



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SUPRAM NOROESTE DE MINAS - Diretoria Regional de Regularização Ambiental

Parecer nº 107/SEMAD/SUPRAM NOROESTE-DRRA/2020

PROCESSO Nº 1370.01.0033351/2020-53

Parecer Único Nº 0932420/2016 (SIAM)			
Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 18309661			
PA COPAM Nº: 383/2004/008/2015		SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento, sem efeitos, até que o empreendedor obtenha o AVCB - art. 26, § 2º, do Decreto 47.383/2018	
EMPREENDEDOR:	Destilaria Veredas Indústria de Açúcar e Alcool Ltda.	CNPJ:	10.452.413/0001-60
EMPREENDIMENTO:	Destilaria Veredas Indústria de Açúcar e Alcool Ltda.	CNPJ:	10.452.413/0001-60
MUNICÍPIO(S):	João Pinheiro / MG	ZONA:	Rural
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: 1. Nenhum			
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):	CLASSE	CRITÉRIO LOCACIONAL
D-01-08-2	Fabricação de açúcar e/ou destilação de álcool	4	0
E-02-02-2	Sistema de geração de energia termelétrica utilizando combustível não fóssil	2	
F-06-01-7	Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, / instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de	2	

	combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação		
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	REGISTRO:		
Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental Ltda			
Guilherme de Faria Barreto – Biólogo	CRBio 0793-4/D		
Bruce Amir Dacier L. de Almeida – Biólogo	CRBio 30774-4/D		
Luciana Barreto de oliveira – Engenheira Civil	CREA/MG 27.730/D		
Rodolfo Renan Fernandes Ibrahim Coelho – Biólogo	CRBio 57137-4/D		
Rafael Goretti Tolomelli – Biólogo	CRBio 80793-4/D		
Juliana Dutra Andrade – Bióloga	CRBio 37867/D		
Humberto Espírito Santo Mello – Biólogo	CRBio 8754-4/D		
Isabela Fonseca Braga – Bióloga	CRBio 080460-4/D		
Gabriel Alkmim Pereira – Biólogo	CRBio 37256-4/D		
Estevão Luis Pereira Lima – Biólogo	CRBio 44710-4/D		
Henrique Alves Marques – Biólogo	CRBio 40357-4/D		
Eduardo Antônio Gomes Marques – Geólogo	CREA/RJ 46.063		
Marcelo Ávila Chaves – Geógrafo	CREA/MG 37.439/D		
Múcio Tosta Gonçalves – Economista	CORECOM 3443		

Fabiano Lopes de Paula – Arqueólogo		
AUTORIA DO PARECER	MATRÍCULA	ASSINATURA
Paula Agda Lacerda Marques Gestora Ambiental (Gestora)	1.332.576-6	
Rafael Vilela de Moura Gestor Ambiental	1364162-6	
De acordo: Ricardo Barreto Silva Diretor Regional de Apoio Técnico	1148399-7	
De acordo: Rodrigo Teixeira de Oliveira Diretor Regional de Controle Processual	1138311-4	



Documento assinado eletronicamente por **Paula Agda Lacerda da Silva, Servidor(a) Público(a)**, em 17/08/2020, às 18:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Barreto Silva, Diretor(a)**, em 18/08/2020, às 08:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Vilela de Moura, Servidor(a) Público(a)**, em 18/08/2020, às 15:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Teixeira de Oliveira, Diretor(a)**, em 18/08/2020, às 16:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **18309661** e o código CRC **AF8B9D32**.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Noroeste de Minas

0932420/2016
13/08/2020
Pág. 1 de 39

PARECER ÚNICO Nº 0932420/2016 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Licenciamento Ambiental	383/2004/008/2015	Sugestão pelo deferimento, sem efeitos, até que o empreendedor obtenha o AVCB - art. 26, § 2º, do Decreto 47:383/2018

FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação Corretiva – LOC		VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos	
PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:	
Captação em Barramento	29727/2014	Sugestão pelo deferimento	

EMPREENDEDOR: Destilaria Veredas Indústria de Açúcar e Alcool Ltda.	CNPJ: 10.452.413/0001-60
EMPREENHIMENTO: Destilaria Veredas Indústria de Açúcar e Alcool Ltda.	CNPJ: 10.452.413/0001-60
MUNICÍPIO: João Pinheiro	ZONA: Rural

COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD 69	LAT/Y 17°43'51,78"	LONG/X 45°49'59,62"
---	---------------------------	----------------------------

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:
☐ INTEGRAL ☐ ZONA DE AMORTECIMENTO ☐ USO SUSTENTÁVEL ☒ NÃO

BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio Paracatu
UPGRH: SF7	SUB-BACIA: Rio do Sono

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):	CLASSE
D-01-08-2	Fabricação de açúcar e/ou destilação de álcool	4
E-02-02-2	Sistema de geração de energia termelétrica utilizando combustível não fóssil	2
F-06-01-7	Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação	2

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	REGISTRO:
Mater. Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental Ltda	
Guilherme de Faria Barreto – Biólogo	CRBio 0793-4/D
Bruce Amir Dacier L. de Almeida – Biólogo	CRBio 30774-4/D
Luciana Barreto de oliveira – Engenheira Civil	CREA/MG 27.730/D
Rodolfo Renan Fernandes Ibrahim Coelho – Biólogo	CRBio 57137-4/D
Rafael Goretti Tolomelli – Biólogo	CRBio 80793-4/D
Juliana Dutra Andrade – Bióloga	CRBio 37867/D
Humberto Espírito Santo Mello – Biólogo	CRBio 8754-4/D
Isabela Fonseca Braga – Bióloga	CRBio 080460-4/D
Gabriel Alkmim Pereira – Biólogo	CRBio 37256-4/D
Estevão Luis Pereira Lima – Biólogo	CRBio 44710-4/D
Henrique Alves Marques – Biólogo	CRBio 40357-4/D
Eduardo Antônio Gomes Marques – Geólogo	CREA/RJ 46.063
Marcelo Ávila Chaves – Geógrafo	CREA/MG 37.439/D
Múcio Tosta Gonçalves – Economista	CORECOM 3443
Fabiano Lopes de Paula – Arqueólogo	

AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 98707/2015	DATA: 09/10/2015
---	-------------------------

Rua Jovino Rodrigues Santana, nº 10, Nova Divinópolis, Ubaí, MG, CEP: 38613-094
Telefax: (38) 3677-9800



EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MASP	ASSINATURA
Paula Agda Lacerda Marques Gestora Ambiental (Gestora)	1.332.576-6	
Rafael Vilela de Moura Gestor Ambiental	1364162-6	
De acordo: Ricardo Barreto Silva Diretor Regional de Apoio Técnico	1148399-7	
De acordo: Rodrigo Teixeira de Oliveira Diretor Regional de Controle Processual	1138311-4	

1. Resumo

O empreendimento Destilaria Veredas Indústria de Açúcar e Alcool Ltda. atua no setor sucroenergético, exercendo suas atividades na Fazenda Tapera, no município de João Pinheiro/MG. Em 20/05/2015, foi formalizado na SUPRAM Noroeste de Minas o processo administrativo de licenciamento ambiental, PA COPAM nº 383/2004/008/2015, na fase de Licença de Operação Corretiva – LOC.

As atividades a serem licenciadas no empreendimento são: fabricação de açúcar e/ou destilação de álcool para capacidade instalada de 3.800 t/dia de matéria-prima; sistema de geração de energia termelétrica utilizando combustível não fóssil com capacidade instalada de 4,5 MW; e ponto de abastecimento de combustível com 35 m³ de capacidade de armazenamento; sendo que, para continuar a operar suas atividades até a obtenção da devida licença ambiental, o empreendedor firmou o TAC nº 004/2014.

O empreendimento está localizado em zona rural com área útil de 23,2980 ha registrada na matrícula nº 9.898, e, a fim de subsidiar a análise da solicitação de licenciamento ambiental, foi realizada vistoria técnica ao empreendimento no dia 09/10/2015, Auto de Fiscalização – AF nº 98707/2015.

A utilização de recurso hídrico no empreendimento consiste em captação em barramento para os diversos usos no complexo industrial, com sugestão de deferimento da outorga.

Não há qualquer intervenção ambiental a ser autorizada na área do empreendimento, estando este instalado em área rural, possuindo área de Reserva Legal - RL com área não inferior a 20 % da área total do empreendimento.

Os efluentes líquidos gerados pelo empreendimento conforme informado recebem tratamento adequado, e o armazenamento temporário e a destinação final dos resíduos sólidos encontram-se ajustados às exigências normativas.



A análise técnica discutida neste parecer foi baseada nos estudos ambientais e documentos apresentados pelo empreendedor e na vistoria técnica da SUPRAM NOR na área do empreendimento.

Considerando todos os estudos, impactos mapeados e medidas mitigadoras propostas, a equipe da SUPRAM Noroeste de Minas sugere o deferimento da Licença de Operação Corretiva - LOC, sem efeitos, até que o empreendedor obtenha a devida documentação de Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros - AVCB, nos termos do art. 26, § 2º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018, do empreendimento Destilaria Veredas Indústria de Açúcar e Alcool Ltda.

2. Introdução

2.1. Contexto histórico

Conforme informado, o empreendimento iniciou suas atividades no ano de 2008 e obteve a Licença de Operação nº 02 NOR, concedida em 08/02/2008, por ocasião da 25ª Reunião Ordinária da URC COPAM Noroeste de Minas. O empreendedor solicitou a Renovação da Licença de Operação, a qual na 73ª Reunião da URC COPAM Noroeste de Minas foi indeferida.

Posteriormente, a fim de dar continuidade a operação de suas atividades até a obtenção da devida licença ambiental, o empreendedor firmou junto a esta Superintendência, o Termo de Ajustamento de Conduta – TAC nº 004/2014.

Em 20/05/2015, o empreendedor formalizou o processo de Licença de Operação Corretiva, P.A. COPAM nº 383/2004/008/2015. Após análise da documentação apresentada, foi realizada vistoria no empreendimento, tendo sido solicitadas informações complementares, conforme Ofício SUPRAM NOR nº 2468/2015.

O empreendedor não manifestou interesse pela permanência do referido processo nos termos da Deliberação Normativa – DN COPAM nº 74/2004, conforme art. 38, inciso III, da DN COPAM nº 217/2017. Assim, o processo foi reequadrado de acordo com a DN COPAM nº 217/2017, e foi classificado como classe 4, considerando a atividade maior porte, fabricação de açúcar e/ou destilação de álcool, que possui porte pequeno e potencial poluidor/degradador grande.

Em análise a plataforma da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema), observou-se que o empreendimento não possui critério locacional, nem restrição ambiental quanto a sua localização.

Foi apresentado documento assinado contendo as medidas de prevenção e de emergência, relativo às possibilidades de acidentes com danos ambientais, bem como o Estudo de Análise de Risco – EAR e/ou o Plano de Gerenciamento de Riscos – PGR, assinados e acompanhados de ART específica.

Por ser empreendimento que armazena vinhaça, foi solicitado e apresentado como cumprimento de condicionante no TAC, o Plano de Aplicação de Vinhaça, Águas Residuárias e ou sua mistura em Solo Agrícola nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 164/2011.



Devido inclusão da atividade de ponto de abastecimento, foi solicitada documentação de órgão interveniente, Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB. Diante disso o empreendedor solicitou o sobrestamento do processo em 06/09/2017, protocolo COPAM nº R0233839/2017, o qual foi concedido. Sendo que devido ausência da apresentação do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB solicitado, será concedida licença sem efeito até que o empreendedor obtenha a manifestação do órgão interveniente responsável, o que estará expresso no certificado de licença.

2.2. Caracterização do Empreendimento

O empreendimento está instalado na Fazenda Tapera localizada no município de João Pinheiro. O acesso à Fazenda Tapera se dá a partir da cidade de João Pinheiro, seguindo pela BR-040 sentido Belo Horizonte por 43 km e em seguida por estrada de terra por mais 16 km, passando pelo Distrito de São Sebastião e seguindo por cerca de 18 km até a área onde se encontra instalado o pátio industrial.

Considerando as unidades sucroenergéticas existentes na região e mais próximas da Destilaria Veredas, encontram-se as seguintes usinas e suas distâncias em linha reta: Destilaria Rio do Cachimbo: 14 km WD Agroindustrial: 56 km Bioenergética Vale do Paracatu: 83 km.

Foi apresentado nos estudos que o empreendimento ocupa uma área de 23,2980 ha, com área construída de 30.000 m², área total ocupada pelo empreendimento de 79,7148 ha e área de Reserva Legal está averbada na matrícula da Fazenda Tapera.

Conforme já informado são objetos deste licenciamento ambiental as atividades de: fabricação de açúcar e/ou destilação de álcool; sistema de geração de energia termelétrica utilizando combustível não fóssil; e postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento.

A Destilaria Veredas tem como principal atividade a moagem de cana para produção de álcool e geração de energia elétrica (co-geração através da queima de bagaço de cana). Assim, os principais produtos fabricados no empreendimento são: álcool etílico hidratado e energia elétrica, utilizada para suprir a demanda de energia interna do empreendimento. Toda a produção de cana-de-açúcar processada na Destilaria Veredas é fornecida pela Veredas Agro Ltda.

