área útil
<input type="checkbox"/> Construção de Terraços e Canais Escadouros	
<input checked="" type="checkbox"/> Bacias de Contenção	Locais previamente definidos
<input checked="" type="checkbox"/> Plantio de Leguminosas	Áreas degradadas
<input type="checkbox"/> Outros	

Tabela 3.3: Plano de ação para mitigação de impactos ambientais negativos relacionados ao solo e água.

PLANO DE AÇÃO			
Conservação do Solo e da Água			
Item	Ação	Responsável	Periodicidade
Prevenção da Erosão	Implantação de práticas para prevenir a erosão do solo na área circundante dos barramentos.	Empreendedor	Constante
	Manejo adequado do terreno.		Anual
Ampliação e Manutenção de Barramentos	Uso de materiais adequados durante a ampliação dos barramentos.	Empreendedor	Durante a Implantação
	Manutenção regular.		Anual
Monitoramento Ambiental	Adoção de monitoramento contínuo para avaliar o impacto do barramento sobre o solo e a qualidade da água na área circundante.	Empreendedor	Anual
	Realizar leitura dos dispositivos de medição (hidrômetro e horímetro) das captações.		Conforme Especificado na Outorga
Manutenção das Estradas	Práticas de manutenção para conservação do solo e da água.	Empreendedor	Anual
	Revitalização de estradas, ‘barraginhas” e aceiros.		Anual
Controle de Processos Erosivos nas Estradas	Implementação de medidas para evitar que o escoamento de água atinja os sulcos.	Empreendedor	Anual
Prevenção da Alteração das Propriedades Químicas e Físicas do Solo	Monitoramento e controle de insumos, incluindo sistemas de monitoramento e treinamento dos funcionários.	Empreendedor	Anual
	Realizar análises físico-químicas do solo.		Bienal

ix. Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente

Por lei, é sabido que existe obrigatoriedade quanto à preservação de áreas protegidas instituídas pelo Estado, como respeito a Lei nº 20.922/2013, que aborda as regulamentações de empreendimentos rurais e a sociedade quanto a seus limites de intervenção em áreas protegidas, respeitando tanto Áreas de Preservação Permanente (APPs) quanto Reserva Legal (RL). Assim sendo, é de suma importância considerar que no empreendimento existe criação de gado em regime extensivo, isto é, bovinos circundam livremente em determinada área. Com isso, existe a possibilidade desses animais adentrarem APPs gerando assim compactação do solo e possível contaminação do ambiente.

A medida mitigadora mais viável é o cercamento de APPs e RLs com admissão de placas indicadoras, o que limita o acesso do gado e o acesso humano, evitando intervenções indesejadas.

3.2. Tratamento de Efluentes Sanitários

Na Fazenda Indiana II, os efluentes sanitários originados das residências são tratados através de um sistema composto por filtro, fossa séptica e sumidouro/biodigestores.

O processo de tratamento inicia-se na fossa séptica, onde ocorre a separação inicial dos sólidos e líquidos presentes nos efluentes. Neste estágio, a matéria orgânica é parcialmente decomposta por processos anaeróbicos, reduzindo sua carga poluente.

Posteriormente, o líquido resultante é encaminhado para o filtro, onde ocorre uma filtragem adicional para remover sólidos suspensos e outras impurezas. Este processo auxilia na melhoria da qualidade da água antes de ser lançada no sumidouro.

O sumidouro, por sua vez, é responsável por receber o efluente tratado e realizar a infiltração no solo. Neste estágio, ocorre a finalização do processo de tratamento, onde ocorre a absorção dos nutrientes presentes nos efluentes pelas plantas e microrganismos do solo, contribuindo para a purificação da água.

Ao adotar este sistema de disposição de efluentes, o empreendimento promove a adequada gestão dos resíduos sanitários, reduzindo os impactos ambientais negativos e contribuindo para a preservação da qualidade da água e do meio ambiente local.

Tabela 3.4: Funcionamento do tratamento de efluentes sanitários.

Tratamento do efluente sanitário
Local de tratamento para o esgoto sanitário gerado nas áreas administrativas e operacionais do empreendimento:
(X) Em sistema exclusivo para tratamento de esgoto sanitário.
() Em sistema para tratamento conjunto com o efluente líquido de outras atividades.

Tabela 3.5: Plano de ação para mitigação de possíveis impactos negativos concernentes a efluentes sanitários.

