

PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL GCA/DIUC Nº 005/2018

1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO

Empreendedor	Biosev S/A
CNPJ	15.527.906/0029-37
Endereço	Av. Brigadeiro Faria Lima, 1.355 - 11º andar - São Paulo/SP - CEP 01452-919
Empreendimento	Biosev S/A – Fazenda Capoeira da Cana, Olaria, Brejão e Sucupira
Localização	Alameda dos Ipês, s/nº - Vila Luciânia - Lagoa da Prata/MG CEP: 35590-000
Nº do processo COPAM	00009/1979/008/2002, 00009/1979/010/2006, 00009/1979/011/2007 e 00009/1979/012/2008 ¹
Código	(00009/1979/008/2002) - REVLO Produção de açúcar e álcool
Atividade	(00009/1979/010/2006) – LI Ampliação D-01-08-2 Fabricação e refino de açúcar D-02-08-9 Destilação de álcool - ampliação
	(00009/1979/011/2007) – LO Ampliação E-02-02-1 Produção de energia termoelétrica – 75 MW D-02-08-9 Destilação de álcool – 5.000 t/dia D-01-08-2 Fabricação e refino de açúcar – 5.000 t/dia
	(00009/1979/012/2008) - LO Ampliação E-02-02-1 Produção de energia termoelétrica – 75 MW D-02-08-9 Destilação de álcool – 4.000 t/dia D-01-08-2 Fabricação e refino de açúcar – 4.000 t/dia
Classe	Classe 6
Fase de licenciamento da condicionante de Compensação Ambiental	Revalidação de Licença de Operação – REVLO 00009/1979/008/2002 Licença de Instalação – LI (ampliação) 00009/1979/010/2006 Licença de Operação – LO (ampliação) 00009/1979/011/2007 e 00009/1979/012/2008
Nº da condicionante de Compensação Ambiental	Condicionante nº 2 (00009/1979/012/2008)
Fase atual do licenciamento	Licença de Operação – LO
Número da licença	LO nº 003/2009 e nº 004/2009 – SUPRAM ASF
Validade da licença	04 (quatro) anos - 19/03/2013 ²

¹ Pasta GCA nº 803, págs. 92.

Estudo ambiental	Relatório de Controle Ambiental e Plano de Controle Ambiental – RCA/PCA
Valor de Referência do empreendimento - VR	R\$ 207.342.659,20 (duzentos e sete milhões, trezentos e quarenta e dois mil, seiscentos e cinquenta e nove reais e vinte centavos)
VR atualizado	R\$ 207.819.547,32 (duzentos e sete milhões, oitocentos e dezenove mil, quinhentos e quarenta e sete reais e trinta e dois centavos) (TJMG 1,0023000 de dez/2017 a fev/2018)³
Grau de Impacto - GI apurado	0,47%
Valor da Compensação Ambiental	R\$ 976.751,87

² SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL ALTO SÃO FRANCISCO – SUPRAM ASF. Certificado de Licença Ambiental - Licença de Operação - LO nº 003/2009 e nº 004/2009 – SUPRAM ASF. Divinópolis, 2011.

³ TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS – TJMG. Tabela de correção monetária. Disponível em: <http://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/processos/indicadores/fator-de-atualizacao-monitaria.htm>. Acesso em: 5 fev. 2018.

2 – ANÁLISE TÉCNICA

2.1- Introdução

O empreendimento em análise, **Biosev S.A. (ex-LDC Bioenergia S/A)**, localiza-se no município de **Lagoa da Prata/MG** - mesorregião Central Mineiral e microrregião de Bom Despacho, conforme a lista de Meso e Microrregiões disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística- IBGE⁴ - pertencente à bacia do **rio São Francisco**⁵.

Trata-se de uma fazenda, denominada Olaria, com área de 134 hectares, área útil de 107 ha e 21,86 ha de área construída, segundo o RCA, pág. 7, que tem por finalidade a produção de açúcar e destilação de álcool etílico a partir da moagem de cana-de-açúcar. A presente ampliação industrial, além do aumento da produção do açúcar e do álcool etílico, visa a produção de levedura e a co-geração de energia elétrica para comercialização, segundo o RCA, pág. 3.

A capacidade média anual de produção é de 1.311.120,23 ton de moagem de cana; 1.452.940 sacos de açúcar (50 kg.) e 66.297 m³ de produção de álcool, conforme dados do ano de 2007, segundo o **Parecer Único SUPRAM ASF Protocolo nº 055124/2009**⁶, pág. 2. De acordo com o **Parecer Único SUPRAM ASF Protocolo nº 055042/2009**⁷, pág. 2, para o ano de 2008 a previsão da capacidade de produção seria de 2.018.252,59 ton de moagem de cana; 240.353 sacos de açúcar (50 kg.) e 165.609 m³ de produção de álcool. O mesmo documento informa, à pág. 2, que a previsão de produção de levedura é de 4.200 t e a de co-geração de energia elétrica para comercialização é de 75 MW.

⁴ PORTAL DO GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Mesorregiões e microrregiões. Disponível em: <http://www.mgweb.mg.gov.br/governomg/portal/c/governomg/conheca-minas/geografia/5669-localizacao-geografica/69547-mesorregioes-e-microrregioes-ibge/5146/5044>. Acesso em: 20 dez. 2017.

⁵ INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM (Belo Horizonte, MG). Qualidade das águas superficiais 2014. Belo Horizonte, 2015. 1 mapa. Escala 1: 50.000.000.

⁶ SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ALTO SÃO FRANCISCO – SUPRAM ASF. Parecer Único Protocolo nº 055124/2009 SUPRAM ASF. Divinópolis, 2009.

⁷ SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ALTO SÃO FRANCISCO – SUPRAM ASF. Parecer Único Protocolo nº 055042/2009 SUPRAM ASF. Divinópolis, 2009.

Conforme informações disponibilizadas no RCA, págs. 9, 10 e 33, o quadro funcional compõe-se de um total 2.700 funcionários, alocados nas áreas industrial, agrícola e administrativa, e opera 24h/dia. Ao final da ampliação industrial, o empreendimento apresentará a capacidade nominal disposta na Tabela 1, transcrita do RCA.

	Setor	Parâmetro	Produção máxima		
			hora	dia	safra
Cana-de-açúcar	Moenda	tonelada	700,0	16.800,0	3.000.000
Açúcar	Fábrica de açúcar	Saco 50 kg	1.421,41	34.114,0	6.000.000
Álcool	Destilaria	m ³	40,04	961,0	155.000
Levedura	Fábrica de levedura	t.	1,0	24,0	4.200,0
Co-geração de energia	Caldeira	MW	75,0	1.800,0	315.000

Tabela 1 - Capacidade nominal do empreendimento prevista com a ampliação.
Fonte: RCA.

O empreendimento obteve a Revalidação de Licença de Operação - **REVLO nº 057/2004** no ano de 2004 através do Processo Administrativo nº **00009/1979/008/2002** para a **produção de álcool e açúcar**⁸. Em 2006, obteve a **Licença de Instalação nº 160/2006** através do PA nº **00009/1979/010/2006** para a **ampliação das atividades de fabricação de álcool e açúcar e co-geração de energia elétrica**⁹. No ano de 2009, obteve as **Licenças de Operação nº 003/2009 e nº 004/2009** através dos processos nº **00009/1979/011/2007** e nº **00009/1979/012/2008**, respectivamente, para **produção de energia termoelétrica e ampliação da destilaria de álcool e fabricação de açúcar**¹⁰.

⁸ Pasta GCA nº 803, pág. 228.

⁹ Pasta GCA nº 803, pág. 259.

¹⁰ Pasta GCA nº 803, págs. 42 e 43.

De acordo com os critérios de porte e potencial poluidor da DN COPAM 74/2004 a ampliação foi enquadrada na Classe 5, segundo o **Parecer Único Protocolo nº 055124/2009 SUPRAM ASF** e o **Parecer Único Protocolo nº 055042/2009 SUPRAM ASF** pág. 1; e conforme os processos de licenciamento **COPAM nº 00009/1979/011/2007 e nº 00009/1979/012/2008**, em face do significativo impacto ambiental foi estabelecida ao empreendimento como condicionante do licenciamento, a Compensação Ambiental prevista na Lei 9.985/2000, para as **Licenças de Operação nº 003/2009 e nº 004/2009**, concedidas em Reunião da Unidade Regional Colegiada Alto São Francisco - **URC ASF** no dia **19 de março de 2009**¹¹.

O empreendedor protocolou então, perante a Gerência de Compensação Ambiental – GCA, a documentação pertinente visando o cumprimento da condicionante estabelecida referente aos os processos de licenciamento **COPAM nº 00009/1979/011/2007 e nº 00009/1979/012/2008**.