O empreendimento possui a capacidade nominal de 3.800 t.cana/dia de moagem produzindo 350,0 m³/dia de álcool hidratado e produção de 4,5 MW de energia elétrica. Há geração de energia elétrica no próprio empreendimento para a qual foi apresentada cópia do registro ou da autorização da ANEEL, relativa à geração de energia in loco.

Também foi apresentado o cadastramento da barragem na FEAM conforme determina a DN COPAM nº 62, de 21-12-2002, alterada pela DN COPAM nº 87, de 17-6-2005, para as seguintes barragens: Barragem Noroeste, localizada nas coordenadas geográficas, Latitude 17°48'35" - Longitude 45°58'13", e a outra, a Barragem velha, localizada nas coordenadas geográficas, X: 414120 - Y: 8041193 - Fuso 23. Ambas barragens possuem fins para acúmulo de água, sendo que nas Declarações de Condição de estabilidade existem recomendações que deverão ser cumpridas. Foram cadastrados os 02 (dois) tanques instalados, o tanque de armazenamento de águas residuais, localizado nas coordenadas geográficas, Latitude 17°43'31" - Longitude 45°49'52"; e o tanque de armazenamento de vinhaça, localizado nas coordenadas geográficas, Latitude 17°43'29" - Longitude 45°49'52".



Atualmente a Destilaria Veredas possui cerca de 120 empregos diretos. No período de safra, a Destilaria Veredas funciona em regime de três turnos, para os colaboradores da área industrial. Quanto à área administrativa (escritórios), o regime de operação é de um único turno. Durante a entressafra, a empresa opera em regime de um único turno de 10 h, abrangendo as áreas industrial, agrícola e administrativa. O empreendimento possui uma sazonalidade operacional de 9 a 10 meses (março a dezembro), o qual coincide com o período seco na Região Sudeste. Durante os meses de janeiro e fevereiro (entressafra), a empresa permanece sem operar, representando o período de manutenção dos seus equipamentos.

Existe dentro da área industrial um depósito de produtos agrotóxicos, sendo que os produtos agrotóxicos são utilizados pelo empreendimento Veredas Agro Ltda. Segundo informado, o local consiste em um barracão de alvenaria com cobertura metálica, teto de laje, piso de cerâmica, com área total de 256 m² composto por banheiro, lavanderia com varanda e 200 m² de depósito de produtos fitossanitários com janelas de ventilação e canaletas de segurança.

Destilação de Alcool

Conforme informado, a matéria-prima (cana-de-açúcar) é fornecida pela Veredas Agro Ltda. E com relação ao corte e colheita da cana-de-açúcar, é realizada através da utilização de colhedadeiras mecanizadas, as quais operam em conjunto com o sistema de transbordo, onde a cana picada é acondicionada e, deste, descarregada nos caminhões que fazem o transporte do campo até a indústria.

A primeira etapa do processo é a pesagem, na qual a matéria-prima é transportada por caminhões que possuem carrocerias especiais denominadas gaiolas. Após a pesagem, os caminhões seguem para a área de recepção e moagem, que tem pontos de descarga denominados de tombadores de cana tipo hyllo, cuja finalidade é descarregar a cana diretamente nas mesas alimentadoras, as quais alimentam as moendas. É feita limpeza da cana-de-açúcar na mesa alimentadora para a retirada de impurezas.

No preparo da cana, esta é lançada a uma esteira metálica denominada esteirão de cana, pertencente ao sistema de extração, com a finalidade de conduzi-la até o preparo.

A cana-de-açúcar preparada é encaminhada para um sistema de moendas, onde se extrai o caldo da cana que contém em solução: sacarose, açúcares redutores e não-açúcares. Os subprodutos da moagem da cana-de-açúcar são: o caldo extraído e o bagaço. Existem 03 ternos de moendas com capacidade nominal de 3.800 ton.cana/dia.

Durante o processo de alimentação, o caldo extraído nas moendas contém grande quantidade de impurezas orgânicas e minerais tais como: terra, cera vegetal, colóides e micro-organismos, que precisam ser eliminados para se ter uma boa qualidade de açúcar e eficiência na produção de álcool. O caldo tratado é enviado para a destilaria e os resíduos do tratamento são enviados para o setor de filtros, para separação do material sólido do caldo que sai junto do decantador. Após a filtragem, o caldo retorna para o tratamento e o resíduo (torta de filtro) é encaminhado para o campo onde é utilizado como adubo orgânico.

O caldo que sai do decantador é misturado com mel que vem da fabricação do açúcar em um tanque a uma concentração de sólidos que varia de 18 a 22%. Após a fermentação, a qual dura cerca de 6 a 8 horas, o mosto fermentado (fermento + álcool + vinhaça) é bombeado para as centrifugas de separação do fermento.



Após essa etapa, o caldo segue para a fermentação alcoólica, que é uma reação química exotérmica que transforma as moléculas de açúcar, em moléculas de álcool e gás carbono liberando energia térmica.

O mosto e uma quantidade calculada de fermento são colocados em tanques metálicos, cilíndricos, verticais, de grande volume, denominados dornas de fermentação. O processo é por batelada, ou seja, alimenta-se uma dorna durante aproximadamente cinco horas e então, espera-se o fermento transformar o açúcar contido na mistura em álcool. A mistura, ao final do processo, passa a se chamar vinho fermentado sendo formada por água, álcool, fermento e uma pequena quantidade de outros elementos.

A energia térmica liberada na fermentação nas dornas é prejudicial, pois aquece a mistura acelerando a proliferação de bactérias ou destruindo o fermento. Assim, a temperatura da dorna é controlada por um sistema de bombeamento e trocadores de calor indireto a placa que utiliza água com fonte fria. O fermento, que será utilizado na produção após tratamento especial, é separado do vinho em equipamentos rotativos denominados centrífugas de levedo. Os produtos da centrifugação são o fermento (também chamado de levedo) e o vinho que contém álcool. O vinho é enviado através do sistema de bombeamento e tubulações para as colunas de destilação, enquanto o fermento segue para o tratamento no pré-fermentadores.

A destilação total utiliza uma sequência de destilações parciais que aumentam a porcentagem de álcool nos vapores, até atingir um ponto técnico econômico viável de concentração definido para o álcool hidratado como sendo 96,4% em volume. O equipamento usado na destilação alcoólica é formado basicamente por duas colunas de destilação, conhecidas como colunas A e B. São construtivamente semelhantes e compostas de cilindros metálicos de aço inox denominados de gomos sobrepostos na posição vertical e aparafusados entre si, formando uma unidade compacta denominada de coluna.

O vinho proveniente da centrifugação é inserido no topo da coluna de destilação. O fluxo deste vinho é descendente e perde concentração bandeja a bandeja, até chegar à base da coluna com praticamente zero de álcool, formando um resíduo denominado de vinhaça ou vinhoto, que é bombeado para o tanque de armazenamento de vinhaça, e posteriormente para a lavoura para ser usado como adubo orgânico. Os vapores alcoólicos, que sobem são condensados e redistilados nas bandejas superiores, até sair da coluna A, com uma concentração próxima a 50%, indo para a base da coluna B, onde recebe novamente injeção de vapor de processo, num segundo estágio de destilação.

Através de trocadores de calor do tipo tubo-carcaça que usam água como fonte fria; os vapores de álcool provenientes do topo da coluna B, são liquefeitos formando o álcool hidratado, que é resfriado a aproximadamente 30°C e então enviado para os depósitos como álcool hidratado pronto para o uso. A liquefação e o resfriamento do álcool a temperaturas de estocagem, utilizam grandes volumes de água fria. Assim, faz-se necessário a utilização de sistema de resfriamento de água em circuito fechado, que promove o resfriamento através da troca de temperatura com o ar ambiente. Existem 04 torres de resfriamento de água da Destilarias Veredas LTDA com capacidade nominal de 800 m³/h, perfazendo capacidade total de 3.200 m³/h.

As torres de resfriamento são utilizadas para refrigerar os seguintes setores: Destilaria, Turbina de condensação do turbogerador, Mancais da moenda e Mancais do turbogerador. Todos os circuitos são independentes, sendo totalmente fechados e podendo continuar em operação sem



prejuízo operacional, somente sendo necessário complementá-los pelas perdas por evaporação e arrastes. Em todas as torres de resfriamento, a água quente é resfriada e coletada nas suas respectivas bacias para bombeamento ao seu respectivo circuito de refrigeração. Nas bacias, encontram-se instalados drenos direcionados para a caixa de sedimentação de águas residuárias e, a partir desta, são enviados para a distribuição na lavoura (fertilrigação).

O álcool produzido fica armazenado num Parque de Tanques de armazenamento de álcool, composto por 02 tanques com capacidade para 5.000 m³ cada, com diâmetro de 24,8 m e altura nominal de 10,5 m cada, construídos em chapa de aço, inseridos em bacia de contenção em talude de terra compactada para cada tanque, tendo dimensões de 55 x 55 x 1,75 m, com um volume de 5.000 m³, projetadas conforme norma NBR7820 da ABNT ("Segurança nas Instalações de Produção, Armazenamento, Manuseio e Transporte de Etanol"). Contam ainda com sistema de combate a incêndio. Foram considerados os seguintes aspectos no projeto do parque de tanques de armazenamento de álcool: os tanques foram locados de forma a permitir fácil acesso e evitar contato com o fluxo de cana; são adotadas bacias de contenção individuais; e foram respeitados os espaçamentos mínimos entre o costado de qualquer tanque e o limite de propriedade pública ou privada, rodovias, vias férreas, públicas ou privadas, nunca inferior a 30 m.

Existem ainda outras estruturas de armazenamento, que segundo informado, todas construídas em chapas de aço e dotadas de bacias de contenção com dimensões compatíveis com seu volume total, projetadas conforme norma NBR 7820 da ABNT.

Substância Armazenada	Quantidade	Dimensões
Ácido sulfúrico	1	diâmetro de 2,70 m e 5 m de comprimento
Ciclohexano	1	diâmetro de 3 m e 4,5 m de altura
Óleo fúsel	1	diâmetro de 5,80 m e 6,7 m de altura
Álcool anidro	6	diâmetro de 3 m e 5 m de altura
Soda Cáustica	1	diâmetro de 1,5 m e 2,5 m de comprimento

São subprodutos o óleo fúsel, o bagaço, o vapor e a vinhaça.

O óleo fúsel é um subproduto oriundo do processo de destilação de álcool, obtido na coluna referente à zona de retificação, que em função das taxas de refluxos, velocidade de vapor, composição da alimentação do flegma e controle automático da temperatura da coluna, varia na sua composição. Considerando que a geração deste subproduto representa em média 0,3% da produção de álcool, e que a capacidade produtiva máxima de álcool é de 350,0 m³/dia, estima-se um volume máximo de 1.050 litros/dia de óleo fúsel a ser gerado na indústria. Entretanto, como a indústria não funciona com o seu limite máximo de destilação, estima-se que, em condições normais de operação, a geração de óleo fúsel será da ordem 700 litros/dia. Este subproduto será comercializado para processamento em indústrias de perfumes e cosméticos.

O bagaço é um resíduo fibroso resultante da extração do caldo de cana (moagem) é utilizado principalmente como combustível em caldeiras para co-geração de energia e calor. Todo o bagaço gerado no empreendimento é utilizado como combustível na caldeira. O bagaço gerado e não consumido imediatamente na caldeira, é disposto em um pátio de armazenamento com área



aproximada de 0,7 ha e lócado ao lado da caldeira em local com piso impermeabilizado através de compactação do solo.

A sobra de bagaço é utilizada para dar partida da caldeira na safra seguinte ou para eventuais paradas no processo produtivo, de forma a não interromper a operação da caldeira. Até o presente momento, não há pretensão de comercialização do bagaço de cana-de-açúcar com terceiros, sendo que o excedente é voltado totalmente para consumo na caldeira.

Ressalta-se que o chorume do bagaço é gerado principalmente no período de entressafra, o qual coincide com o período de chuvas. Portanto, a cobertura com lona plástica somente é realizada nesta época, quando a pilha de bagaço é menor (sobra) e quando a caldeira está em fase de manutenção e o bagaço não está sendo consumido. A fim de minimizar a dispersão de bagacilhos dispersos no ar, a altura do ponto de lançamento da esteira transportadora foi reduzida em relação à pilha do bagaço:

O vapor, gerado a partir da combustão do bagaço de cana-de-açúcar nas fornalhas da caldeira, é utilizado para acionamento das turbinas a vapor que impulsionam os geradores, além de fornecer calor para diversos setores industriais (aquecimento de caldos, coluna de destilação, etc.).

A vinhaça é um efluente líquido industrial resultante da destilação do álcool, processo pelo qual o vinho fermentado nas dornas, após centrifugado para retirada do fermento, é encaminhado às colunas de destilação, onde ocorre a separação do álcool (utilização do vapor das caldeiras) e então sofre levedura, sendo caracterizada pela sobra após o processo descrito. Se comparada com o bagaço e a torta de filtro, a vinhaça é o resíduo orgânico mais rico em nutrientes, principalmente potássio, além de cálcio, magnésio, fósforo, manganês e nitrogênio orgânico. Sua relação C/N é igual a 15, o que a caracteriza como um material rico em proteínas (CERRI *et al.*, 1988). A matéria orgânica e o potássio destacam-se entre os demais elementos.