PLANO DE AÇÃO			
Tratamento de Efluentes Sanitários			
Item	Ação	Responsável	Periodicidade
Tratamento de Efluentes Sanitários	Implementação de sistema composto por filtro, fossa séptica e sumidouro/biodigestores.	Empreendedor	Quando necessário
	Monitoramento regular do sistema de tratamento para garantir seu funcionamento adequado.		Constante
	Manutenção preventiva e corretiva do sistema de tratamento.		Quando necessário
Monitoramento e Controle Ambiental	Monitoramento periódico da qualidade da água do sumidouro para verificar a eficácia do tratamento.	Empresa responsável por análises químicas da água	Bienal
	Avaliação regular das condições ambientais nas áreas de disposição de efluentes para identificar possíveis impactos negativos.	Empreendedor	Anual
Treinamento e Conscientização	Treinamento dos funcionários sobre a importância da correta disposição de efluentes e os procedimentos a serem seguidos.	Empreendedor	Anual
	Conscientização dos trabalhadores sobre a necessidade de conservação ambiental e prevenção de contaminação do solo e da água.		Anual

3.3. Tratamento de Efluentes Líquidos

Atualmente, a geração de efluentes líquidos na Fazenda Indiana II ocorre apenas nas residências dos funcionários, provenientes de atividades como a limpeza das instalações e roupas, cuja água utilizada não é reutilizada para outros fins e, atualmente, é disposta diretamente no solo. Compreende-se que essa prática de disposição direta no solo não está de acordo com as práticas ambientais. Assim, será necessário orientar os funcionários residentes para a reutilização dessa água em atividades alternativas, adequando o procedimento ao manejo sustentável dos recursos hídricos.

A Fazenda Indiana II, neste momento, não gera efluentes líquidos relacionados ao uso de maquinário agrícola. Os veículos futuramente destinados às operações de plantio na Fazenda Indiana II são provenientes da Fazenda Indiana I, também de propriedade do Sr. José Pereira de Sousa, à qual se refere a presente ampliação do empreendimento. Dessa forma, a manutenção e o abastecimento dos maquinários serão realizados nas operações diárias da Fazenda Indiana I, onde é feito o gerenciamento dos efluentes líquidos gerados pela lavagem,

manutenção e abastecimento desses veículos.

Tabela 3.6: Efluentes líquidos produzidos no empreendimento.

Efluentes líquidos das atividades	
Efluentes líquidos produzidos	
(X) Água não aproveitada	(X) Efluentes das atividades (higienização das instalações, etc.)
() Outros, especificar	
Possui monitoramento da qualidade da água após tratamento e/ou no local de lançamento? () Sim (X) Não	
Caso possua monitoramento anexar o laudo de análise de acordo com a Deliberação Normativa 01/2008.	
Descrever o plano de gerenciamento dos efluentes líquidos gerados pela limpeza e higienização das instalações da atividade, caso seja a alternativa a ser adotada seja um sistema de tratamento, indicar a eficiência a ser obtida em todo sistema e em cada componente.	

Tabela 3.7: Efluentes líquidos produzidos no empreendimento.

Destinação final do efluente
() Lançamento em Recurso Hídrico
Em caso de lançamento em recurso hídrico de domínio da ANA – Agência Nacional das Águas apresentar em anexo cópia da outorga.
(X) Disposição do solo
Informar o tipo de disposição (Ex. fertirrigação, lagoas de infiltração, “ <i>land farming</i> ” e apresentar projeto acompanhado de ART de profissional habilitado.) – A água tratada pós processo de separação das fossas sépticas possuem disposição diretamente no solo, entretanto o resíduo é recolhido por empresa especializada, seguindo assim para destinação ambientalmente correta. A água utilizada para lavagem das residências e galpões é disposta no solo, entretanto há de se considerar que o quantitativo é ínfimo, visto que são poucas estruturas, sendo essas em sua maioria residenciais.
() Lançamento na rede pública
Apresentar anuência da concessionária local.

Tabela 3.8: Plano de ação concernente à geração e disposição de efluentes líquidos.

PLANO DE AÇÃO			
Tratamento de Efluentes Líquidos			
Item	Ação	Responsável	Periodicidade
	Instalação de caixas separadoras de água e óleo (CSAO) caso existam futuras estruturas, como: lavador de maquinários e posto de abastecimento.	Empreendedor	Quando necessário
Lavadores de Equipamentos e Caixas Separadoras de Água e Óleo	Manutenção e limpeza das Caixas Separadoras de Água e Óleo (CSAO)	Empresa responsável pelo recolhimento e limpeza (Indiana I)	Constante
	Comprovação de entrega de óleo usado.	Empreendedor (Indiana I)	Semestral
	Manutenção preventiva e corretiva do sistema de tratamento.	Empreendedor (Indiana I)	Constante
Reutilização de Águas Residuais	Implantação de sistemas de tratamento de efluentes.	Empreendedor	Constante
	Utilização das águas tratadas.		Quando necessário
Manejo Adequado de Dejetos Animais em Criações de Bovinos	Construção de composteiras para decomposição dos resíduos orgânicos provenientes da criação de bovinos.	Empreendedor	Quando necessário
	Coleta e tratamento dos efluentes líquidos gerados.	Empresa responsável pela coleta, destinação e/ou tratamento	Quando necessário
Medidas em Postos de Combustível (caso venha a ser construído futuramente)	Implementação de sistemas de contenção de vazamentos e derramamentos de combustíveis, como as caixas separadoras de água e óleo.	Empreendedor	Quando necessário
	Utilização de sistemas de monitoramento contínuo para identificação precoce de vazamentos e manutenção regular dos equipamentos.	Empreendedor	Constante
	Destinação adequada dos resíduos oleosos para evitar a contaminação do solo e da água subterrânea.	Empresa responsável pela coleta, destinação e/ou tratamento	Constante
Controle de Erosão	Implementação de medidas de controle de erosão e sedimentação.	Empreendedor	Quando necessário
	Monitoramento regular da qualidade da água nos corpos hídricos afetados pelos barramentos e adoção de medidas corretivas quando necessário.	Empresa responsável por análises químicas da água e empreendedor	Quando necessário