Durante o processo de análise, a GCA identificou que os processos COPAM nº 00009/1979/011/2007 e nº 00009/1979/012/2008 remetiam-se à Licença de Instalação da ampliação do empreendimento licenciado sob o nº 00009/1979/010/2006, que então remetia ao empreendimento licenciado sob o nº 00009/1979/008/2002, que por sua vez refere-se à Revalidação da Licença de Operação concedida em 13/01/1993 (Processo COPAM nº 0009/1979/007/1992). E com base no Ofício nº 775/2013/GCA/IEF/SISEMA¹², constata-se que a condicionante de compensação ambiental deve se referir ao empreendimento como um todo, e além das ampliações, o cálculo da compensação deveria abranger os processos nº 00009/1979/010/2006 e 00009/1979/008/2002.

O Parecer Técnico DIALE nº 209/2006 da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM¹³, que trata do empreendimento licenciado pelo Processo COPAM nº

¹¹ SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL ALTO SÃO FRANCISCO – SUPRAM ASF. Certificado de Licença Ambiental - Licença de Operação - LO nº 003/2009 e nº 004/2009 – SUPRAM ASF. Divinópolis, 2011.

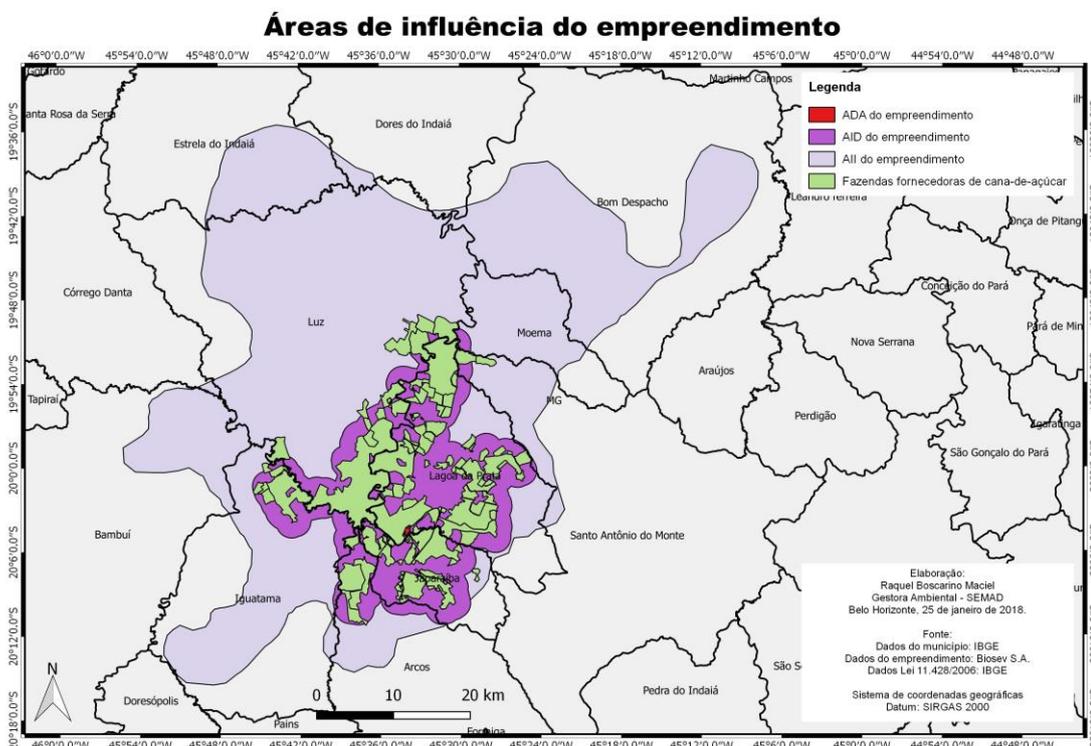
¹² Pasta GCA nº 803, pág. 92.

¹³ FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – FEAM. Parecer Técnico DIALE nº 209/2006. Belo Horizonte, 2006.

00009/1979/010/2006, enquadrado o empreendimento na Classe 6 e portanto, por tratar-se da maior classe estabelecida ao empreendimento, esta será a classe válida para efeitos de análise e elaboração deste Parecer.

Portanto, este parecer refere-se aos Processos COPAM nº 00009/1979/008/2002, 00009/1979/010/2006, 00009/1979/011/2007 e 00009/1979/012/2008 e o empreendimento é Classe 6.

Outro esclarecimento se faz necessário: o empreendedor forneceu as poligonais referentes às áreas de influência do empreendimento e conforme pode ser verificado no Mapa 1, os estudos referentes a essas áreas consideraram que a Área de Influência Direta abrange as fazendas fornecedoras de cana-de-açúcar, ainda que as mesmas não estejam abrangidas neste processo de Compensação Ambiental.



Mapa 1 : Áreas de Influência do empreendimento.

Além disso, O RCA, descreve os processos industriais produtivos de açúcar e álcool e dentre eles considera as atividades de plantio e de colheita da cana-de-açúcar.

Por fim, o Parecer Técnico FEAM DIALE nº 125/2003, faz considerações sobre a queima de canaviais e os impactos decorrentes desse processo que compõe a atividade da monocultura da cana.

Portanto, levando-se em consideração que o Parecer da FEAM e os estudos ambientais fornecidos pelo empreendedor tecem considerações acerca do plantio da cana, este parecer mantém tais ponderações e os impactos (diretos, tendo como referência o plantio; e indiretos tendo como referência a usina), referentes ao plantio serão também considerados para efeito de cálculo do GI.

Considerando que o objetivo fundamental da Gerência de Compensação Ambiental do IEF é, através deste Parecer Único, estabelecer a Compensação Ambiental pecuniária, assim como sugerir a aplicação do recurso calculado, utiliza-se da metodologia instituída pelo Decreto 45.175/2009, a qual afere o Grau do Significativo Impacto Ambiental (GI) do empreendimento; e do Plano Operativo Anual/POA - Exercício 2018¹⁴, documento elaborado pelo IEF, que apresenta as diretrizes básicas e metodologia para destinação dos recursos.

A presente análise técnica tem o objetivo de subsidiar a Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas – CPB/COPAM na análise e deliberação da fixação do valor da Compensação Ambiental e na forma de aplicação do recurso, nos termos da legislação vigente. Para tanto, este documento baseou-se nas informações e dados fornecidos pelo **Relatório de Controle Ambiental e Plano de Controle Ambiental – RCA/PCA¹⁵; Parecer Técnico FEAM DIALE nº 125/2003¹⁶;**

¹⁴ INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS - IEF. Plano Operativo Anual - Exercício 2018. Diretoria de Unidades de Conservação – DIIC/Gerência de Compensação Ambiental - GCA. Belo Horizonte, 2017.

¹⁵ COINBRA CRESCIUMAL S.A. - Relatório de Controle Ambiental e Plano de Controle Ambiental – RCA/PCA – Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental Ltda. Belo Horizonte, 2006.

¹⁶ FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – FEAM. Parecer Técnico DIALE nº 125/2003. Belo Horizonte, 2003.

Parecer Técnico FEAM DIALE nº 209/2006; Parecer Único SUPRAM ASF Protocolo nº 055042/2009 e Parecer Único SUPRAM ASF Protocolo nº 055124/2009, nos quais podem ser obtidas mais especificações acerca do empreendimento.

Ressalta-se que as medidas mitigadoras propostas nos estudos, assim como aquelas estabelecidas como condicionantes, não inibem totalmente o potencial de ocorrência dos impactos analisados neste Parecer, e por este motivo os mesmos são passíveis de serem considerados na aferição do Grau de Impacto – GI para a Compensação Ambiental, cujo cálculo é o escopo deste documento.

2.2 Caracterização da Área de Influência

As áreas de influência do projeto - os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelas intervenções ambientais do empreendimento - são definidas pelos estudos ambientais realizados, fornecidos pelo empreendedor. Os mesmos estudos fazem a previsão dos impactos diretos e indiretos e suas relações de causalidade, em todas as fases do projeto, considerando a bacia hidrográfica na qual se localiza o empreendimento.

O RCA traz em sua pág. 54, a caracterização das áreas de influência do empreendimento:

- **Área de Influência Direta (AID)** - está basicamente restrita ao município de Lagoa da Prata, onde a atividade industrial encontra-se instalada e de onde se recebe a maior parte da matéria-prima principal, a cana-de-açúcar, assim como também ocorre principalmente neste município, a disposição dos resíduos sólidos industriais (torta de filtros, cinzas de caldeira, material terroso e resíduos domésticos) e efluentes líquidos (vinhaça, águas residuárias e efluente sanitário).
- **Área de Influência Indireta (AII)** - ultrapassa os limites do município de Lagoa da Prata, uma vez que os municípios circunvizinhos apresentam-se também como fornecedores de cana-de-açúcar. A circunvizinhança imediata à fazenda onde se encontra o pátio industrial é composta, em grande parte por fazendas destinadas ao plantio de cana-de-açúcar.