A geração de vinhaça varia em função das diversas variedades de cana-de-açúcar plantadas no estado e de particularidades adotadas nas indústrias sucroalcooleiras. Para o presente caso, segundo o balanço de massa, foi estimada uma taxa de geração de 9,35 m³ de vinhaça por m³ de álcool produzido. Para quantificar a situação de maior geração de vinhaça da Destilaria Veredas, utilizou-se a capacidade de produção máxima de álcool instalada de 14,23 m³/h. Desta forma, ter-se-á estimativa de geração de vinhaça de 133,12 m³/h (3194,88 m³/dia).

A vinhaça é gerada no aparelho de destilação a uma temperatura de aproximadamente 98°C. Para a redução desta temperatura, o efluente é submetido inicialmente a um trocador de calor K (vinhaça & vinho), promovendo assim uma troca indireta de calor do vinho e consequentemente redução da temperatura da vinhaça. Com aproximadamente 88°C, a vinhaça é bombeada para os regeneradores de calor, onde irá fornecer calor ao caldo para álcool (com filtrado). Em continuação ao mesmo bombeamento, a vinhaça (agora com cerca de 70°C) será enviada às torres de resfriamento, as quais possuem capacidade nominal de 300 m³/h, saindo destas com uma temperatura que varia entre 40° a 50° C. Após estes processos de resfriamento, este efluente terá condições para ser destinado ao reservatório exclusivo de vinhaça com capacidade de 19.000 m³, possuindo temperatura suficiente para não causar danos à manta impermeabilizante do mesmo.

O reservatório de vinhaça foi projetado com finalidade de regularização da vazão e não de armazenamento da vinhaça. Com esta prática, evitar-se-á o armazenamento da vinhaça por longos períodos, sendo a prática da fertirrigação realizada 24 horas por dia, durante toda a safra. Com isto,



será minimizada a degradação da vinhaça, com uma consequente redução na geração de odor e proliferação de insetos.

A operação das atividades do empreendimento gera ainda como efluente líquido industrial, as águas residuárias. Para as quais existem instalado tanque com capacidade de armazenagem de 24.000 m³. Para ambos os reservatórios acima informados, foram realizadas impermeabilizações com manta asfáltica e/ou geomembrana PEAD e dotados de drenos testemunhos para verificação da ocorrência de eventuais vazamentos.

Sistema de geração de energia termelétrica utilizando combustível não fóssil

A energia utilizada no empreendimento é proveniente da operação desta atividade, sendo que apenas durante a entressafra ou em paradas da caldeira para eventual manutenção é que ocorre o fornecimento de energia elétrica pela CEMIG.

Foi informado que a Destilaria Veredas possui uma capacidade instalada de 4,5MW para produção de energia elétrica voltada somente para consumo interno. A energia elétrica é gerada a partir da queima de bagaço na caldeira e acionamento dos turbogeradores movidos a vapor. Para a geração de vapor, o empreendimento conta atualmente com 01 caldeira de alta pressão, com 21,0 Kg de pressão e capacidade de 90,0 t.vapor/hora. A água de purga oriunda da operação da mesma, com taxa de geração de 10 m³/h, é direcionada ao tanque de águas residuárias.

Fazem parte do sistema de cogeração desta termelétrica 03 geradores de energia (1,5MW), cada. E não há uma subestação de energia e a empresa não possui linhas de transmissão de energia, a energia gerada é usada na própria indústria.

Ponto de Abastecimento

A Destilaria Veredas é servida pelo posto de abastecimento da Veredas Agro, localizado dentro da área industrial, com capacidade para 35 m³. Conforme informado são armazenados 30 m³ de óleo diesel e 5 m³ de etanol, em tanques metálicos com cobertura de alumínio, bacia de contenção com válvula de escoamento, canaletas em volta da área de abastecimento interligada a caixa separadora de água e óleo – CSAO, piso de concreto acabado, cercado por alambrado com entrada e saída de veículos.

E considerando que a apresentação do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB, trata-se de documentação de órgãos e entidades intervenientes, assim nos termos do artigo 26 do Decreto 47.383/2018, fica definido que a licença ambiental emitida não produzirá efeitos até que o empreendedor obtenha a manifestação do órgão interveniente responsável, o que estará expresso no certificado de licença.

2.3. Cumprimento do TAC

Segue abaixo descrição do cronograma de adequação e o cumprimento do TAC nº 004/2014:

I – Apresentar junto à SUPRAM NOR toda documentação listada no FOBI nº 537803/2014, visando a formalização do processo de Licença de Operação Corretiva. Prazo: Conforme estabelecido no FOBI.



Cumprido. Em 20/05/2015 sob Protocolo COPAM nº 0482319/2015 foi realizada a formalização do P.A. COPAM nº 00383/2004/008/2015.

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

Cumprido. Conforme OF/SUPRAMNOR/Nº 1752/2014, o presente item foi considerado cumprido, considerando que a destinação adequada já está sendo realizada e comprovada. E em 13/09/2014, sob protocolo COPAM nº R0270034/2014, foi solicitado prorrogação de prazo por mais 120 dias para construção de local para armazenamento temporário de resíduos recicláveis, para o qual foi apresentada comprovação de finalização da obra.

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

Cumprido. Em 13/09/2014, sob protocolo COPAM nº R0270034/2014 foi apresentado o referido plano dentro do prazo, e conforme OF/SUPRAMNOR/Nº 1752/2014 foi deferido o cumprimento do cronograma executivo apresentado.

IV - Apresentar projeto básico do local de armazenamento e destinação do óleo fúsel a ser gerado no processo industrial, atendendo às normas técnicas vigentes, com cronograma executivo e Anotação de Responsabilidade Técnica - ART. Executar integralmente após a apreciação da equipe interdisciplinar da SUPRAM NOR. Prazo: 120 dias.

Cumprido. Em 13/09/2014, sob protocolo COPAM nº R0270034/2014 foi apresentado o projeto dentro do prazo, e conforme OF/SUPRAMNOR/Nº 1752/2014 foi deferido o cumprimento do cronograma executivo apresentado.

V - Apresentar comprovante de adequação do tratamento de efluente sanitário, de acordo com as normas vigentes, NBR 7229/1993 da ABNT, complementarmente à NBR 13.969/97 da ABNT. Prazo: 120 dias.

Cumprido. Em 13/09/2014, sob protocolo COPAM nº R0270034/2014, foi solicitado prorrogação do prazo, a qual foi concedida conforme OF/SUPRAMNOR/Nº 1752/2014. Sendo que em 11/02/2015, protocolo R0196562/2015, foi apresentado relatório fotográfico comprovando a instalação e funcionamento do sistema de tratamento de efluentes sanitários.

VI - Apresentar Programa de Monitoramento dos Efluentes Atmosféricos, de acordo com as Deliberações Normativas COPAM nº 11/1986 e 187/2013, com cronograma executivo e Anotação de Responsabilidade Técnica - ART. Executar integralmente após apreciação da equipe interdisciplinar da SUPRAM NOR. Prazo: 120 dias.



Cumprido. Em 13/09/2014, sob protocolo COPAM nº R0270034/2014 foi apresentado análise na chaminé da caldeira, no entanto não considerado cumprido; assim conforme OF/SUPRAMNOR/Nº 1752/2014, foi solicitado apresentação do programa com novo prazo. O qual foi apresentado em 01/12/2014 sob protocolo nº R0348001/2014, e após apreciação da SUPRAM NOR foi deferido e teve sua execução autorizada, OF/SUPRAMNOR/Nº 2224/2014.

3. Caracterização Ambiental

A Área de Influência (AI) da Destilaria Veredas foi definida como as áreas de cultivo de cana-de-açúcar, de circulação de veículos, pessoal e matéria-prima, atividades essas diretamente relacionadas ao empreendimento. Os estudos sobre o meio físico e biótico foram realizados com maior ênfase na AI do empreendimento, não intuito de se obter uma avaliação e caracterização desta área. Os estudos do meio socioeconômico consideraram não somente a AI como também o município por ela abrangido (João Pinheiro).

Para os fins do presente trabalho, foi definida como a Área de Influência Direta – AID da Destilaria Veredas, relativa ao meio socioeconômico (AID-mse); o município de João Pinheiro. Sob o aspecto dos meios físico e biótico, para efeito deste estudo, a Área de Influência Direta (AID) foi considerada como sendo composta por toda a área física de intervenção do complexo industrial (ADA) e pelo raio de 5 km a partir do pátio industrial, constituindo o entorno direto do empreendimento. Compreende a área em potencial que irá sofrer os impactos diretos da operação das atividades industriais.

A Área Diretamente Afetada - ADA, compreende a área onde são introduzidos os fatores ambientais da atividade industrial, ou seja, é a área diretamente afetada pela operação do empreendimento, circunscrita aos seus limites físicos. Sendo assim, sob o aspecto dos meios físico, biótico e socioeconômico, considerou-se a ADA correspondente à área ocupada pela indústria, pátios e escritórios, inserida na Fazenda Tapera. Neste local, estão concentrados os impactos mais intensos gerados pela operação de equipamentos, descarga de caminhões, intenso fluxo de pessoas, etc. Considerando que a área onde está instalado o pátio industrial encontra-se já antropizada (atividade industrial), pode-se afirmar que localmente não haverá modificações em relação à vegetação nativa e relevo. É necessário informar, entretanto, que a referida área era anteriormente ocupada por pastagens e culturas agrícolas, antes da instalação da Destilaria Veredas.

3.1. Meio Biótico

FLORA

A avaliação do Meio Biótico da Destilaria Veredas foi feita com base em dados secundários coletados para o Estudo de Impacto Ambiental da Veredas Agro Ltda. A área de estudo contemplou não somente a área da Destilaria Veredas, ou a fazenda na qual a indústria se insere, mas também as fazendas no entorno que também fornecem matéria prima à Destilaria Veredas.

Os estudos compreenderam a vistoria e caracterização das reservas legais e APPs das 4 (quatro) fazendas que integram as áreas que suprem de matéria prima a Destilaria Veredas, devido à sua proximidade e semelhança fitofisionômica com o entorno do empreendimento, e sua facilidade de acesso uma vez que as fazendas já possuem vínculo com a indústria, sendo elas: Fazenda



Tapera (onde se encontra localizada a Destilaria Veredas); Fazenda Tapera-Palmeira; Fazenda São Bartolomeu; e Fazenda Ouro Verde.

Para definir o estado de conservação, a caracterização da vegetação e o levantamento florístico das reservas legais e Áreas de Preservação Permanente das fazendas, foi realizada 1 (uma) campanha de campo que ocorreu no período de 30 de outubro a 02 de novembro de 2013.

Segundo o Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004) e a confirmação em campo, o Cerrado é o bioma que caracteriza a região da Destilaria Veredas Ltda, localizada no município de João Pinheiro, Minas Gerais. Caracterizado por todas as fitofisionomias que compõe essa vegetação, sendo elas: Campo limpo, campo sujo, campo cerrado, cerrado *stricto sensu*, cerradão e às veredas.

Considerando que o empreendimento está inserido na Fazenda Tapera tem-se: a Fazenda Tapera apresenta uma área total de 2.756 ha, caracterizada por apresentar paisagens de usos antrópicos, com destaque para as áreas de cultivo de cana que engloba grande parte da fazenda, pastagens, área industrial e a sede. As áreas antrópicas estão entremeadas por Veredas, onde estão as APPs e 4 (quatro) fragmentos de reservas legais apresentando um total de 836,5609 hectares. As reservas legais da Fazenda Tapera apresentam-se em bom estado de conservação, caracterizada pelas fitofisionomias que vão de campo limpo à Cerradão, entremeadas com longos trechos de Veredas, sendo estas, Áreas de Preservação Permanente (APP) que também estão bem conservadas, respeitando o limite de 50 (cinquenta) metros a partir do curso d'água de acordo com a legislação ambiental. Apenas na borda da reserva legal, que se encontra em frente à entrada da área industrial e na margem da estrada de terra, apresenta um maior impacto caracterizado pela presença de resíduos sólidos, fragmentos de *Saccharum* sp. (cana-de-açúcar) entre as espécies ruderais como *Ricinus communis* (mamona), *Mimosa caesalpiniaefolia* (sansão-do-campo), *Solanum lycocarpum* (lobeira) e espécies invasoras como o *Melinis minutiflora* (capim gordura) e *Urochloa decumbens* (braquiária). Sendo que o empreendedor deve manter preservada toda vegetação das referidas áreas protegidas, conforme legislação ambiental.

Foram registradas nas áreas de amostragem 116 espécies vegetais distribuídas em 98 gêneros e 48 famílias botânicas. De acordo com as fontes consultadas, a espécie *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), *Lychnophora ericoides* (arnica) e *Syngonanthus* sp. (capim-dourado) são consideradas ameaçadas de extinção segundo MMA (2008), sendo que para o estado de Minas Gerais *Myracrodruon urundeuva* (aroeira) e *Lychnophora ericoides* (arnica) estão inseridas na categoria "vulnerável" e *Syngonanthus* sp. (capim-dourado) "criticamente em perigo" (COPAM, 1997).