3.4. Efluentes atmosféricos

No presente momento, não são utilizados veículos movidos à óleo diesel na fazenda Indiana II, pois para manutenção da atividade de criação de bovinos em regime extensivo este

não se faz necessário. Entretanto, com a futura implementação da atividade de plantio de culturas anuais será necessária ampla utilização considerando que o empreendimento possui mais de 1.000 hectares de área útil.

Entende-se que inicialmente serão utilizados maquinários da Fazenda Indiana I, dessa maneira as medidas mitigadoras concernentes a manutenção desses maquinários serão executadas na fazenda supramencionada. Assim sendo, as medidas mitigadoras aplicadas na Fazenda Indiana I são:

- i. **Manutenção da frota de veículos:** Manutenções periódicas são realizadas na frota de veículos e máquinas agrícolas, incluindo a troca de óleo, pneus e peças desgastadas, garantindo um funcionamento eficiente e reduzindo emissões decorrentes de problemas mecânicos.
- ii. **Inspeção e controle de veículos:** Os veículos e máquinas agrícolas são regularmente inspecionados quanto às emissões, e qualquer comportamento anormal é tratado imediatamente, com veículos sendo retirados de operação e substituídos até a conclusão da manutenção adequada.
- iii. **Uso de tecnologias limpas:** Sempre que possível, são adotadas tecnologias mais limpas e eficientes nos veículos e máquinas agrícolas, como motores de baixa emissão e sistemas de controle de poluição integrados.

Essas práticas combinadas visam não apenas atender aos padrões regulatórios de emissões atmosféricas, mas também a promover uma operação sustentável e responsável do empreendimento, protegendo a saúde pública e o meio ambiente local.

É importante mencionar que caso seja verificada futuramente a necessidade de aquisição de maquinário movido à diesel de uso exclusivo da Fazenda Indiana II, serão construídas as estruturas necessárias para sua manutenção em conformidade com a sustentabilidade e as legislações ambientais.

3.5. Resíduos Sólidos

O empreendimento Fazenda Indiana II apresenta um perfil de geração de resíduos sólidos considerado de baixa magnitude, refletindo a natureza extensiva de suas atividades

produtivas, centradas na criação de bovinos. O manejo desses resíduos segue rigorosos critérios técnicos e legais, com o objetivo de assegurar o mínimo impacto ambiental e promover a sustentabilidade das operações.

Os resíduos sólidos gerados podem ser classificados em diferentes categorias, conforme detalhado abaixo:

a. Resíduos orgânicos provenientes da atividade pecuária:

- As fezes dos bovinos constituem determinada parcela dos resíduos orgânicos gerados. Em função do regime extensivo de criação, tais resíduos são diretamente incorporados ao solo, onde exercem uma função benéfica ao servirem como fonte de matéria orgânica e nutrientes essenciais, como nitrogênio e fósforo. Essa prática é reconhecida como sustentável e isenta a necessidade de recolhimento, estando alinhada com as diretrizes de manejo de pastagens e conservação do solo.

b. Resíduos perigosos oriundos do tratamento veterinário:

- Resíduos como agulhas descartáveis, seringas e restos de medicamentos veterinários são considerados perigosos e requerem manejo especializado, segundo a ABNT NBR n° 10.004 que os classifica como Resíduos Classe I. No empreendimento, o veterinário responsável recolhe esses materiais diretamente no local após os procedimentos. Os resíduos são encaminhados para descarte ambientalmente correto em estabelecimentos licenciados, em conformidade com as normas da Resolução CONAMA n° 358/2005 e outras legislações aplicáveis.

c. Carcaças de animais mortos:

- A destinação de carcaças de bovinos mortos segue estritamente as recomendações técnicas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). As práticas adotadas incluem o enterro em locais distantes de cursos hídricos, mínimo 200m, dentre outras.