Os estudos apresentados pelo empreendedor não expuseram de modo próprio a definição da **Área Diretamente Afetada (ADA)** do empreendimento, porém, foi fornecida a poligonal da ADA, cuja área delimitada transcrevemos na Imagem 1 e que corresponde à área efetivamente ocupada pela implantação da usina.



Imagem 1: Delimitação da ADA do empreendimento.
Fonte: RCA.

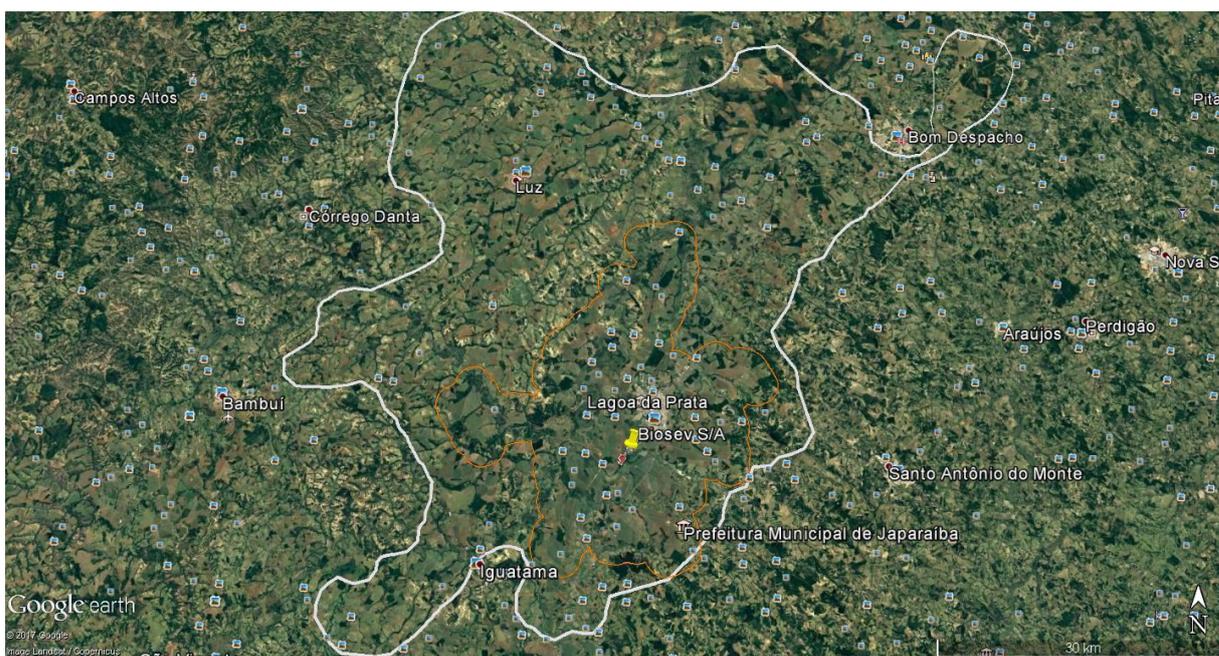


Imagem 2: Delimitação da AID (cor laranja) e da AII do empreendimento (cor branca).
Fonte: RCA.

2.3 Impactos ambientais

“A produção de cana-de-açúcar provoca os seguintes impactos:

- *redução da biodiversidade, causada pelo desmatamento e pela implantação de redução da biodiversidade, causada pelo desmatamento e pela implantação de monocultura;*
- *contaminação das águas superficiais e subterrâneas e do solo, devido ao excesso de adubos químicos, corretivos minerais, herbicidas e defensivos agrícolas;*
- *compactação do solo, devido ao tráfego de máquinas pesadas durante o plantio, tratos culturais e colheita;*
- *assoreamento de corpos d’água, devido à erosão do solo em áreas de reforma;*
- *emissão de fuligem e gases de efeito estufa, na queima de palha, ao ar livre, durante o período de colheita;*
- *danos à flora e à fauna, causados por incêndios descontrolados;*
- *consumo intenso de óleo diesel nas etapas de plantio, colheita e transporte;*
- *concentração de terras, rendas e condições sub-humanas de trabalho do cortador de cana.”¹⁷*

O RCA, descreve nas págs. 11 a 33 os processos produtivos industriais e os insumos utilizados para as atividades do empreendimento, que serão descritos de forma sucinta a seguir e a partir dos quais podemos prever os principais impactos causados pela atividade.

Esclarece-se, em consonância com o disposto no Decreto 45.175/2009, o qual afere o Grau do Significativo Impacto Ambiental do empreendimento, que para fins de aferição do GI, apenas serão considerados os impactos gerados, ou que persistirem, em período posterior a 19/07/2000, quando foi criado o instrumento da compensação ambiental.

¹⁷ RAMOS, N. P. ; LUCHIARI JUNIOR, A. Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Cana-de-Açúcar. Impactos Ecológicos. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONT1.html>. Acesso em: 12 jan. 2018.

a) RECEPÇÃO, MOAGEM E PREPARO DO CALDO

- Plantio – ocasiona supressão de vegetação, exposição do solo, utilização de cal e inseticidas de solo, utilização de tratores.

- Colheita - utilização de trator-carregador ou de máquina colhedeira de cana inteira ou colhedeira de cana picada.

- Transporte - realizado por caminhões convencionais dotados de carrocerias especiais denominadas gaiolas, que facilitam a descarga da cana dentro da usina e a retirada de amostras, essenciais na determinação do teor de açúcar.

- Pesagem – os caminhões são pesados na entrada da usina, em balança do tipo rodoviária de grande capacidade, que registra o peso bruto do conjunto antes da descarga (peso da cana + peso do caminhão), e posteriormente, após a amostragem e já vazio, registrando na saída o peso do conjunto sem a carga, para determinar assim a tonelagem de cana fornecida.

- Análise do teor de açúcar – realizada por tratores especiais adaptados com sondas rotativas, são retiradas de pontos diferentes do caminhão (determinados aleatoriamente por sorteio), três amostras que, misturadas entre si, são conduzidas por carriolas manuais até o laboratório de sacarose, para a determinação do teor de açúcar contido naquela cana. Esta análise tem duas finalidades: o pagamento do fornecedor, que receberá pelo peso do açúcar fornecido e não pelo peso da cana; e a determinação do rendimento industrial, com finalidade administrativo gerencial.

- Descarga e limpeza da cana-de-açúcar - é grande a quantidade de terra arrastada com a cana no momento da carga do caminhão na lavoura. Grande parte da terra é removida na mesa alimentadora, que utiliza água para lavagem da matéria-prima.

- Preparo da cana - tem por objetivo quebrar e abrir a estrutura do maior número possível de células da cana, onde se localiza o açúcar, facilitando sua retirada por esmagamento nas moendas.

- Extração do caldo (moenda) - caracteriza-se pela extração do caldo por esmagamento ou prensagem, ou seja, a cana desfibrada é submetida a uma grande pressão mecânica. Trata-se de sistema repetitivo de prensagem denominado historicamente de moagem, que alia a pressão mecânica e a embebição composta para atingir índices de extração da ordem de 96 %.

- Preparo do caldo - apesar da lavagem da cana, o caldo extraído nas moendas e difusor ainda contém grande quantidade de impurezas orgânicas e minerais tais como, terra, cera vegetal, colóides e microorganismos, que precisam ser eliminados para se ter uma boa qualidade de açúcar e eficiência na produção de álcool.

O processo de preparação ou limpeza do caldo é a sulfodefecação a frio com a adição de leite de cal, seguida de clarificação por decantação a quente. Para acelerar a operação da decantação contínua (clarificação), e destruir microorganismos nocivos à produção, eleva-se a temperatura do caldo caleado sob pressão, até 105 °C, para em seguida e rapidamente, despressurizá-lo reduzindo sua temperatura para 98°C, num processo de semi pasteurização, que elimina grande quantidade de bactérias, bacilos e esporos.

O sistema de clarificação por decantação baseia-se no fato de que a grande maioria das impurezas presentes neste ponto do processo, estão mais pesadas que o caldo, e por conseqüência se precipitam para o fundo do meio em que se encontram, ou seja, decantam quando a velocidade de movimentação do mesmo é baixa.

Isso se consegue colocando o caldo aquecido em tanques cilíndricos estáticos de grande volume, feitos em chapa grossa de aço carbono, denominados de decantadores de caldo. São dotados de raspador giratório de fundo, com a finalidade de conduzir as impurezas para o ponto de descarga.