Algumas espécies vegetais observadas nas proximidades da Destilaria Veredas são: Aroeira-bravo, aroeira, pau-pombo, marolo-do-cerrado, embira, araticum-seco, pimenta-de-macaco, guatambu-do-cerrado, peroba-do-cerrado, mangaba, pau-de-leite, mandiocão-do-cerrado, palmeira, buriti, papo-de-peru, coração-de-negro, arnica, ipê-amarelo-do-cerrado, caraíba, bolsinha-de-pastor, amescla, breu, oiti-do-sertão, pequi, pau-santo, orelha-de-cachorro, capitão-do-mato, capim-estrela, lixeirinha, olho-de-boi, capim-dourado, fruta-de-pomba, cabelo-de-nego, muxiba-comprida, mamona, amargosinha, mata-barata, unha-de-vaca, sucupira-preta, planta-moeda, copaíba, jacarandá-do-cerrado, orelha-de-macaco, ingá, jacarandá-cascudo, sucupira-branca, barbatimão, pau-bosta, samambaia-de-barranco, canela, cipó-chumbo, quina-do-cerrado, murici, paineira, embiruçu, pixirica, mama-cadela, capororoca, maria-preta, cagaiteira, pitanga-do-mato, goiabeira-do-mato, araçazinho, capim-rabo-de-burro, braquiária, grama-batatais, carne-de-vaca, marmelada-de-cachorro, brinco-



d'água, veludo-branco, jenipapo-de-cavalo, mamica-de-porca, curiola, limão-bravo, salsa-parrila, lobeira, congonha, lantana, pau-terra-grande, chapéu-de-couro, pau-doce, gomeira.

FAUNA

HERPETOFAUNA

Para o estudo dos anfíbios (sapos, pererecás e rãs) e répteis (lagartos e cobras) ou herpetofauna, foram feitas excursões noturnas e procura ativa de adultos e girinos, também foram feitas as identificações das espécies através das vocalizações emitidas pelos machos. Visitas diurnas ocasionais objetivaram a visualização de girinos, desovas e adultos abrigados ou que apresentassem atividade diurna. O registro da ocorrência de espécies de répteis foi realizado no período diurno e principalmente noturno através da procura ativa em terra e/ou corpos d'água, amostragens de estrada e visualizações ocasionais. Foram utilizadas para contribuir com o conhecimento das espécies locais, a amostragem de estrada, que consistiu no registro da herpetofauna presente nas estradas percorridas próximas à área de estudo, durante o deslocamento com o veículo e registros oportunistas, que foram registros aleatórios na região de estudo, além do levantamento de referências bibliográficas que registrem as espécies ocorrentes na região, seu entorno ou áreas de influência.

Os trabalhos de campo foram realizados em duas campanhas: de 27 e 30 de setembro de 2012 e de 27 e 30 de abril de 2013.

Foram registradas 08 espécies de anfíbios. No que diz respeito aos répteis, somente uma espécie de lagarto generalista e sete registros por entrevista. As espécies registradas são comuns, apresentando ampla distribuição geográfica e demonstrando, na sua maioria, hábitos generalistas. Ocorrem em diversos habitats onde há água disponível para reprodução, sendo consideradas espécies com boa adaptabilidade a ambientes perturbados.

Algumas espécies de anfíbios e répteis registrados na área: pererequinha-do-brejo, pererequinha-cabrinha, sapo-ferreiro, perereca-de-banheiro, perereca, rã-quatro-olhos, rã-cachorro, rã-manteiga, jibóia, sucuri, caninana, teiú, bico-doce, calango, cascavel, jararaca.

O nível de interferência antrópica é muito alto, refletindo em uma baixa qualidade ambiental e consequente diminuição de recursos para a fauna. Para o presente trabalho foram registradas espécies generalistas e de boa adaptação a ambientes antropizados. Os anfíbios e répteis registrados são considerados fora de perigo ou ausentes da lista de espécies ameaçadas.

MASTOFAUNA

Foram realizadas duas campanhas de campo entre os dias 25 e 28 de setembro de 2012 e 22 a 25 de janeiro de 2013. Neste período foram aplicados métodos de observação direta e indireta das espécies. A observação direta é a visão em tempo real do animal, o que pode ocorrer em qualquer momento e nas mais diversas ocasiões. A observação indireta baseia-se na localização e identificação de evidências ou vestígios deixados por animais (pegadas ou rastros, fezes, pêlos, odor e vocalização), sendo possível confirmar a presença de algumas espécies, sem a observação direta do animal. Foram também feitas entrevistas com moradores e trabalhadores locais. Foi adotado como alvo o grupo de mamíferos de médio e grande porte.



Foram percorridas áreas com maior potencial para o registro de dados, tais como bordas de fragmentos de mata, remanescentes de cerrado e matas ciliares. O grande trânsito de mamíferos de médio e grande porte possibilita o registro de espécies entre os fragmentos vegetais e carreadores de cultura ou pasto.

Durante o trabalho de campo, foram registradas 16 espécies de mamíferos. Deste total, 03 figuram na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais (COPAM 2010), relacionados na categoria "Vulnerável" (VU): tamanduá-bandeira e lobo-guará e uma relacionada na categoria "Em Risco", a anta.

A maioria das espécies registradas podem ser consideradas espécies plásticas ou generalistas, com grande capacidade de adaptação a ambientes perturbados.

Algumas espécies de mamíferos registrados na área: gambá-de-orelha-branca; tatu-peludo; tatu-galinha; tamanduá-bandeira; mico-estrela; macaco-prego; raposa; lobo-guará; jaratataca; mão-pelada; veado; anta; ouriço-cacheiro; capivara; capivara e tapeti.

Apesar da influência antrópica indicada pela presença ocasional de espécies domésticas como o gado e o cachorro, a área de estudo desempenha um importante papel contribuindo com a conservação dos mamíferos do cerrado de uma maneira geral, promovendo a persistência de diversas espécies de mamíferos na região em particular. Durante o trabalho de campo, foram identificados registros indiretos (pegada) de anta, espécie esta, classificada como bioindicadora. Foram verificados também, diversos registros em toda a área de estudo da presença do lobo-guará e de acordo com metodologia apresentada, pode-se aferir que este registro é um forte indicativo de que a área mantém ainda condições ecológicas mínimas para manutenção de populações viáveis de espécies de menor porte, como roedores e marsupiais.

ICTIOFAUNA

Foi feito um diagnóstico dos peixes dos pequenos corpos d'água inseridos na área de influência da empresa. As informações sobre os peixes na região foram obtidas através de observação direta no ambiente, levantamento bibliográfico e, principalmente, através de coletas quali-quantitativas. Optou-se pela técnica ativa de captura com a utilização de peneiras e redes de arrasto com tela mosquiteira. As coletas foram realizadas durante o período diurno.

A primeira campanha de campo foi realizada em setembro de 2012 e a segunda em março de 2013. Após a finalização da campanha de campo, foram coletados um total de 1062 indivíduos, pertencentes a 14 espécies, distribuídas em 11 gêneros e 7 famílias, o que representa apenas 7% da ictiofauna inventariada para a bacia do rio São Francisco. Usou-se a técnica ativa de captura com a utilização de peneiras e redes de arrasto com tela mosquiteira e as coletas foram realizadas durante o período diurno. Para ilustração fotográfica das espécies de peixes coletadas em cada drenagem, escolheram-se exemplares que foram então fotografados, em vistas lateral esquerda e eventualmente, em vistas dorsal e ventral, sob iluminação natural.

De um modo geral, as espécies coletadas neste estudo são comuns, generalistas e, provavelmente, abundantes em outras drenagens da sub-bacia estudada. Destaca-se a presença de uma espécie recém-descrita, a piabinha. Esta espécie apresentou-se de forma abundante nos ambientes em que foram capturadas. A atividade de pesca observada na região da Destilaria



Veredas é inexpressiva, sendo observados poucos pescadores que utilizam apenas alguns dos barramentos para esta atividade, que tem por finalidade o lazer e/ou complemento alimentar.

Algumas espécies de peixes identificadas na área: lambari-do-rabo-amarelo; lambari-do-rabo-vermelho, lambari-do-brejo, piaba, piabinha, canivete; trairão, cascudinho, cascudo, tilápia, bagre e barrigudinho.

Sobre a conservação da comunidade de peixes das sub-bacias dos rios do Sono, Taquara e Santo Antônio, principalmente daquelas que ocorrem nas pequenas drenagens, não há informações precisas sobre ameaças, desaparecimento ou extinção de espécies de peixes. Não foram detectadas, neste estudo, espécies raras e/ou ameaçadas. Os cascudinhos foram as espécies mais sensíveis capturadas e, provavelmente, elas só serão encontradas em ambientes que apresentam substrato constituído por rochas e/ou cascalho. Estas espécies, carecem de uma maior complexidade entre os sistemas em que vivem, necessitando da manutenção das matas ciliares, de uma boa qualidade da água e de uma maior heterogeneidade entre os microambientes aquáticos.

AVIFAUNA

O levantamento das aves foi realizado em duas campanhas: uma na estação seca e uma na estação de chuva. As áreas foram percorridas nas primeiras horas da manhã e nas últimas horas da tarde. Algumas espécies comuns do cerrado foram observadas em bandos mistos no período da seca e em grupos distintos no período chuvoso. Algumas das espécies anotadas estão incluídas na lista de ameaçadas para o estado, principalmente pela perda de habitat e captura ilegal.

As áreas estudadas apresentaram uma composição de aves tipicamente associada a ambientes antropizados. Esta comunidade possui elementos que favorecem a permanência de grupos mais generalistas, aumentando assim, a densidade de algumas espécies e que apesar de estarem cercados por áreas cultiváveis, ainda mantém espécies de distribuição limitada e algumas mais seletivas. Este fato caracteriza um ponto positivo, uma vez que a perda de habitat associado à contínua movimentação de máquinas e implementos não afetou de forma significativa a presença desses grupos. Entretanto, como são seletivas, qualquer alteração no sistema poderá incidir diretamente nestas comunidades. Foram identificadas 69 espécies de aves.

Algumas espécies de aves observadas na área: ema, irerê, pato-do-mato, socozinho, maria-faceira, garça-branca-pequena, maria-faceira, urubu-de-cabeça-vermelha, urubu-de-cabeça-preta, gavião-caboclo, gavião-carijó, caracará, carrapateiro, quero-quero, jaçanã, rolinha-picuí, pombão, pomba-galega, rolinha-roxa, arara-canindé, periquito-rei, periquito-de-encontro-amarelo, alma-de-gato, anu-preto, coruja-buraqueira, beija-flor-tesoura-verde, beija-flor-de-garganta-verde, ariramba-de-cauda-ruiva, tucanuçu, pica-pau-branco, pica-pau-do-campo, arapaçu-do-cerrado, uipí, ferreirinho-relógio, risadinha, neinei, suiriri, freirinha, noivinha-branca, gralha-do-campo, sabiá-do-barranco, andorinha-do-campo, bico-de-pimenta, tico-tico-rei, sanhaço-do-coqueiro, canário-do-mato, pula-pula, gavião-caboclo, saíra-amarela, cigarra-do-campo, sanhaço-do-coqueiro, tico-tico, pula-pula, chopim-do-brejo e fim-fim.

O número de espécies amostradas (69) durante as campanhas demonstra que, apesar da ação sofrida ao longo dos anos, a área ainda apresenta grupos significativos de aves. Algumas espécies estão presentes na lista de ameaçadas para o estado de Minas Gerais segundo DN 147/2010 como a arara-canindé e a cigarra-do-campo.



3.2. Meio Físico

Segundo EIA/RIMA as classes de solo identificadas na ADA, em função das descrições morfológicas e dos resultados das análises físicas dos perfis coletados, foram Neossolos Quartzarênicos, Neossolos Litólicos e Gleissolos. Quanto a declividade do terreno tem-se que o domínio geomorfológico da área na qual está inserida a Destilaria Veredas é amplamente dominada por planícies fluviais, depressões, modelados de dissecação em topos tabulares (t), bem aplainados, cuja intensidade de aprofundamento da drenagem varia de muito fraca a fraca e, em menor proporção, chapadas.

Pela classificação do IBGE, a AI enquadra-se no clima tropical do Brasil Central, quente, semi-úmido, com 4 a 5 meses secos e temperaturas médias maiores que 18° C em todos os meses.

A região estudada é caracterizada por um período relativamente chuvoso durante a primavera e verão e, um período relativamente seco no outono e inverno. O total trimestral da precipitação na região é de aproximadamente 670, 610, 100, e 60 mm, respectivamente na primavera, verão, outono e inverno. Os ventos possuem velocidade média anual entre 1 e 2 m/s, segundo os dados das normais climatológicas fornecidos por INMET (2010). A precipitação média anual na área do empreendimento varia entre 1.400 e 1.500 mm. O período chuvoso corresponde ao período mais quente do ano.

O regime pluviométrico da região caracteriza-se por um período chuvoso de seis meses, de outubro até março, sendo setembro e abril os meses de transição, e janeiro e dezembro os mais chuvosos. O trimestre mais chuvoso, novembro-dezembro-janeiro, com precipitações entre 750 e 850 mm, é responsável por mais de 50% da precipitação total anual. O período seco prolonga-se por quatro meses, de maio a agosto, com uma precipitação média entre 40 e 70 mm, sendo o trimestre mais seco, junho-julho-agosto, com 20 a 40 mm de chuva.

O regime térmico é caracterizado por uma temperatura média anual entre 22 e 23°C. Um aspecto que se destaca na região é a baixa amplitude térmica, sendo as temperaturas médias anuais praticamente constantes ao longo do ano, exceto no inverno e nos seus meses de transição (maio a agosto) em que as temperaturas tornam-se mais amenas, no entanto sempre superiores a 18°C. Setembro e outubro são os meses mais quentes do ano em João Pinheiro e março e setembro os mais quentes em Paracatu, com temperaturas médias máximas entre 27,2 e 30,5°C ao longo do ano, enquanto julho é o mês mais frio, com temperaturas médias mínimas entre 13,1 e 19,3°C.