d. Resíduos domésticos:

Aroeira Soluções Ambientais
Rua Marciano Santos, 361. Bairro Santa Mônica. Uberlândia – MG
(34) 9 9667 5760 / (34) 9 9659-2561
engenheira.rosana@outlook.com

- Pequenas quantidades de resíduos domésticos, resultantes da infraestrutura de apoio operacional da fazenda, são devidamente acondicionadas em recipientes específicos e transportadas para uma lixeira pública localizada nas proximidades do empreendimento. A coleta e a destinação final desses resíduos são realizadas pelo serviço de limpeza pública da Prefeitura Municipal de Santa Vitória, assegurando conformidade com as normas municipais e estaduais.

e. Efluentes sanitários:

- Os efluentes gerados pela fazenda são tratados por meio de fossas sépticas dimensionadas e operadas de acordo com as normas técnicas aplicáveis, como a NBR 7229/1993 da ABNT. Esse sistema garante o tratamento seguro dos efluentes, prevenindo a contaminação do solo e das águas subterrâneas, além de atender às exigências ambientais para empreendimentos de porte semelhante.

Com essa abordagem, a Fazenda Indiana II demonstra seu compromisso com a gestão responsável de resíduos sólidos e efluentes, priorizando soluções ambientalmente adequadas e sustentáveis.

Futuramente, com a introdução de atividades agrícolas no empreendimento, prevê-se a geração de resíduos sólidos classificados como Classe I, representados principalmente por embalagens vazias de agrotóxicos utilizadas no manejo das culturas. Esses resíduos serão armazenados de forma adequada em uma estrutura exclusiva e devidamente projetada, atendendo aos requisitos técnicos e normativos, como impermeabilização do piso, ventilação e proteção contra intempéries, garantindo a segurança do armazenamento temporário. Ademais, será implementado o sistema de logística reversa, conforme determinado pela Lei Federal nº 12.305/2010 e pelo Decreto nº 7.404/2010, no qual essas embalagens retornarão aos fornecedores de defensivos agrícolas, que são responsáveis pela destinação ambientalmente adequada.

Tabela 3.9: Mapeamento de resíduos sólidos gerados na Fazenda Indiana II.

RESÍDUOS SÓLIDOS				
Subprodutos e/ou resíduos sólidos				
Nome do Resíduo	Classe do Resíduo	Taxa anual máxima de geração (informar unidade)	Forma e local de acondicionamento	Destinação Final
Lixo doméstico	IIA	Variável	Lixeiras seletivas	Aterro sanitário municipal
Embalagens diversas descartadas	IIB	Variável	Lixeiras seletivas	Reciclagem
Lodo do tratamento de efluentes sanitários	I	Variável	Biodigestores/sumidouro	Empresa responsável pela coleta, tratamento e/ou destinação
Resíduos veterinários	I	Variável	Caixas Descarpac	Empresa responsável pela destinação
Embalagens vazias de defensivos agrícolas (a ser gerado futuramente)	I	Não há conhecimento quanto a quantidade a ser utilizada	Galpão apropriado	Logística reversa
Outros: Especifique nas linhas abaixo				

Tabela 3.10: Mapeamento de resíduos sólidos gerados na Fazenda Indiana II.

PLANO DE AÇÃO			
Resíduos Sólidos			
Item	Ação	Responsável	Periodicidade
Gestão de Resíduos Sólidos	Estabelecimento de um programa abrangente de gestão de resíduos sólidos.	Empreendedor	A partir da emissão da licença
	Priorização do uso de materiais reutilizáveis e recicláveis.		Constante
Reutilização e Reciclagem	Implementação de práticas de reutilização e reciclagem.	Empreendedor	Constante
Compostagem de Resíduos Orgânicos	Destinação dos resíduos orgânicos para compostagem, transformando-os em adubo orgânico para uso interno na fazenda e reduzindo a quantidade de resíduos encaminhados para aterros sanitários.	Empreendedor	Constante
Descarte Seguro de Resíduos Perigosos	Adoção de procedimentos seguros para o descarte de resíduos perigosos.	Empresa responsável pelo descarte e/ou tratamento do resíduo perigoso	Constante
	Emitir comprovantes de destinação adequada de resíduos perigosos.		Semestral
	Estabelecer procedimentos para a correta identificação, segregação e encaminhamento desses resíduos para empresas especializadas em tratamento e disposição final.	Empreendedor	Semestral
Monitoramento Ambiental	Executar tríplex lavagem e furação das embalagens	Empreendedor	Constante
	Realização de monitoramento ambiental regular para avaliar a qualidade da água e do solo, identificando e mitigando quaisquer impactos negativos decorrentes dos resíduos sólidos.	Empreendedor	Anual