O caldo sobe lentamente pelo equipamento em direção à saída, enquanto a sujeira mais pesada desce em direção ao raspador. A decantação é ainda acelerada pela

adição química de polímeros flocculantes, que aglutinam e aumentam o peso das impurezas suspensas, precipitando-as mais rapidamente.

b) FABRICAÇÃO DE AÇÚCAR

O caldo agora clarificado, formado basicamente por água e açúcar dissolvido, entra numa fase de concentração, ou seja, da retirada gradativa de água até o ponto da saturação, onde ocorre a solidificação do açúcar.

- Evaporação - eliminação de aproximadamente 90% da água contida no caldo. Apesar da grande quantidade de água eliminada, o resultado da evaporação, o xarope, denominação do caldo concentrado a 60% (sessenta por cento da mistura é sólido solúvel - especialmente o açúcar - e o restante é água), ainda continua na fase líquida, sem atingir o ponto de saturação.

- Cozimento – a segunda fase da concentração, denominada de cozimento, é considerada a operação mais difícil e importante da produção de açúcar, por ser nela que se define o tipo, o formato e o tamanho dos cristais de açúcar.

O xarope flotado possui uma grande parte de açúcar cristalizável (sacarose), e uma pequena parte de outros açúcares, tais como, glicose, frutose e destrana, que não se solidificam, ou seja, não se cristalizam mesmo no ponto de supersaturação e são chamados por isso de mel do açúcar. É um processo que baseia-se na retirada da água restante no xarope até o ponto da super saturação, quando mais de 90% da mistura é açúcar. O resultado desta operação é uma massa açucarada denominada de massa cozida, formada por cristais de açúcar (cristais de sacarose), mel de açúcar (glicose, frutose) e uma pequena parcela de água.

- Centrifugação - o açúcar agora, em estado sólido na forma de cristais e presente na massa cozida, precisa ser separado do mel, que se encontra em estado líquido. A centrifugação é um processo de separação sólido/líquido que utiliza a força centrífuga como agente separador.

O mel é enviado para a destilaria para a produção de álcool e o açúcar para a secagem, onde é secado, embalado e conduzido através de esteiras transportadoras de borracha para os armazéns de açúcar para estocagem e/ou expedição.

c) FABRICAÇÃO DO ÁLCOOL

· Fermentação alcoólica - a fermentação alcoólica é a operação mais complexa e importante da fabricação do álcool, por ser realizada utilizando organismos vivos e concentrar mais de 95% da eficiência da produção. É uma reação química exotérmica que transforma as moléculas de açúcar, em moléculas de álcool e gás carbono liberando energia térmica.

O agente da fermentação é um microorganismo vivo, *Sacharomices cerevisa*. Conhecido popularmente como fermento e classificado como vegetal, é um organismo complexo que metaboliza o açúcar e libera gás carbônico, álcool e energia térmica e que foi biologicamente desenvolvido e adaptado para a indústria alcooleira a partir de fermentos conhecidos usado por firmas alimentícias na produção de pães, bolos e outros.

A mistura, ao final do processo, passa se chamar vinho fermentado e é formada por água, álcool, fermento e uma pequena quantidade de outros elementos.

· Centrifugação - a centrifugação é um processo de separação de misturas líquido-líquido heterogêneas, que utiliza a diferença de densidade dos elementos que a compõem para promover a separação. O fermento, será reutilizado na produção após passar por tratamento especial, é separado do vinho em equipamentos rotativos denominados de centrífugas de levedo. Os produtos da centrifugação são o fermento e o vinho que contém o álcool.

· Destilação alcoólica - a destilação é um processo de separação de misturas líquido-líquido homogêneas, que utiliza a diferença do ponto de ebulição dos elementos que a compõem para promover a separação.

O vinho, com uma concentração média de 8 %, perde concentração até chegar com praticamente zero de álcool, formando um resíduo denominado de vinhaça ou vinhoto, que é bombeado para a lavoura, para ser usado como adubo orgânico. A vinhaça é misturada com água de lavagem de cana e água de lavagem dos gases da chaminé da caldeira e enviada para a fertirrigação dos canaviais.

Os vapores alcoólicos são condensados e redestilados até sair com uma concentração próxima a 50 %, onde recebe novamente injeção de vapor de processo, num segundo estágio de destilação.

A redestilação continua até atingir a concentração de 96,4 %. O resíduo desta fase, denominado de flegmassa sai e se mistura com a vinhaça.

- Condensação alcoólica - através de trocadores de calor que usam água como fonte fria, os vapores de álcool provenientes da destilação, são liquefeitos formando o álcool hidratado. A liquefação e o resfriamento do álcool à temperaturas de estocagem, seja ele hidratado ou anidro, utiliza grandes volumes de água fria.

d) GERAÇÃO DE VAPOR E ENERGIA ELÉTRICA

- Geração de vapor

A geração de vapor é a principal utilidade na produção de açúcar e álcool, pois o vapor é o veículo que conduz a energia térmica necessária para evaporar a água contida no caldo da cana na obtenção do açúcar, ou para evaporar e separar o álcool nas colunas de destilação, além de movimentar as turbinas a vapor para a obtenção da energia mecânica nas moendas e na geração de energia elétrica.

O sistema de geração e distribuição de vapor é constituído basicamente de caldeiras, separadores de fuligem, tratamento d'água para as caldeiras, bombeamento d'água para as caldeiras, esteiras transportadoras de bagaço e rede de distribuição de vapor.

O bagaço é vindo das moendas, e a combustão ocorre em suspensão, o que mantém o bagaço flutuando até sua queima total. A energia química da combustão é transferida para a formação de vapor.

O vapor produzido nas caldeiras é distribuído para os pontos de consumo por rede de tubulação termicamente isolada, com flexibilidade calculada e purgadores localizados estrategicamente com a função de coletar o condensado e retorná-lo ao sistema de tratamento d'água das caldeiras.

· Geração de energia elétrica

A energia elétrica é a segunda mais importante utilidade na produção de açúcar e álcool. É responsável por mais de 90% do bombeamento de líquidos, o acionamento de esteiras transportadoras, ventiladores, exaustores, agitadores, pontes rolantes e etc, além das funções básicas de iluminar, aquecer, resfriar, alimentar equipamentos laboratoriais e outras.

Diferentemente das hidroelétricas que usam a pressão e a vazão da água de rios e barragem para acionar turbinas hidráulicas, que movimentam os geradores que produzem a energia, o setor sucroalcooleiro utiliza o sistema termelétrico, que usa a pressão e a vazão de vapor produzido em caldeiras, para acionar grupos turbo geradores economicamente mais viáveis que os hidráulicos, devido ao baixo custo do kw instalado, a abundância de combustível (bagaço) e a não interferência no meio ambiente com a criação de barragens e grandes lagos artificiais.

Os geradores elétricos são equipamentos rotativos que tem a capacidade de transformar a energia mecânica da rotação, em energia elétrica, podendo ser acionados por motores a explosão ou a diesel, turbinas hidráulica ou a vapor, moinhos de vento, rodas d'água e etc.

O sistema de geração de energia térmica e mecânica de uma mesma fonte, o bagaço de cana, conhecido como co-geração, faz com que o rendimento energético nas usinas e destilarias alcance valores da ordem de 90%.

O vapor de baixa pressão, denominado de vapor de escape e também conhecido como vapor de processo, é usado para produção do açúcar e do álcool.

e) FABRICAÇÃO DE FERMENTO

· Estressamento, recuperação de álcool e concentração

O sistema de estressamento, desalcoolização e concentração é composto por 03 tanques e centrífuga. A levedura sangrada do processo é diluída a 30% e aquecida a 45°C, onde sofre estressamento e termólize por 6 horas. Após este tratamento, a levedura é centrifugada a 70% (mínimo), onde sofre nova diluição para ser novamente recentrifugada. Este processo de diluição e concentração se repete até a total desalcoolização, para então ser enviado ao tanque pulmão do secador. Este sistema de desalcoolização produz levedura seca de cor clara.

· Secagem

Este processo tem como principais vantagens, produzir levedura com qualidade de exportação e baixo custo de instalação e manutenção.

Uma das principais vantagens da secagem por pulverização está na produção de partículas esféricas que não se obtém usualmente em nenhum outro processo de secagem, resultando em um produto de melhor qualidade.

A secagem por pulverização é aplicável a produtos sensíveis ao calor, como o leite em pó e produtos farmacêuticos, em virtude do tempo de contato curto na zona quente do secador.