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

Em João Pinheiro a média de insolação anual foi superior à de Paracatu. Os maiores valores são obtidos durante o inverno, atingindo 8,8 horas em agosto (estação João Pinheiro) e um mínimo de 3,7 horas em dezembro, na estação João Pinheiro.

Na média, a nebulosidade nunca foi inferior a 3 décimos de céu encoberto. Os valores máximos ocorrem geralmente em dezembro, com valor aproximado de oito décimos de céu encoberto. O valor médio anual é de aproximadamente seis décimos de céu encoberto.



Ao analisar o balanço hídrico das estações de João Pinheiro e Paracatu, pode-se constatar que há deficiência hídrica média anual entre 180 e 230 mm, ocorrida principalmente no período de abril a setembro, com mais intensidade em agosto e setembro.

A geologia da ADA, AID e AII do empreendimento é bastante simples, com predominância de rochas sedimentares de apenas duas unidades tectônicas.

Na região em que se insere a AII na qual estão localizadas as áreas de plantio de cana utilizadas pela Destilaria Veredas ocorrem rochas das seguintes unidades tectônicas:

- Grupo Areado, que predomina amplamente na área da usina e de plantio de cana; e
- Formação Três Marias (Grupo Bambuí), essa restrita às calhas das drenagens, na dependência do entalhamento produzido pela erosão fluvial.

Na ADA e AID do empreendimento observa-se um franco predomínio de rochas pertencentes ao Grupo Areado, em especial os siltitos e os arenitos. Localmente, em especial nas calhas das drenagens é possível observar siltitos do grupo Três Marias e sedimentos aluvionares de idade quaternária, comumente arenosos. Nas porções mais elevadas do relevo, ocorrem cascalheiras e coberturas de canga ferruginosa pertencentes à unidade Cobertura Detrito-Laterítica Ferruginosa, mas que não puderam ser individualizadas na escala do mapa utilizado.

A geologia da área sugere que não se esperaria encontrar cavernas na área de influência direta, já que dos principais litotipos existentes na área (arenitos, arcóseos, siltitos, folhelhos e conglomerados), apenas os arenitos costumam apresentar esse tipo de estrutura. Ressalta-se que não ocorrem áreas cársticas na ADA, AID ou AII do empreendimento. O levantamento de campo realizado não identificou nenhuma caverna, corroborando a expectativa inicial, em função da geologia.

Na área do empreendimento são identificados os seguintes modelados: formas de dissecação tabulares (t), com relevos de topos aplainados, em diferentes ordens de grandeza, sendo muito fraca a fraca a intensidade de aprofundamento de drenagem, eventualmente separados por vales de fundo plano; formas de dissecação convexas, com relevos de topo convexo (c), sendo muito fraca a fraca a intensidade de aprofundamento da drenagem, eventualmente separados por vales de fundo plano; formas de acumulação em planícies fluviais, sujeitas a inundações periódicas, correspondendo às várzeas atuais.

A área do presente empreendimento, que engloba as áreas de plantio e a região do entorno é amplamente dominada por planícies fluviais, depressões, modelados de dissecação em topos tabulares (t), bem aplainados, cuja intensidade de aprofundamento da drenagem varia de muito fraca a fraca e, em menor proporção chapadas.

O empreendimento está localizado na bacia hidrográfica do rio São Francisco e em sua Sub-bacia do rio Paracatu (SF7), cujos principais afluentes próximos ao empreendimento são: rio do Sono, córrego Passa Quatro e córrego das Almas.

Segundo informado nos estudos, a região onde está instalada a Destilaria Veredas, não se encontra inserida em área cárstica.

3.3. Meio Socioeconômico

O município de João Pinheiro tem uma área de 10.768,40 km² e uma população atual de 43.229 habitantes. E o povoado foi formado por pequenos fazendeiros e garimpeiros atraídos pela



fartura de pastagens e pela possibilidade de lavrar diamantes. Em 1873 a então freguesia de Santana dos Alegres foi desmembrada e elevada à categoria de Vila, com o nome de Alegres. Em 1911 a Vila foi elevada à categoria de município, contando, além da Sede (então denominada Santana dos Alegres), com os distritos de Canabrava, Caatinga e Veredas. Em julho de 1923 o município passa a se chamar João Pinheiro.

A Destilaria Veredas desenvolve ação social na comunidade da Vila São Sebastião, onde mantém parcerias com o Conselho Comunitário local, custeio de transporte escolar para alunos que fazem faculdade em João Pinheiro. Também realiza plantio de árvores em área de recuperação ambiental em parceria com alunos da escola local.

Atualmente a Destilaria Veredas apresenta-se como importante empregadora da região noroeste de Minas Gerais, gerando vários de postos de trabalho. Neste empreendimento, cerca de 120 empregos diretos são gerados. Este montante demonstra a significativa importância para a região onde se insere, gerando renda para o município e promovendo, a circulação de capital gerado pelo pagamento de salários e arrecadação de impostos, fomentando assim a economia do município, além de impulsionar o desenvolvimento e melhorar a qualidade de vida das comunidades na área onde atua. Além da geração de empregos diretos no empreendimento, estima-se um aumento na contratação de mão de obra no município e na região, principalmente por empresas prestadoras de serviços e pelo comércio local. Entretanto, tal estimativa é de difícil mensuração, uma vez que depende diretamente do contexto econômico e da iniciativa dos empresários em expandir seus negócios.

3.4. Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE

Conforme informado nos estudos apresentados, e segundo dados do ZEE a área do empreendimento está inserida no Bioma Cerrado. E em consulta ao SIAM, o qual apresenta dados georreferenciados das unidades de conservação cadastradas no estado de Minas Gerais, não foram registradas unidades de conservação no município de João Pinheiro.

Os dados retirados do EIA/RIMA demonstram que para a ADA, a área correspondente a 100% do empreendimento está inserida da seguinte forma: quanto a potencialidade social o empreendimento como muito favorável; para vulnerabilidade do solo à contaminação como média; para integridade ponderada da flora e integridade da fauna, ambas como muito baixa; vulnerabilidade natural como alta; qualidade ambiental como baixa; e quanto a vulnerabilidade dos recursos hídricos como alta; o risco ambiental como muito alta; e o índice de monocultura de açúcar como muito baixa. Já para o componente de vulnerabilidade do solo à erosão 96% da área está inserida como alta, e uma pequena parte em média e muito alta respectivamente.

4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

A Destilaria Veredas Ltda está inserida na Bacia Federal do Rio São Francisco – SF7, sub bacia do Rio do Sono. O curso d'água mais próximo do empreendimento é um afluente do Córrego Extrema, o qual está localizado dentro da área da Fazenda Tapera, que dista 1000 m da ADA.

O empreendimento realiza uma captação em barramento existente no Córrego Extrema através de uma estação de bombeamento instalada às margens do curso d'água (coordenadas



geográficas 17°42'53"S e 45°48'35"W. Tal captação está sendo regularizada por meio do Processo nº 29727/2014, com parecer técnico com sugestão para deferimento de outorga vinculada a este P.A., aguardando apenas a concessão da licença em questão para a publicação da respectiva outorga.

A finalidade de uso da água do barramento possui retificação para uso na planta industrial, e segundo estudos apresentados a demanda de água para fins industriais é de 251 m³/h. A água captada no barramento é reutilizada várias vezes no processo industrial, através de sistemas de recirculação (circuitos fechados) e de decantação, os quais possuem tratamentos específicos que preservam as condições de reutilização do efluente líquido na indústria.

Para a manutenção da qualidade das águas foram implantadas as seguintes infraestruturas no empreendimento:

- Torres de resfriamento – que visa promover a conservação das condições ideais de uso e reuso das águas industriais. São utilizadas para refrigerar os sistemas, a Torre de resfriamento da destilaria, a torre de resfriamento das turbinas de condensação do turbo-gerador e a torre de resfriamento dos mancais das moendas. Considerando a capacidade instalada, qual seja 3.800 TCD, a Destilaria Veredas possui 4 torres de resfriamento com capacidade de 800,0 m³/h cada, totalizando 3200,0 m³/h com vistas a atender a demanda dos equipamentos industriais.
- A Estação de Tratamento de Água (ETA) e DESMI - com finalidade de receber a água proveniente da captação industrial e proporcionar condições adequadas de utilização desta água nos diversos setores da indústria, possibilitando assim a sua reutilização por maior período de tempo em circuito fechado de recirculação. Neste sistema, os cátions polivalentes do sulfato de alumínio neutralizam as cargas elétricas das partículas suspensas e os hidróxidos metálicos, ao adsorverem as partículas, geram os flocos. O hidróxido de sódio atua como agente de neutralização e controle de pH. O cloro atua como agente oxidante e bactericida. Após este primeiro tratamento na ETA, a água tratada é submetida ao sistema de DESMI, onde a mesma passa por um filtro de carvão com o objetivo de eliminar o residual de cloro e, em seguida, a água passa por um leito catiônico, onde serão retirados os sais (Ca++, Mg++, etc). Para caldeiras de média e alta pressão que operam com concentrações de sílica dentro dos balões com parâmetro máximo de 1 ppm, instala-se também um leito misto (resina catiônica e aniônica) em um único vaso, com o objetivo de reduzir as concentrações dos sais. A Estação de Tratamento de Água - ETA atualmente possui capacidade de tratamento de 300m³/h garantindo que a água utilizada atenda os padrões de qualidade compatíveis com o sistema adotado na Destilaria Veredas.
- O Sistema decantador suspenso/VLC - a água utilizada na lavagem dos gases e cinzas da caldeira é enviada por gravidade a uma caixa pulmão para que possa ser bombeada ao sistema de separador de fuligem para a remoção do material sobrenadante e decantação dos sólidos pesados. O separador de fuligem é o equipamento destinado à separação de resíduos da queima de bagaço de cana nas caldeiras, através do processo de decantação. O material particulado é removido por decantação e enviado à lavoura como fertilizante. A "água limpa" retorna ao lavador de gases mantendo o circuito fechado. O dreno deste sistema é direcionado ao reservatório de águas residuárias/vinhaça.



- Sistema de piscinas de sedimentação - para a limpeza da mesa alimentadora, considerando o corte mecanizado de cana-de-açúcar no empreendimento, onde não se recomenda realização de lavagem da cana picada (pois acarreta no arraste de grande quantidade de açúcar da matéria-prima), realiza-se apenas a lavagem da mesa alimentadora para retirada de material terroso proveniente do campo. Esta água de lavagem é mantida em circuito fechado e tratada em um sistema de decantação composto por piscinas de sedimentação. Nestas piscinas, o efluente líquido tem sua velocidade de vazão diminuída, promovendo assim a decantação dos resíduos sólidos em suspensão (terra, areia, bagacilho, etc). Após este tratamento, as águas são enviadas a um tanque pulmão para serem posteriormente retornadas ao sistema de limpeza da mesa alimentadora. O empreendimento conta atualmente com 03 células de sedimentação, não estando previsto alteração ou aumento deste sistema. As células podem operar de forma conjunta ou independentemente. Este sistema de tratamento é mantido em circuito fechado (recirculação). Entretanto, eventualmente ocorrem descartes periódicos deste sistema para o tanque de águas residuárias, no intuito de manter a qualidade das águas mantidas em recirculação. A complementação deste sistema é feita a partir do tanque de água bruta, para repor as perdas por evaporação e perdas por descarte.
- Sistema Separador Água e Óleo (SAO) - As águas utilizadas na lavagem de pisos da moenda, veículos e peças, são encaminhadas a caixas separadoras de água e óleo e posteriormente descartadas diretamente para o tanque de águas residuárias/vinhaça, para posterior aplicação na lavoura. A Destilaria Veredas possui 02 sistemas de separação água e óleo, instalados nos setores de Moendas e Depósito de resíduos. O óleo retido nas caixas separadoras é coletado e acondicionando em tambores metálicos ou bombonas plásticas, os quais são armazenados temporariamente no abrigo de resíduos. Posteriormente, estes óleos são comercializados com empresas especializadas no seu re-refino. São realizados no empreendimento, todos os procedimentos e treinamentos dos funcionários quanto ao correto manejo, coleta e armazenamento dos resíduos oleosos coletados nas SAO's, além de empregados os mecanismos necessários a evitar qualquer tipo de contaminação do solo.

5. Cadastro Ambiental Rural - CAR

O empreendimento está inserido na Fazenda Tapera, a qual encontra-se devidamente inscrita no Cadastro Ambiental Rural – CAR, nos termos da Lei Estadual nº 20.922/2013.

6. Reserva Legal

O empreendimento está localizado na área da fazenda Tapera, que possui área de reserva legal averbada em Cartório de Registro de Imóveis do município de João Pinheiro, conforme matrícula 9.898, com área total não inferior aos 20% exigidos por lei.



7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

- **Resíduos Sólidos:** Os principais resíduos sólidos gerados nas atividades industriais da Destilaria Veredas são: cinzas da caldeira e do lavador de fuligem; torta de filtro; embalagens de produtos químicos; graxas e óleos lubrificantes; sucata industrial; resíduos sólidos de características domiciliares; lâmpadas usadas; pilhas e baterias.