Depois de terminado o processo de secagem, a levedura é transportada pneumáticamente até uma moega para ser embalada em sacos e armazenados em área apropriada sobre estrados de madeira.

f) ARMAZENAMENTO

- Armazenamento de álcool - Atualmente, o armazenamento de álcool é feito em 5 tanques de 5.000 m³ cada, em dois tanques de 360 m³ cada e em um tanque (novo) de 20.000 m³. Considerando a ampliação, serão instalados mais 02 tanques de 20.000 m³ cada.

- Armazenamento de açúcar - A usina possui atualmente um armazém com capacidade para estocar 40.000 toneladas de açúcar. O açúcar pode ser armazenado em bags de 1.000 kg, em sacas de 50 kg ou em fardos de 25 kg. Considerando a presente ampliação, está prevista a instalação de mais um armazém com capacidade para 54.000 toneladas de açúcar.

Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pouso ou distúrbios de rotas migratórias.

Segundo o EIA, pág. 58, foi realizado um trabalho amostral de fitossociologia nas Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal, de propriedade da Biosev. Nestas áreas foram encontradas algumas espécies que não tiveram os nomes específicos identificados, e das unidades do sistema de classificação científica foram citados apenas a família ou o gênero, que por sua vez têm espécies constantes na Portaria MMA nº 443/2014, "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção", em **diferentes graus de risco de extinção**. São representadas pelos seguintes táxons: Fabaceae; Lauraceae e *Nectandra sp.* (canela); *Myrcia sp.*; *Eugenia sp.*

De acordo com o RCA, pág. 59, em relação à fauna da Área de Influência Direta - AID do empreendimento, optou-se por utilizar a avifauna como grupo representativo. Portanto, conclui-se que **o levantamento da fauna não foi realizado em sua plenitude** e partindo-se do Princípio da Precaução, que compõe as normas do

Direito Ambiental,¹⁸ considera-se a possibilidade da ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis, principalmente em função da localização do empreendimento em faixa de transição dos biomas Mata Atlântica e do Cerrado, ambos identificados pela organização Conservação Internacional (CI) como *hotspots*, que são as regiões biologicamente mais ricas e também mais ameaçadas do planeta. São áreas prioritárias para conservação mundial devido às **altas taxas de endemismo de espécies** e também à baixa porcentagem sua vegetação original remanescente.¹⁹

Portanto, devido à **ausência de registros mais precisos sobre a fauna local e à grande probabilidade de ocorrência de espécies em extinção**, conforme exposto acima, este parecer conclui que o item em análise é relevante para a aferição do GI.

Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)

(JUSTIFICATIVA PARA NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

“As espécies exóticas são aquelas que, independentemente de serem ornamentais ou não, têm origem em outro território (BIONDI, 2004). Espécies exóticas invasoras são aquelas que ocorrem numa área fora de seu limite natural historicamente conhecido, como resultado de dispersão acidental ou intencional por atividades humanas. Atualmente, as espécies exóticas invasoras são reconhecidas como a segunda causa mundial para a perda de diversidade biológica, perdendo apenas para a destruição de habitats e a exploração humana direta. Essas espécies, quando introduzidas em outros ambientes, livres de inimigos naturais, se adaptam e passam a reproduzir-se a ponto de ocupar o espaço de espécies nativas e produzir alterações nos processos ecológicos naturais, tendendo a se tornar dominantes após um período de tempo mais ou menos longo requerido para sua adaptação (ZILLER et al., 2004).”²⁰

A cana-de-açúcar tem como provável origem o Norte da Índia, segundo o RCA, pág. 26 e os impactos da monocultura da cana estão sendo avaliados neste Parecer.

¹⁸ ARAÚJO, L. C. M. Princípios Jurídicos do Direito Ambiental. Disponível em: www.agu.gov.br/page/download/index/id/2965218. Acesso em: 09 jun. 2017.

¹⁹ CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL BRASIL. Hotspots Revisitados. As regiões biologicamente mais ricas e ameaçadas do planeta. 2005.

²⁰ BIONDI, D.; PEDROSA-MACEDO; J. H. Plantas invasoras encontradas na área urbana de Curitiba (PR). FLORESTA, Curitiba, PR, v. 38, n. 1, p. 129-130, jan./mar. 2008. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/floresta/article/download/11034/7505>. Acesso em: 13 jun. 2017.

Porém não se trata de espécie invasora e não há informações sobre a introdução de espécies exóticas invasoras na área do empreendimento.

Entretanto, o empreendedor informou que **foi realizado o plantio de 500 m² de grama na área da usina²¹** e por tratar-se de espécie exótica invasora, o item “Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)” será considerado para fins de cálculo do GI.

Interferência/supressão de vegetação, acarretando fragmentação de ecossistemas especialmente protegidos e outros biomas

“O Cerrado, que ocupava 48,8% da área do estado de Minas Gerais (MACHADO, 1998), vem sofrendo uma acentuada ação antrópica com reflexos bastante visíveis no município de Lagoa da Prata, onde as plantações de cana-de-açúcar e pastagens para o gado substituíram, nas últimas cinco décadas, grandes áreas de cerrado, restando apenas reservas florestais quase sempre isoladas. O ambiente florestal sempre foi o mais atingido pelo homem, na busca de seus múltiplos produtos e de novas terras para plantio (CETEC, 1983), causando um significativo impacto à biodiversidade do Estado.

Da mesma forma, a degradação de matas ciliares sempre foi e continua sendo fruto da expansão desordenada das fronteiras agrícolas (RODRIGUES & GANDOLFI, 2000), ocasionada por um modelo desenvolvimentista que considerou as áreas ciliares como locais de privilegiada produção agrícola.” (RCA, págs. 57 e 58)

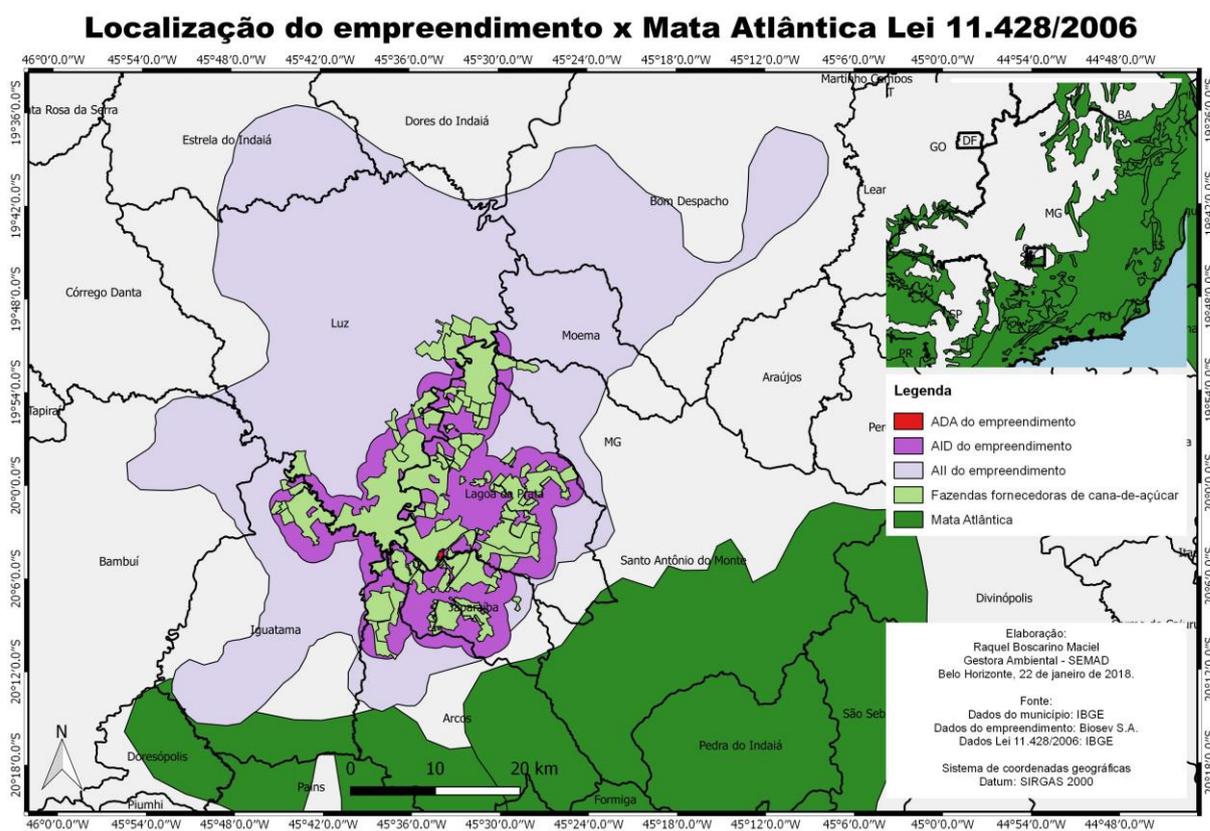
Para a implantação da área da usina e suas ampliações, foi necessária a substituição da cobertura vegetal original. Considerando-se a área útil de 107 ha e 21,86 ha de área construída, segundo o RCA, pág. 7, considera-se, para efeito de cálculo do GI, que **o empreendimento promove a supressão de vegetação acarretando fragmentação de ecossistema.**

O **Parecer Único Protocolo nº 055124/2009 SUPRAM ASF** informa que houve a necessidade de intervenções em Área de Preservação Permanente (APP) para contenção de processos erosivos nos taludes do rio Santana, limítrofe à área do empreendimento.

²¹ Pasta GCA 803, pág. 343.

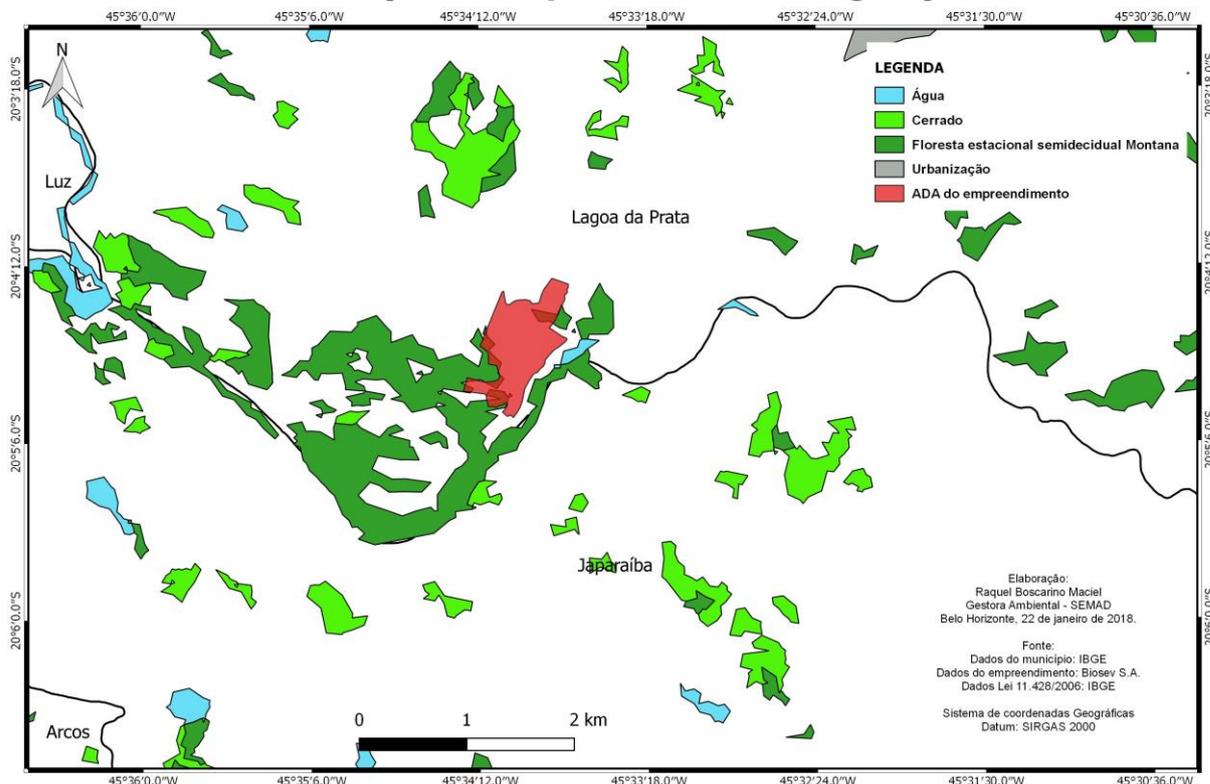
Portanto, há **intervenção** consumada na Área de Preservação Permanente – APP do corpo hídrico. De acordo com o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), é considerada Área de Preservação Permanente (APP) a área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Considerando que o empreendimento implica na supressão de vegetação, para a conclusão da análise desse item, foram elaborados dois mapas. O Mapa 2, permite visualizar a localização do empreendimento em relação ao domínio do bioma de Mata Atlântica e o Mapa 3 contém a as tipologias vegetacionais presentes na região.



Mapa 2 - Localização do empreendimento em relação ao domínio da Mata Atlântica.

Localização do empreendimento x Vegetação



Mapa 3 – Contextualização do empreendimento em relação às tipologias vegetacionais da região.

O Mapa 3 indica que o empreendimento insere-se fora do domínio da Mata Atlântica, porém em região de transição dessa com o bioma do Cerrado, e em sua área ocorre a fitofisionomia da Floresta Estacional Semidecidual, típica do bioma de Mata Atlântica, a qual foi suprimida para a implantação do empreendimento.

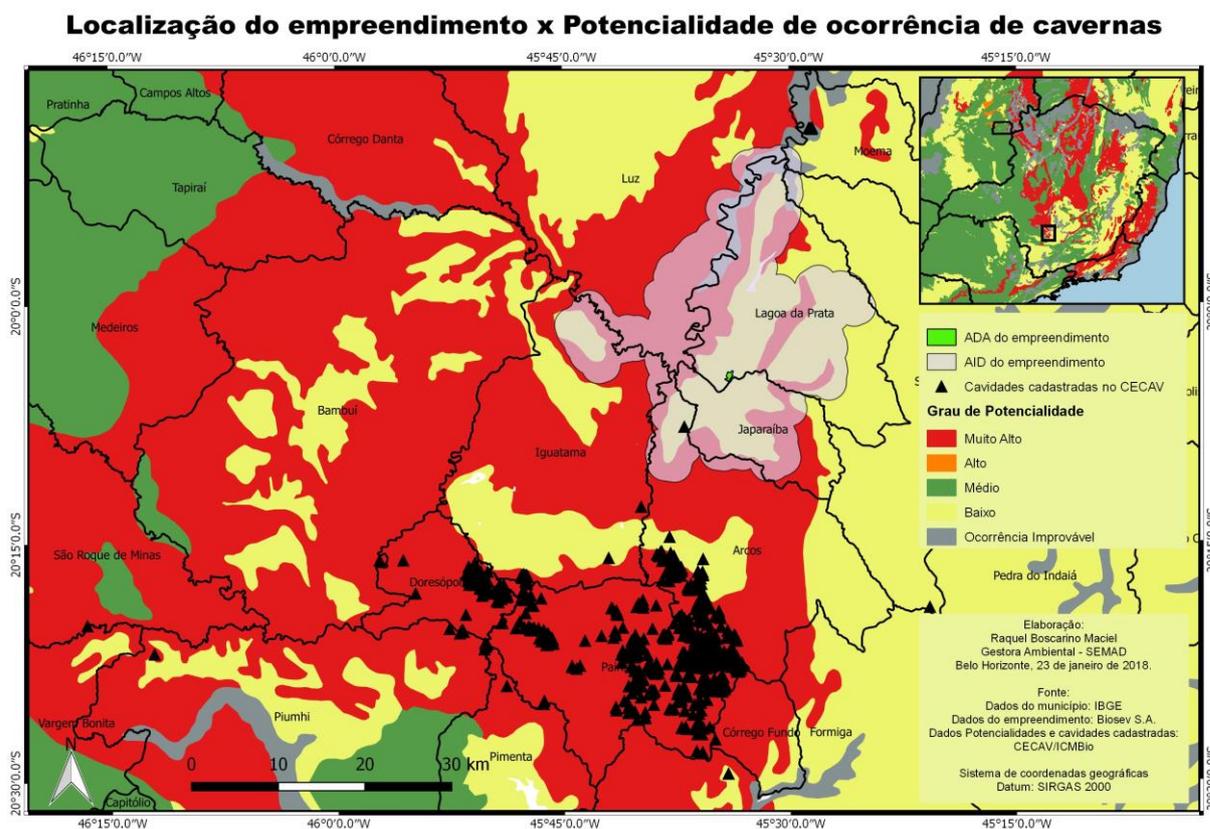
Além da supressão de vegetação na área da usina, considera-se a supressão de vegetação necessária ao desenvolvimento da monocultura da cana-de-açúcar.

Portanto, **considerando todo o exposto anteriormente, conclui-se que o empreendimento é causa de supressão de vegetação, ressaltando-se que a usina localiza-se em área onde ocorre a fitofisionomia da Floresta Estacional Semidecidual, típica do bioma de Mata Atlântica, ecossistema especialmente protegido por lei.**

Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos

Conforme o Mapa 4, elaborado com base no mapa de potencialidade de ocorrência de cavernas do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV/ICMBio, a **ADA** do empreendimento localiza-se em região com **“baixo” potencial de ocorrência de cavernas**. No entanto, sua **AID**, localiza-se em região de **transição entre “baixo” e “muito alto” potencial de ocorrência de cavidades**. Deve-se observar no mapa ainda, que **próximo à AID, é grande o número de cavidades cadastradas no CECAV**. Dentre essas, devem-se destacar:

- uma cavidade localizada na AID;
- uma cavidade localizada ao norte da AID, em plena região classificada como de “ocorrência improvável de cavernas”;
- ocorrência de várias cavidades em região de “baixo” potencial.