As cinzas de caldeira, bem como impurezas e bagaço incombusto são provenientes do processo de combustão do bagaço de cana nas caldeiras, retirado durante a limpeza do cinzeiro deste equipamento e do lavador de gases, sendo composto basicamente por cinzas e bagacilho não-queimado. De acordo com dados obtidos no empreendimento, em média a geração de cinzas de caldeira (matéria seca) é da ordem de 35 kg/tonelada de bagaço queimado.

A torta de filtro é caracterizada por impurezas presentes no caldo da cana-de-açúcar (bagaço moído e lodo da decantação); extraídas através de um processo de filtragem por meio de um sistema a vácuo (filtro rotativo) no setor de tratamento do caldo. Para quantificar o volume deste resíduo, utilizou-se como parâmetro o balanço de massa referente à fase final (moagem de 3.800 TCD), o qual apresenta uma geração média da ordem de 52,0 kg/tonelada de cana processada.

No processo de tratamento da água utilizada na lavagem dos gases da chaminé da caldeira, o resíduo sólido é separado e descarregado diretamente sobre caminhões basculantes, para ser posteriormente encaminhado às áreas de lavoura para aplicação no canavial como adubo orgânico.

As embalagens de produtos químicos são os resíduos caracterizados pelas embalagens dos insumos e produtos químicos empregados nas atividades industriais da empresa, sendo composto por tambores plásticos e metálicos, bombonas plásticas, sacos plásticos, barricas de papelão, latas metálicas, além de bombonas e tambores de insumos. Segundo estimativas do empreendedor, prevê-se que sejam geradas cerca de 200 Kg/mês de embalagens vazias. Entretanto, esta geração pode ser variável de acordo com as características das embalagens, meses de consumo, quantidade adquirida e tipo/peso da embalagem.

As graxas e óleos lubrificantes usados caracterizam-se pelos óleos empregados nos veículos automotores, mancais, turbinas e demais equipamentos industriais que necessitam de lubrificação, descartados quando impróprios para a utilização ou em função de troca/substituição do óleo. Sua geração pode ocorrer tanto na safra quanto na entressafra. Segundo estimativas do empreendedor, ocorrerá uma geração média deste resíduo da ordem de 250 litros/mês. Entretanto, por se tratar de insumo que apresenta características diferenciadas de acordo com a marca e o tipo de óleo utilizado e, devido às suas peculiaridades (viscosidade, mineral, sintético ou biodegradável, etc.), sua geração pode apresentar-se variável ao longo das safras, ocorrendo em maior ou menor quantidade num determinado mês.

O resíduo formado por sucata metálica compõe-se de restos de equipamentos, peças defeituosas ou danificadas, substituídas ou sobras da instalação dos novos equipamentos. Sua geração ocorrerá em maior quantidade durante a entressafra (período de manutenções), e em menor quantidade durante a safra (operação). A quantificação deste resíduo apresenta-se instável, sendo diretamente proporcional às necessidades de se efetuar a troca ou substituição dos equipamentos industriais. Desta forma, estima-se uma geração de 1,7 toneladas/mês deste resíduo. Como principal resíduo gerado em maior quantidade, tem-se a sucata metálica, sendo constituída de peças danificadas, ferragens, equipamentos substituídos, chaparias, peças de veículos, vigas de ferro, arames, tubos



metálicos etc. Compõem ainda a sucata industrial: sobras de cabos elétricos, restos de madeira e compensados, peças plásticas de veículos, painéis, latas, mangueiras, pneus, dentre outros.

Os resíduos sólidos comuns são aqueles gerados na atividade industrial, porém com características de resíduos domiciliares. Estes resíduos originam-se das atividades de limpeza, refeitório (preparo de alimentos), escritórios e instalações sanitárias. A quantificação destes resíduos apresenta-se instável. Entretanto, estima-se uma geração média de 0,5 kg deste resíduo por funcionário. Os resíduos sólidos de características domiciliares podem ser divididos em recicláveis e não-recicláveis (rejeitos), sendo compostos basicamente por: Materiais recicláveis - papéis e papelões, sacos e lonas plásticas, latas de alumínio, latas de óleo, vidros e frascos de produtos de limpeza, garrafas pet, copos plásticos, cartuchos de impressora; e Não-recicláveis - embalagens de alimentos, restos de alimentos, resíduo de varrição (folhas, galhos e terra), resíduo sanitário, marmitex (alumínio).

As lâmpadas usadas são geradas a partir da troca/substituição daquelas eventualmente queimadas e/ou danificadas, oriundas das instalações prediais (escritórios, refeitório, sanitários, salas administrativas e instalações industriais). Por se constituírem de resíduo perigoso, merecem atenção quanto ao acondicionamento e descarte. A quantificação destes resíduos apresenta-se instável, sendo diretamente proporcional às necessidades de se efetuar a troca ou substituição. De acordo com levantamentos realizados no empreendimento, estima-se uma geração de lâmpadas queimadas da ordem de 25 unidades/mês.

Os resíduos de pilhas e baterias serão gerados quando da troca/substituição daqueles cuja vida útil tenha se exaurido, como por exemplo, as baterias de veículos automotores e pilhas/baterias de rádios comunicadores utilizados no empreendimento. A quantificação destes resíduos apresenta-se instável, sendo diretamente proporcional às necessidades de se efetuar a troca ou substituição das pilhas e baterias. De acordo com levantamentos realizados no empreendimento, estima-se uma geração de pilhas e baterias da ordem de 2,0 kg/mês.

Medida(s) mitigadora(s): O resíduo sólido caracterizado por torta de filtro, cinzas de caldeira e material terroso retido nas células de sedimentação são enviados às áreas de reforma de canal por meio de caminhões basculantes, para serem incorporados ao solo. Esta prática visa o fornecimento parcial de nutrientes para a cultura de cana-de-açúcar, reduzindo-se a complementação com adubo químico e aumentando a produtividade do canal.

A parte reciclável dos resíduos sólidos de características domiciliares (plásticos, papéis e papelão, vidro e latas de alumínio), recebe segregação e são armazenados temporariamente em um abrigo específico. Depois de separados e acondicionados, os recicláveis são doados e/ou comercializados com agentes recicladores. A parte orgânica dos resíduos sólidos é destinada ao aterro sanitário municipal. Foi realizada a construção de baias para armazenamento temporário de resíduos sólidos com piso impermeabilizado, protegido de intempéries, sinalizado, segregação dos resíduos e canaletas de drenagem direcionadas a caixa SAO.

Os resíduos contaminados com óleo, bem como lâmpadas, são armazenados temporariamente em um abrigo específico e posteriormente comercializados com empresas especializadas na destinação de resíduos Classe I. O óleo lubrificante usado proveniente da troca nos veículos, compressores, mancais, turbinas e motores em geral, é acondicionado em tambores metálicos ou bombonas plásticas e armazenados temporariamente em um abrigo específico. Posteriormente, são comercializados com agente coletores e recicladores, os quais promovem o seu re-refino. A sucata metálica é estocada em um pátio específico para esta finalidade, para posterior comercialização com



empresas especializadas na reciclagem deste resíduo, promovendo o seu reaproveitamento e retorno ao mercado. As embalagens de insumos químicos são armazenadas em local específico, localizado no pátio industrial. Estas embalagens são comercializadas com agentes recicladores e/ou devolvidas aos seus fornecedores. Com relação às pilhas e baterias, para o correto acondicionamento/armazenamento são utilizados coletores específicos, localizados no galpão de resíduo. A empresa orienta seus funcionários a entregarem o resíduo no almoxarifado, o qual se encarrega de destinar ao galpão de resíduos, para posterior comercialização com empresa especializada.

- **Efluentes líquidos:** Conforme já descrito anteriormente a água captada no barramento é reutilizada várias vezes no processo industrial, através de sistemas de recirculação (circuitos fechados) e de decantação, os quais possuem tratamentos específicos que preservam as condições de reutilização do efluente líquido na indústria. Além destes sistemas, a Destilaria Veredas possui uma Estação de Tratamento de Água - ETA e uma estação de desmineralização, que visa adequar a qualidade da água consumida nas caldeiras, no processo de geração de vapor. Estes sistemas possibilitam a redução do volume de água captado e utilizado no processo industrial, promovendo desta forma, o consumo racional deste recurso natural.

No entanto, para o perfeito funcionamento dos sistemas e processos industriais que utilizam a água em circuito fechado de recirculação, é necessário o descarte de uma parcela do efluente líquido, no intuito de se manter a qualidade adequada da água recirculada. Desta forma, ainda de acordo com o referido balanço hídrico, com uma moagem de 3.800 TCD, ocorrerá um descarte total de 95,0 m³/h de águas residuárias, o que equivale a 0,60 m³/t.cana. Após descartado, as águas residuárias são encaminhadas a um reservatório exclusivo para posterior destinação ao sistema de fertirrigação.

A geração de vinhaça varia em função das diversas variedades de cana-de-açúcar plantadas no estado e de particularidades adotadas nas indústrias sucroalcooleiras. Para o presente caso, segundo o balanço de massa, foi estimada uma taxa de geração de 9,35 m³ de vinhaça por m³ de álcool produzido. Para quantificar a situação de maior geração de vinhaça da Destilaria Veredas, utilizou-se a capacidade de produção máxima de álcool instalada de 14,23 m³/h. Desta forma, ter-se-á a estimativa de geração de vinhaça de 133,12 m³/h (3194,88 m³/dia).

Os efluentes líquidos sanitários são gerados a partir da utilização das instalações sanitárias na indústria, laboratório e escritórios administrativos, além daqueles provenientes da limpeza do refeitório no preparo das refeições.

Medida(s) mitigadora(s): Foi instalado em cumprimento da condicionante do TAC 004/2014, um sistema de tratamento de efluente sanitário, composto por tanques sépticos e sumidouro, em área próxima ao refeitório do empreendimento.

As águas residuárias, assim que geradas, são encaminhadas ao reservatório exclusivo com capacidade de 24.000 m³, instalado no pátio industrial, para posterior encaminhamento às lavouras de cana-de-açúcar. Conforme descrito anteriormente, estas águas são geradas nos diversos setores industriais, inclusive dos sistemas de tratamento descritos anteriormente (decantação, resfriamentos, SAO), não sendo necessário submetê-las a outros sistemas de tratamento antes de sua destinação final. Já a vinhaça após resfriamento é direcionada para tanque específico.

Sendo que, após os tratamentos já descritos, os efluentes líquidos industriais (águas residuárias + vinhaça), possuem condições adequadas para a sua disposição final no solo através de um sistema



de irrigação das lavouras de cana-de-açúcar, denominado fertirrigação. Esse sistema encontra-se detalhado no Plano de Aplicação de Vinhaça e Águas Residuárias - PAV, apresentado no Plano de Controle Ambiental - PCA anexo a esse P.A. A aplicação de águas residuárias e vinhaça em áreas de canavial visa suprir as necessidades nutricionais e hídricas da cultura, atuando como complemento da adubação química e proporcionando, comprovadamente, o aumento da produtividade da lavoura.

- **Efluentes atmosféricos:** Os gases emitidos na chaminé da caldeira à biomassa, oriundos da combustão do bagaço para produção de vapor, são considerados efluentes atmosféricos resultantes de fonte pontual.

Identifica-se ainda como efluente atmosférico os vapores d'água, liberados pelos purgadores, válvulas de segurança e alívio, sendo estes considerados de baixo impacto ambiental por apresentarem potencial poluidor insignificante. Por este motivo, conforme informado no EIA/RIMA, estes não foram caracterizados.

As emissões em fontes difusas são limitadas na área industrial, além da movimentação dos veículos, a suspensão de poeira fugitiva é ocasionada pela ação eólica sobre os canteiros e vias de circulação, principalmente nos períodos de maior incidência de ventos (junho-agosto). Verifica-se ainda como fonte difusa de efluentes atmosféricos, o bagacilhô em suspensão, oriundo das atividades de manuseio e transporte do bagaço nas esteiras transportadoras e na pilha de armazenamento de bagaço, além da ação eólica, a qual contribui para a suspensão deste resíduo.

Ainda 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. Este impacto ocorre tanto nos limites do pátio industrial quanto nas áreas agrícolas e vias de acesso, onde há movimentação de máquinas agrícolas e veículos que transportam matéria-prima, insumos e produtos.

Medida(s) mitigadora(s): Foi apresentado em cumprimento ao TAC 004/2014, Programa de Automonitoramento de Efluentes Atmosféricos para a fonte pontual da chaminé da caldeira, identificando os parâmetros e limites a serem observados nas análises a serem realizadas anualmente. Durante a análise deste Processo Administrativo, foram realizadas duas avaliações em cumprimento ao TAC assinado.

Foi informado nos estudos que a Destilaria Veredas instalou na chaminé da caldeira, um lavador de gases tipo via úmida, com circuito fechado de recirculação da água de lavagem. Os gases da combustão do bagaço provenientes da caldeira são levados até o lavador onde ocorre a retirada do material particulado (fuligem) desta corrente gasosa. O lavador é constituído por bicos aspersores localizados próximos à entrada do gás, para a retirada do material grosseiro. O gás "purificado" sai do lavador pela parte superior, succionado por um exaustor (este exaustor, na verdade, succiona o gás desde a caldeira). Em seguida a corrente gasosa é levada à chaminé, onde ocorre a análise de impurezas do gás, liberando-o para a atmosfera dentro dos padrões requeridos pela Legislação Ambiental.