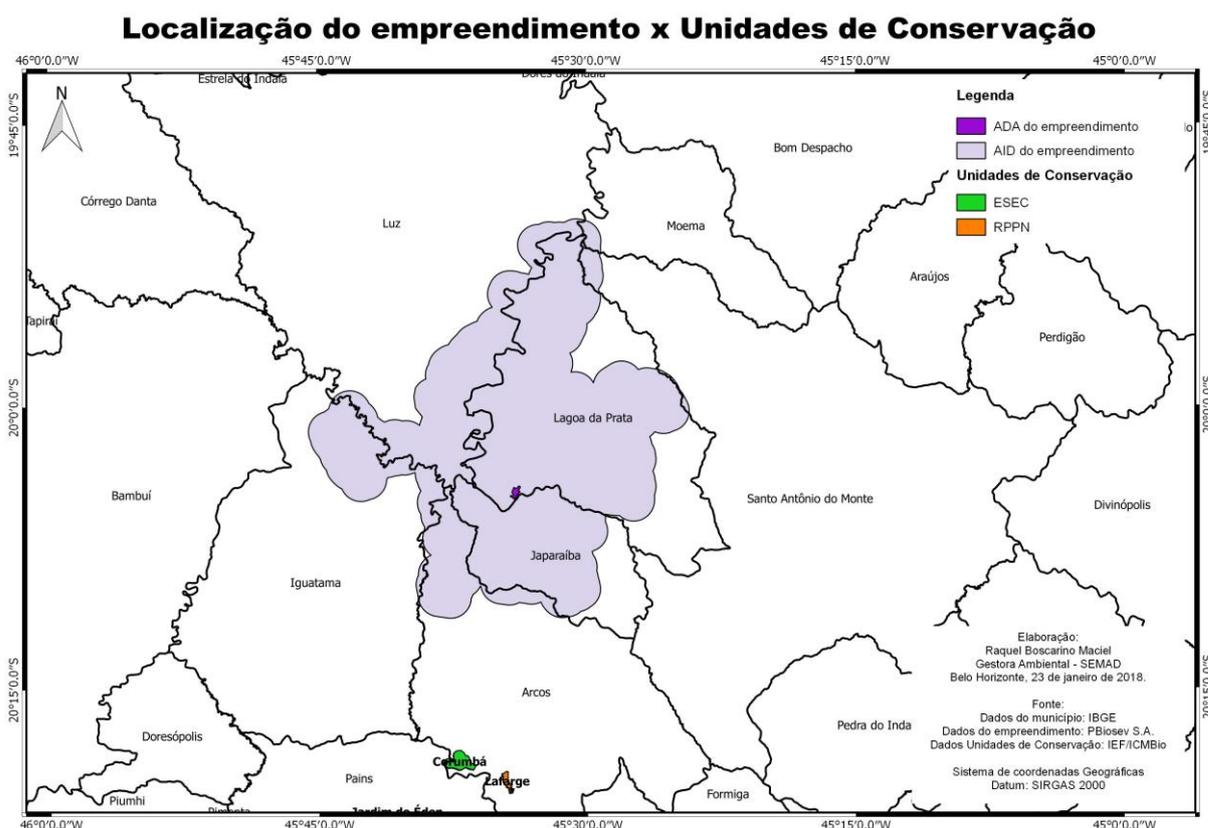
Mapa 4 – Localização do empreendimento conforme o mapa de potencialidade de ocorrência de cavernas.

Portanto, considerando a **potencialidade muito alta da região da AID do empreendimento**; considerando a **presença de uma cavidade na AID e o grande o numero de cavidades cadastradas no CECAV próximas ao empreendimento**, e partindo-se do Princípio da Precaução, o impacto em análise será considerado no cálculo do GI.

Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável.

(JUSTIFICATIVA PARA NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

Baseando-se nos dados fornecidos pelo IEF, foi elaborado o Mapa 5, através do qual foi analisada a existência de Unidades de Conservação no entorno do empreendimento.



Mapa 5 – Localização das Unidades de Conservação do entorno.

Conforme pode-se verificar no mapa, a ADA e a AID **não abrangem Unidades de Conservação ou suas Zonas de Amortecimento e a UC mais próxima localiza-se a aproximadamente 25 km de distância da ADA.**

Entretanto, este Parecer considera que o empreendimento não promove intervenções em UCs e conclui que o item não será considerado no cálculo do Grau de Impacto.

Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme 'Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação'

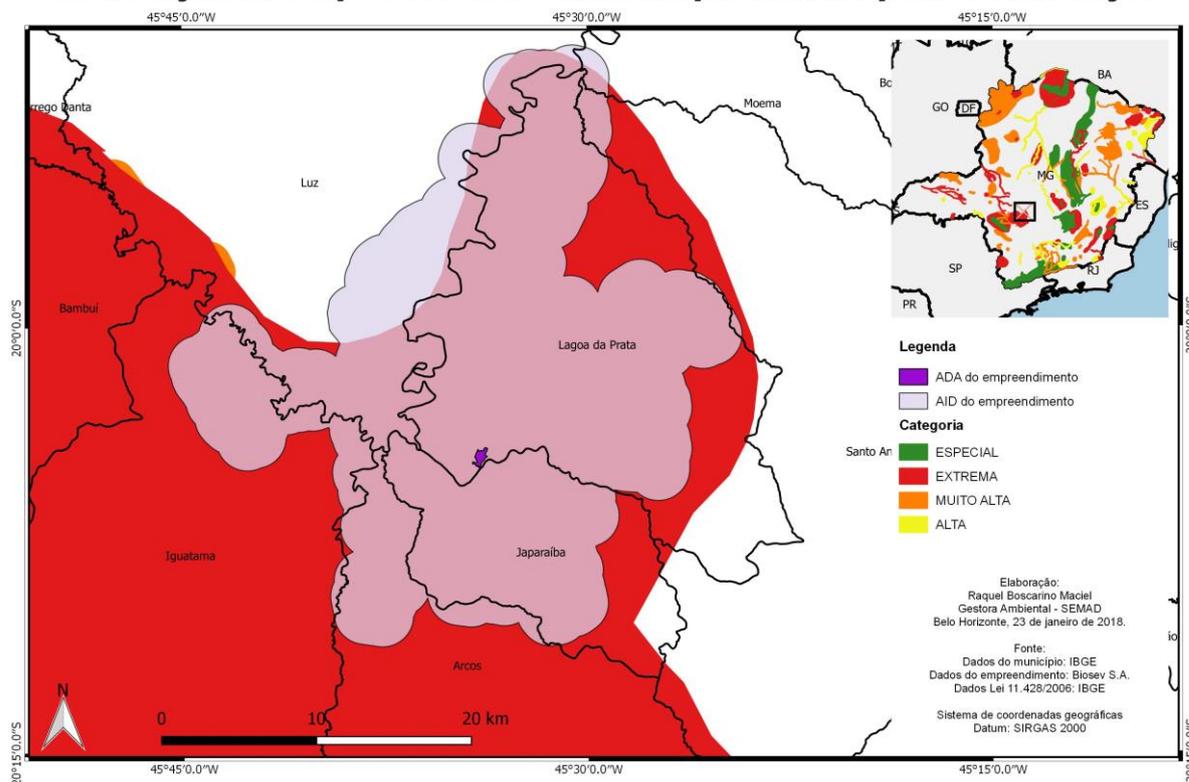
O Atlas da Biodiversidade é um documento elaborado para definir as áreas prioritárias para conservação da Biodiversidade, bem como estabelecer as diretrizes e recomendações importantes para garantir a manutenção da qualidade ambiental e da diversidade biológica do Estado. O documento é aprovado pelo Conselho Estadual de Política Ambiental/COPAM – por meio da Deliberação Normativa nº 55 de 13 de junho de 2002 - o que significou o reconhecimento das informações contidas no Atlas como um instrumento básico para a formulação das políticas estaduais de conservação.

“O conhecimento das áreas e ações prioritárias para a conservação do uso sustentável e para a repartição de benefícios da biodiversidade brasileira é um subsídio fundamental para a gestão ambiental.