Para os efluentes atmosféricos oriundos de fontes difusas (poeira em suspensão, bagacilhô - pilha de bagaço e fumaça preta dos veículos a diesel), o empreendedor adota as seguintes medidas mitigadoras para minimizar os impactos, principalmente sobre os funcionários que laboram pelo pátio



industrial: manutenção de vias de circulação com a aspersão de água; manutenção mecânica periódica visando a boa qualidade da frota de veículos que circulam pelo pátio industrial; manutenção adequada das condições de queima do combustível na caldeira, para minimizar as emissões de gases e partículas provenientes da combustão; controle da emissão de material particulado gerado pela combustão de bagaço na caldeira por meio de lavador de gases, visando assim a adequação das emissões atmosféricas aos padrões de lançamento já prescritos na legislação; e pavimentação das vias de circulação.

- **Ruídos:** Durante a operação do empreendimento, os ruídos gerados no processo industrial não provocam incômodo à população circunvizinha, devido distanciamento existente. Os impactos relacionados à geração de pressão sonora incidem principalmente sobre os funcionários que trabalham no pátio industrial, criando em determinados setores um ambiente de insalubridade. Em menor grau de relevância, este impacto pode interferir em diferentes grupos faunísticos, quando originado de fontes móveis de emissão de ruído (caminhões, ônibus e tratores que circulam pelas estradas vicinais).

Para caracterização dos ruídos gerados no empreendimento, foram realizadas medições em 4 setores industriais distintos, para representatividade quanto à pressão sonora sobre os funcionários que laboram pelo pátio industrial.

Durante a operação industrial da Destilaria Veredas, haverá um fluxo de veículos nas vias vicinais e principais rodovias que dão acesso ao empreendimento, tanto para o transporte de funcionários ou prestadores de serviço, como para o transporte de insumos, produtos, equipamentos e peças. Os principais afetados por esta emissão, considerando o maior tempo de exposição ao ruído, são os motoristas dos caminhões e máquinas, além dos funcionários transportados pelos ônibus. Em menor grau de relevância, este impacto afeta os moradores próximos às vias de circulação e possivelmente a fauna local, através do afugentamento de espécimes. Tal suposição se deve ao fato de não existir estudos comprobatórios sobre a influência dos ruídos sobre os diferentes grupos faunísticos.

Medida(s) mitigadora(s): Para o controle das emissões de pressão sonora durante a operação, a empresa adota as seguintes medidas mitigadoras: manutenção periódica dos equipamentos industriais, a fim de mantê-los constantemente regulados e consequente diminuição de pressão sonora; lubrificação das peças e componentes de maior atrito; enclausuramento das principais fontes de pressão sonora com superfície circundante metálica (ou alvenaria) e cobertura de fibrocimento ou metálica; utilização de protetores auriculares pelos funcionários; controle e monitoramento do tempo de exposição de funcionários às pressões sonoras geradas.

Realiza-se ainda o Programa de Prevenção de Risco Ambiental - PPRA, para o monitoramento da pressão sonora e vibrações nos diferentes setores industriais, com vistas a avaliação das condições de trabalho e consequente proposição das medidas cabíveis à minimização dos riscos à saúde dos funcionários. Ainda, na aquisição dos novos equipamentos industriais, será considerada a emissão de pressão sonora sempre que possível.

Para os ruídos gerados em função do trânsito de caminhões, ônibus e máquinas nas vias de circulação externas, propõem-se as seguintes medidas mitigadoras: manutenção dos veículos e máquinas, a fim de mantê-los regulados, minimizando a geração de ruídos; não exceder o limite de carga determinada para cada veículo; instruir os 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; trafegar em baixa velocidade nas áreas próximas às residências existentes nas vias de acesso ao empreendimento.

- **Atropelamento da fauna local:** Durante a operação do empreendimento, ocorre o aumento do tráfego mediante o transporte da cana-de-açúcar, insumos e resíduos, aumentando consequentemente a probabilidade de atropelamento nas estradas vicinais que dão acesso ao empreendimento. O impacto é negativo, pois afeta negativamente as características do meio ambiente avaliado, acarretando redução de populações da fauna de vertebrados.

Medidas mitigadoras: Inclusão no Programa de Educação Ambiental (PEA) de 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: A empresa desenvolverá 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).

- **Aumento dos custos de habitação, alimentação e outros serviços no município:** Poderão ocorrer fluxos migratórios oriundos de outras regiões em busca de oportunidades geradas pelo empreendimento na AID, o que aumentará a procura por lotes, residências, estabelecimentos comerciais e industriais. Esse fato acarretará numa valorização dos preços dos imóveis (podendo levar ao aumento da especulação imobiliária) e dos preços de outros serviços como o de hospedagem, serviços pessoais, alimentação etc. Ademais, esse aumento pode decorrer da expansão da oferta de terras para arrendamento mercantil para o empreendimento, graças ao maior valor que pode ser assim obtido pelos proprietários relativamente à utilização da terra para outras finalidades. O impacto será negativo, pois afetará negativamente a população de João Pinheiro, encarecendo os custos de vida local.

Medidas mitigadoras: Priorizar a contratação mão de obra local, minimizando a pressão por moradias; implementar um Plano de Comunicação Social para esclarecer a população sobre as diversas etapas do empreendimento e pessoal empregado em cada uma delas, bem como as medidas adotadas no sentido de minimizar, mitigar ou compensar os potenciais impactos gerados pela empresa.

- **Ampliação dos riscos de acidentes com automóveis e transporte de funcionários:** Para o transporte da cana-de-açúcar, de insumos, de materiais, de equipamentos, de trabalhadores e de resíduos, circulam diariamente caminhões, automóveis e ônibus nas vias que dão acesso ao empreendimento. O transporte provoca o aumento do tráfego nestas vias e, com isso, supõe-se que haverá uma elevação nos riscos de acidentes com veículos e atropelamentos nas estradas. A geração de tráfego e o aumento da circulação de veículos devem levar a um aumento dos acidentes de trânsito no município, em especial nos aglomerados populacionais mais próximos do empreendimento. Este será um impacto passível de ocorrer, não se podendo afirmar que haverá atropelamentos.



Medidas mitigadoras: Inclusão no Programa de Educação Ambiental (PEA), medidas com o intuito de contemplar a conscientização de todos os condutores no que diz respeito à condução defensiva e à redução da velocidade principalmente nas regiões habitadas. Implantar sinalização de tráfego, principalmente em trechos de maior índice de acidentes. Fornecer transporte adequado e atendendo às normas pertinentes estabelecidas em lei.

- Risco de contaminação do solo e coleções hídricas: O risco de contaminação do solo e coleções hídricas em decorrência das águas residuárias, da fertirrigação com vinhaça e resíduos sólidos, é passível de ocorrer e merece destaque, principalmente por abranger não só o pátio industrial como também as áreas de fertirrigação. O risco é ocasionado principalmente pelas emissões industriais, sejam elas efluentes líquidos ou resíduos sólidos (torta de filtro), caso recebam disposição final incorreta ou ocorra algum acidente ambiental (Ex.: estouro de tubulação ou tanque de vinhaça, disposição inadequada de resíduos ou substâncias Classe I, acidente com veículos transportadores de insumos, etc.). A baixa probabilidade de ocorrência deste impacto se deve às diversas medidas mitigadoras disponíveis, usualmente adotadas pelas usinas de açúcar e álcool de Minas Gerais, além das práticas conservacionistas de manejo e aplicação destas emissões industriais. Neste contexto medidas de monitoramento da qualidade da água servem como controle.

Medidas mitigatórias: As medidas propostas para a disposição final dos efluentes e resíduos no empreendimento apresentam-se como medidas de controle para minimizar/evitar os impactos ambientais inerentes da atividade industrial durante a etapa de operação, especialmente em relação à gestão dos efluentes, como ETE para os efluentes sanitários e reservatório de vinhaça. Para monitoramento deverá ser implementado programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais, com campanhas nos períodos, seco (agosto) e chuvoso (janeiro), para a coleta de amostras de águas dos corpos d'água inseridos nas áreas de aplicação de vinhaça, de forma a se identificar quaisquer alterações que possam estar relacionados à operação do empreendimento. O referido Programa deverá ser realizado até a obtenção de dados conclusivos.

- Redução da disponibilidade hídrica: A atividade industrial de produção de álcool e energia elétrica faz uso dos recursos hídricos, contribuindo desta maneira para a redução deste recurso natural nas áreas de captação. Entretanto, se analisado a fundo o balanço hídrico como um todo, verifica-se que, se considerado desde a captação até o sistema de fertirrigação, grande parte da água utilizada no processo industrial retorna ao meio ambiente, seja via atmosférica (evaporação) ou via subterrânea, representada pelo efluente líquido aspergido no canal e infiltrado no solo. Desta forma, a redução do recurso natural é minimizada, não deixando de se caracterizar, entretanto, como impacto ambiental negativo. A captação de água é essencial para o funcionamento do empreendimento, sendo certa de ocorrer. E irá ocorrer durante toda a operação do empreendimento. Na entressafra, o volume captado é reduzido, porém contínuo.

Medidas mitigatórias: O empreendimento maximiza a reciclagem e reuso da água dentro de seu processo industrial, de forma a reduzir a vazão captada, como a aplicação da vinhaça na lavoura de cana por fertirrigação e utilização de circuitos fechados de recirculação. A co-geração de energia também se enquadra na racionalização do uso da água, uma vez que o vapor, necessário para o processo produtivo na fabricação do álcool, antes de ser encaminhado para esses fins, gera energia elétrica por meio do acionamento de turbinas a vapor, sem qualquer acréscimo na demanda de água.



- **Geração de empregos e renda e fomento da economia da região:** Considerando-se a natureza dos trabalhos requeridos para a operação do empreendimento, pode-se identificar como principal impacto positivo e de curto prazo que afeta diretamente as pessoas na área de influência do empreendimento, a ampliação da oferta de empregos pela(s) empresa(s) contratada(s) para a execução dos serviços. Em consequência disso, outro impacto positivo, de curto e médio prazo, direto e indireto é a geração de renda para os trabalhadores mencionados, com efeitos multiplicadores sobre a renda obtida pelos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços localizados no município e na região, inclusive os seus fornecedores. Em ambos os casos, espera-se que esses efeitos positivos atinjam principalmente os moradores da cidade de João Pinheiro e aglomerações próximas.

A geração de renda para os trabalhadores tem consequências diretas para a economia da região, pois acarreta aumento dos fluxos de comércio local e na melhoria das condições de vida da população, já que o aumento da demanda por serviços públicos pode gerar efeitos positivos sobre a saúde e a escolaridade da população.

Potencialização do impacto: Propõem-se as seguintes ações: a) priorizar a contratação de mão de obra local e regional; b) 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. Ainda são propostas as seguintes ações de gestão: Elaboração e implantação de um Plano de Comunicação Social que contemple atividades voltadas ao esclarecimento da população sobre o potencial de dinamização da economia local e a necessidade de especialização de empreendedores para o atendimento das demandas por fornecimento de bens e prestação de serviços para o empreendimento.

- **Aumento na arrecadação dos impostos:** Considerado como importante impacto positivo, devido à ordem de grandeza que representa tal impacto no âmbito municipal. A operação da Destilaria Veredas, gera aumento na arrecadação de tributos em função da produção de álcool. As divisas são geradas no município de João Pinheiro. Os principais tributos recolhidos serão: ICMS; IPI (Imposto Sobre Produtos Industrializados); ISS (Imposto Sobre Serviços), de competência dos Municípios e do Distrito Federal, que tem como fato gerador a prestação de serviços; ITR; IPTU; IPVA; IRPF e IRPJ.

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

- **Geração de benefícios sociais:** O setor sucroenergético é reconhecido nacionalmente como importante indutor de desenvolvimento, com amplo alcance social e forte base de sustentação econômica do País. A cultura da cana-de-açúcar e o progresso da agroindústria com tecnologia avançada e alta competitividade internacional, tem permitido o crescimento, o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida de centenas de municípios do Brasil. Os investimentos a serem realizados pela empresa para a melhoria da qualidade de vida dos recursos humanos, possui importância significativa na educação e no papel construtivo de uma sociedade saudável e ativa.

Potencialização do impacto: Aplicação de um Plano de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental, abrangendo atividades sociais, campanhas educativas e palestras de



conscientização ambiental. Manter o departamento social em constante atividade em prol de seus funcionários. 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

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS

O empreendimento deverá manter junto aos seus funcionários, um programa permanente para conscientização ambiental sobre a importância da coleta seletiva, através do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), com vistas a minimizar a quantidade de lixo a ser destinada ao aterro sanitário, contribuindo assim para o aumento de sua vida útil.

Diante disto, verifica-se a importância do monitoramento e análise dos dados e resultados obtidos pela empresa após a implantação do projeto, pois são os mesmos que identificarão as medidas a serem tomadas para uma melhor eficiência no gerenciamento dos resíduos sólidos.

O PGRS proposto neste trabalho deve contemplar os seguintes tópicos:

- Criação de uma comissão interna responsável pelo programa de coleta seletiva, para coordenação e execução do projeto;
- Realização de campanha informativa junto aos funcionários da empresa, convencendo-os da importância da reciclagem e orientando-os para a separação do lixo em recipientes para cada tipo de material;
- Instalação de coletores distribuídos no pátio industrial e escritórios, identificados pela cor indicada a cada tipo de resíduo;
- Proposição de metodologia da coleta, periodicidade, segregação, tratamento, armazenamento temporário e destinação final dos resíduos sólidos gerados no empreendimento.

A empresa deverá formar, utilizando seus funcionários, a Comissão Interna de Coleta Seletiva (CINCO), responsável pelo referido programa. A CINCO deverá ser composta por um ou dois funcionários de cada setor (a cargo da empresa), que farão a fiscalização e verificação do desenvolvimento da coleta seletiva. Esta Comissão deverá atuar em parceria com a Comissão Interna de Meio Ambiente (CIMA). Ficará a cargo da CINCO a realização de reuniões bimestrais, a fim de avaliar o funcionamento do programa de coleta seletiva de resíduos sólidos e analisar os dados e resultados obtidos após sua implantação. Estas reuniões deverão ser prescritas em uma ata, constando todos os assuntos abordados e a assinatura dos membros presentes.

Para tanto, a empresa deverá realizar campanhas para o desenvolvimento da educação ambiental junto a todos os seus funcionários dos diversos setores envolvidos, através de palestras educativas e materiais didáticos, executados por profissionais da área.

Adicionalmente às palestras, será necessária a utilização dos meios de comunicação interna da empresa, como a distribuição de cartilhas e cartazes informativos, pertinentes à campanha de coleta seletiva.



Plano de Comunicação Social

Tem como objetivo estabelecer uma permanente interação entre o empreendimento, seus colaboradores e a comunidade local e regional, com vistas a minimizar impactos negativos e potencializar os positivos.

Inicialmente deve-se identificar o grau de conhecimento e as expectativas da população local quanto ao empreendimento. Em seguida serão elaboradas as estratégias de comunicação social. Estas ações abrangem o relacionamento construtivo com as instituições governamentais, em especial a prefeitura municipal, o empreendimento, a população local e suas entidades representativas.

Este plano deve ter uma duração por tempo indeterminado, por no mínimo 02 anos consecutivos.

Os equipamentos e instrumentos de comunicação utilizados poderão ser: Banco de Dados, Linha Direta, Material Informativo, Folheto (Folder) Institucional, Vídeo Institucional, Placas Informativas e Materiais Informativos de maneira geral.

Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas

A combustão do bagaço na caldeira ocasiona emissão de material particulado (fuligem) e gases, que por sua vez, podem alterar a qualidade do ar, dependendo da concentração e dispersão.

Para que estas emissões sejam mantidas a níveis normais de operação, o empreendedor procede um monitoramento nos equipamentos que compõem as caldeiras, com vistas a mantê-los constantemente regulados. Tal procedimento propicia a combustão completa do bagaço, reduzindo assim a emissão de gases e material particulado. Além disto, está em implantação o monitoramento das emissões atmosféricas da chaminé da caldeira, através da elaboração do Relatório de Análise Isocinética dos Gases da Chaminé da Caldeira. Para tanto, a chaminé é dotada de mecanismos que permitem tal amostragem, tais como plataforma e furos de análise, implantados de acordo com as normas e preceitos técnicos adotados.

O Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas para a fonte pontual da chaminé da caldeira foi protocolizado junto ao órgão ambiental e encontra-se em implantação pelo empreendedor.

E ainda seguindo as diretrizes do PROCONVE, a Destilaria Veredas desenvolve um programa para monitoramento das emissões de sua frota de veículos movidos a diesel (caminhões e ônibus), contendo metodologia para avaliação da emissão deste poluente.

Para a medição da intensidade de emissão de fumaça preta, é utilizada a escala de Ringelmann utilizada pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), que é uma escala gráfica para avaliação colorimétrica de densidade de fumaça, constituída de seis padrões com variações uniformes de tonalidade entre o branco e o preto.

A avaliação tem como objetivo verificar se os veículos analisados estão dentro da regulamentação (nível de escala de *Ringelmann*). A coloração da fumaça emitida pelo escapamento dos veículos deverá ser comparada com a escala de cinza através do furo no meio da escala. A medição deverá ser feita após os veículos permanecerem parados por mais de cinco segundos.



Programa de Monitoramento dos Efluentes Líquidos Sanitários

O sistema de tratamento está implantado e seu memorial descritivo já foi protocolado na SUPRAM-NOR como cumprimento de condicionante de Termo de Ajustamento de Conduta. A empresa deverá realizar, através da coleta de amostras dos efluentes líquidos sanitários análise com periodicidade semestral (02 amostras/safra); para os parâmetros pH, temperatura, DBO, DQO, sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis, óleos e graxas e detergentes. Tal monitoramento visa acompanhar a eficiência do sistema de tratamento existente, identificando assim possíveis irregularidades ou deficiências no equipamento adotado e possibilitando a adoção de medidas corretivas. Vale ressaltar que, mesmo depois de tratado, está descartada a possibilidade de disposição de efluente sanitário em coleções hídricas. As análises deste monitoramento são apresentadas ao órgão ambiental juntamente com o Relatório de Acompanhamento das Atividades Industriais da empresa, ao final da safra e no meio da safra, quando da realização das análises.

Programa de Monitoramento dos Efluentes Líquidos Industriais

A Destilaria Veredas realiza um monitoramento dos efluentes líquidos industriais, através das análises físico-químicas antes de seu encaminhamento ao sistema de fertirrigação das áreas agrícolas, com periodicidade semestral. As amostras são utilizadas como base de informação para a correta aplicação dos efluentes na cultura de cana-de-açúcar e determinam o volume a ser aplicado em cada área. Os relatórios de amostragem deverão ser periodicamente encaminhados à SUPRAM como atendimento de condicionante, adotando-se os seguintes parâmetros: pH, temperatura, DBO, DQO, sólidos totais, sólidos sedimentáveis, nitrogênio, fósforo, potássio, detergentes e óleos e graxas. No programa foi apresentado que, com a geração de vinhaça após a instalação da destilaria de álcool, este efluente também receberá o mesmo monitoramento através das análises físico-químicas, antes do seu envio ao sistema de fertirrigação. No entanto, considerando que a atividade licenciada é a destilação de álcool, fica o empreendedor obrigado a realizar o monitoramento da vinhaça.

Programa de Controle e Monitoramento da Mosca-de-Estábulo

A Destilaria Veredas propôs com medida compensatória o desenvolvimento de um programa para monitorar o aparecimento da mosca-do-estábulo (*Stomoxys calcitrans*), o qual deverá abranger especialmente as áreas de aplicação de vinhaça e águas residuárias, para constatação de possíveis focos de ocorrência desta espécie que causa prejuízos principalmente em criações de equinos e bovinos. Tal programa se faz necessário, uma vez que a vinhaça aplicada sobre a palha pode constituir-se como meio propício para a criação da *S. calcitrans*. Ainda, este programa permitirá que sejam tomadas as medidas necessárias ao controle da mosca em tempo hábil, caso sejam constatados focos de reprodução, evitando-se assim a proliferação deste inseto. O monitoramento deverá ter periodicidade anual e deverá ser apresentado ao órgão ambiental o relatório de monitoramento da mosca-do-estábulo.



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

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

Programa de Monitoramento da Fauna

O programa tem como objetivo principal: Acompanhar e mensurar os efeitos dos possíveis impactos a serem provocados pela operação da atividade de produção de álcool e bioenergia, desenvolvida na Destilaria Veredas, sobre as comunidades da fauna.

Os objetivos deste programa são:

- Realizar amostragens, com as metodologias adequadas e específicas para cada grupo da fauna de vertebrados, nas diferentes fitofisionomias existentes na área de influência do empreendimento;
- 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 da atividade;
- Fornecer subsídios para a adoção de medidas que possam mitigar estes possíveis impactos;
- Subsidiar a adoção / implantação destas medidas.
- Identificar zonas prioritárias para conservação, tanto na área a ser diretamente afetada quanto no entorno do empreendimento.
- Contribuir para o aumento de informações científicas sobre a fauna do bioma Cerrado
- Identificar as espécies da mastofauna, herpetofauna, ictiofauna e ornitofauna ameaçadas de extinção, raras, vulneráveis, endêmicas ocorrentes na região, bem como as espécies ainda não descritas pela comunidade acadêmica.

O programa de monitoramento de fauna de vertebrados proposto prevê um período de 02 (dois) anos de duração, contados a partir da aprovação deste programa por parte do órgão ambiental. Deverão ser realizadas 02 (duas) campanhas de campo anuais, de modo a abranger a sazonalidade (uma na estação seca e outra na estação chuvosa). Após este prazo e, analisados os dados obtidos para cada grupo da fauna, deverá ser discutida junto ao órgão ambiental a necessidade de se dar continuidade ao referido monitoramento e a periodicidade, seja para um ou mais grupos da fauna.

Ao longo de dois anos, serão realizadas duas campanhas anuais, sendo cada campanha com duração de 5 dias, adotando-se os procedimentos metodológicos padrões conforme o grupo da fauna. Foi apresentado cronograma de execução, onde as ações de monitoramento se iniciarão após a emissão da Licença.



Plano de Gerenciamento de Riscos - PGR

O PGR foi elaborado e será implantado, de forma independente, nas áreas: administrativa, laboratório, moenda, caldeira, geração de energia, fermentação, destilaria, manutenção de máquinas e equipamentos e obra civil. Buscando-se a integração com os demais programas existentes (PPRA, PCMSO).

O Plano de Gerenciamento de Riscos contém as medidas necessárias, prazos e responsáveis para que os riscos inerentes à atividade industrial sejam considerados aceitáveis de acordo com os critérios estabelecidos e aceitos como padrão operacional e para o atendimento dos requisitos estabelecidos pela legislação pertinente.

Programa de Monitoramento Limnológico

Os efluentes do sistema de tratamento das águas de lavagem do piso e equipamentos do setor de moagem da cana-de-açúcar e da oficina mecânica, bem como a vinhaça e águas residuárias que serão destinadas à fertirrigação nas áreas de cultivo da cana, podem ocasionar poluição e/ou degradação ambiental. Assim, o estabelecimento do Programa de Monitoramento Limnológico para a Destilaria Veredas Ltda., situada no município de João Pinheiro – MG, permitirá a verificação da evolução da qualidade ambiental das microbacias de inserção desse empreendimento.

Portanto, terá o foco na área dessa usina, bem como nas áreas a serem fertirrigadas, segundo procedimentos estabelecidos pelo planejamento da operação do Sistema de Fertirrigação.

Foram definidos os procedimentos que se reportam à malha de amostragem (05 pontos de amostragens), parâmetros de análise e abordagens das avaliações que deverão ser feitas para o funcionamento deste programa, como um plano de pesquisa para avaliação e gerenciamento, com o objetivo de preservar a biodiversidade e a manutenção da boa qualidade ambiental e sanitária.

Nos itens específicos deste Programa de Monitoramento, é apresentado um conjunto de instruções baseado nessas normas, tais como técnicas de coleta e preservação das amostras, metodologia de análise, interpretação dos resultados, bem como profissionais que devem realizar o programa.

O Programa de Monitoramento começará logo após a aprovação e autorização do órgão ambiental e terá duração de 03 anos. O seu objetivo é caracterizar as condições limnológicas dos sistemas hídricos com o empreendimento implantado. Para a caracterização limnológica, será realizado um total de seis campanhas de amostragem semestrais, de modo a contemplar as épocas pluviométricas sazonais típicas dentro do período considerado.

Os conjuntos básicos de parâmetros que serão analisados nesse monitoramento são os seguintes: físicos, químicos e biológicos.

A implementação do Programa de Monitoramento Limnológico será de responsabilidade do empreendedor e, por sua natureza eminentemente técnica, não necessitará de gestão institucional.

A avaliação do monitoramento será realizada após cada campanha, sendo enviados à SUPRAM os boletins técnicos das análises de qualidade de água, assinados pelo responsável e acompanhados de laudos técnicos. Semestralmente, serão apresentados relatórios com a consolidação dos dados obtidos nesses períodos, contendo um histórico da qualidade da água e a



interpretação dos resultados. Ao final do Programa de Monitoramento, será elaborado um relatório final consolidando todos os dados.

Foi apresentado o cronograma de implementação do Programa de Monitoramento Limnológico para a Destilaria Veredas Ltda. O cronograma terá início a partir da aprovação e autorização por parte do órgão ambiental.

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, conhecida por Lei do SNUC, que estabelece:

"Art. 36 Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerados pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei".

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

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

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

10. Controle Processual

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

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

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

A reserva legal do empreendimento se encontra devidamente regularizada, nos termos dos itens 5 e 6 deste parecer.

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



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

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM Noroeste de Minas sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação em caráter Corretivo, para o empreendimento Destilaria Veredas Indústria de Açúcar e Alcool Ltda. da Destilária Veredas Indústria de Açúcar e Alcool Ltda. para as atividades de "Fabricação de açúcar e/ou destilação de álcool; Sistema de geração de energia termelétrica utilizando combustível não fóssil; e Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação", no município de João Pinheiro/MG, pelo prazo de 10 anos, não produzindo efeitos até que o empreendedor obtenha o AVCB, nos termos do art. 26, § 2º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos, ouvida a Superintendência da SUPRAM NOR.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPRAM Noroeste de Minas, tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

A análise dos estudos ambientais pela SUPRAM Noroeste de Minas, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

12. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) da Destilaria Veredas Indústria de Açúcar e Alcool Ltda.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) da Destilaria Veredas Indústria de Açúcar e Alcool Ltda.

Anexo III. Relatório Fotográfico da Destilaria Veredas Indústria de Açúcar e Alcool Ltda.