A indicação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade se justifica devido à pequena disponibilidade de recursos, humanos e financeiros, frente à grande demanda para a conservação.”²²

²² FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação/B615 / Gláucia Moreira Drummond, ... [et al.]. 2. Ed - Belo Horizonte, 2005. 222 p.: il color., fots., maps., grafs., tabs. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/atlas/>. Acesso em: 09 jun. 2017.

Localização do empreendimento x Áreas prioritárias para conservação



Mapa 6 – Inserção do empreendimento no mapeamento das Áreas Prioritárias para Conservação.

De acordo com o Mapa 5, baseado no Atlas da Biodiversitas, o empreendimento **se insere em área definida como de “EXTREMA” prioridade para conservação** e portanto, o item “Interferência em áreas prioritárias para a conservação” deve compor o cálculo do Grau de Impacto do empreendimento.

Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar

Segundo o RCA, pág. 33, as principais fontes de emissão de **efluentes líquidos, efluentes atmosféricos e de resíduos sólidos**, encontram-se distribuídas pelos diversos setores e atividades relacionadas direta e indiretamente ao processo industrial e o documento apresenta um quadro demonstrativo do período de funcionamento das fontes de emissão da indústria.

FONTES DE EMISSÃO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO
Lavagem de cana-de-açúcar	24 horas/dia
Refrigeração de equipamentos	24 horas/dia
Refrigeração das dornas	24 horas/dia
Refrigeração dos condensadores	24 horas/dia
Lavagem de pisos e equipamentos	6 horas/dia
Caldeiras	24 horas/dia
Chaminé das caldeiras	24 horas/dia
Instalações sanitárias	24 horas/dia
Moagem de cana	24 horas/dia
Destilaria	24 horas/dia
Fábrica de açúcar	24 horas/dia
Fábrica de fermento (levedura)	24 horas/dia
Preparo e tratamento do caldo	24 horas/dia
Atividades agrícolas	24 horas/dia
Instalações administrativas	10 horas/dia
Motores elétricos e máquinas em geral	24 horas/dia
Descarga atmosférica de vapor d'água em válvulas de segurança e alívio	Intermitente

Tabela 2 - Principais fontes de emissão de efluentes líquidos, efluentes atmosféricos e de resíduos sólidos.
Fonte: RCA.

Conforme o RCA, pág. 29, os principais **insumos agrícolas** utilizados no empreendimento são:

- Calcário dolomítico ou magnesiano – aplicado na fase do plantio (nas áreas de expansão ou de reforma do canavial), que ocorre durante todo o ano e tem por finalidade corrigir a acidez do solo e fornecer cálcio e magnésio para a cultura a ser implantada.
- Gesso agrícola - aplicado em toda área de plantio, sendo a mesma época de aplicação do calcário. Este insumo visa oferecer cálcio e enxofre para a cultura.
- Inseticidas - utilizado para controlar as formigas cortadeiras e cupins.
- Fertilizantes minerais (adubos) - por ocasião do plantio e/ou tratamentos culturais da cana-soca, são aplicados fertilizantes nitrogenados, fosfatados e potássicos,

com finalidade de fornecer à cultura os nutrientes em quantidades adequadas ao perfeito desenvolvimento da planta.

- Herbicida - os principais produtos a serem utilizados para o controle das plantas daninhas são: Provenge, Gamit, Velpar, Combine, Boral, MSMA, Ametrina, Diuron e Round-up.

Diante da utilização dos insumos químicos supracitados, aplicados diretamente no solos e na plantação, considera-se a **contaminação do solo e o potencial de contaminação das águas**.

Com relação aos **resíduos sólidos**, de acordo com os descartes gerados pelas atividades do empreendimento, os mesmos possuem classificação variável, nos quais incluem-se os resíduos perigosos, classificados de acordo com a norma ABNT NBR 10.004/2004. Segundo dados do RCA, págs. 42 a 46, os resíduos gerados são compostos principalmente por:

- **Cinzas de caldeira, impurezas e bagaço incombusto** - provenientes do processo de decantação das águas de lavagem das cinzas da caldeira (lavador de gases e grelha basculante), retirados durante a limpeza das células de sedimentação. Taxa de geração média de 8,65 t/h.
- **Resíduo de lavagem de cana** - resultante do processo de decantação das águas utilizadas na lavagem da cana-de-açúcar, retirado durante a limpeza das células de sedimentação. Taxa de geração média de 21,0 t/h
- **Torta de filtro** - caracterizada por impurezas presentes no caldo da cana-de-açúcar, extraídas através de um processo de filtragem por meio de um sistema a vácuo (filtro rotativo) no setor de tratamento do caldo. Taxa de geração média de 21,0 t/h
- **Resíduos sólidos de características domiciliares** - originam-se das atividades de limpeza, varrição, restos de alimentos e papéis descartados dos escritórios. Taxa de geração média de 235,0 kg/dia.
- **Embalagens de insumos e produtos químicos** - caracterizado pelas embalagens dos insumos e produtos químicos empregados nas atividades industriais da empresa. Taxa de geração média 4,6 t/safra.

- **Embalagens de produtos agrotóxicos** - formado pelas embalagens de defensivos agrícolas, corretivos de solo e adubos empregados nas áreas de canavial. Taxa de geração média de 5,0 t/ano.
- **Óleos lubrificantes usados** - óleos empregados nos veículos automotores, mancais de moenda, turbinas, geradores e demais equipamentos industriais. Taxa de geração não informada. Possuem alto potencial de contaminação do solo.
- **Sucata industrial** - resíduo formado por sucata metálica, restos de equipamentos, peças defeituosas ou danificadas, substituídas no processo industrial. Taxa de geração apresenta-se instável, conforme a manutenção industrial necessária.

De acordo com o RCA, pág. 36, os principais **efluentes atmosféricos** resultantes do processo industrial, são os gases emitidos pela chaminé das caldeiras a biomassa, oriundos da combustão do bagaço para produção de vapor. Identifica-se ainda os vapores d'água liberados pelos purgadores, válvulas de segurança e alívio.

Os gases emitidos pelas chaminés das caldeiras a biomassa (bagaço de cana-de-açúcar) apresentam a seguinte composição:

- Oxigênio (O₂)
- Monóxido de carbono (CO)
- Nitrogênio (N₂)
- Gás carbônico (CO₂)
- Vapor d'água (H₂O)
- Material particulado (fuligem)

A concentração destes elementos varia em função do tipo de caldeira, processo de queima, exaustor, injeção de ar, sistema de tratamento dos gases, características do bagaço (fibra e umidade), dentre outros aspectos.

Além das emissões geradas pelas atividades de processamento da cana, deve-se considerar ainda a queima do canavial.

Com os objetivos de promover a limpeza parcial do canavial e facilitar a operação de colheita da cana (manual ou mecânica) faz-se a queima de parte da plantação. Além dos impactos ambientais, existem aspectos desfavoráveis da queima em canaviais, sob os pontos de vista agrônomo, industrial, econômico, operacional e energético.²³

A queima da palhada e do bagaço da cana nas caldeiras da usina libera grandes quantidades de material particulado (fuligem) e gases de efeito estufa, que, em zonas urbanas próximas aos canaviais, causam problemas respiratórios nas populações vizinhas, principalmente porque o período de queimada coincide com o período em que a umidade relativa do ar está mais baixa.

Por fim, há ainda o consumo intenso de óleo diesel nas etapas de plantio, colheita e transporte. O óleo é empregado nos veículos automotores, geradores e demais equipamentos industriais. O processo de combustão que envolve esse óleo, é um grande emissor dos principais gases contribuintes para o aumento do efeito estufa.

A emissão de efluentes atmosféricos emitidos pelo empreendimento constitui-se portanto como um impacto significativo, devido à emissão de gases e material particulado lançados na atmosfera.

Segundo o RCA, págs. 36 a 42, os **efluentes líquidos** de origem industrial são provenientes de:

- **Lavagem de cana-de-açúcar** - ao chegar à indústria, a cana-de-açúcar colhida carrega consigo impurezas, tais como areia, argila, palha e pedra, aderentes ao colmo, que devem ser eliminadas mediante lavagem com água sob pressão na mesa alimentadora. Apresenta vazão de 1.400,0 m³/h.
- **Lavagem industrial (uso geral)** - para a manutenção e limpeza do parque industrial (indústria, escritórios, sanitários, etc), procede-se periodicamente à lavagem dos pisos e equipamentos da moenda, destilaria, fábrica e unidades físicas. Apresenta vazão de 50,0 m³/h.

²³ ROSSETTO, R. Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Cana-de-Açúcar. Impactos Ecológicos. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_93_22122006154841.html Acesso em: 12 jan. 2018.

- **Descarga da caldeira** - para a manutenção da qualidade da água utilizada na caldeira, é necessário o descarte de uma pequena porção desta água para retirada de impurezas, sendo feito através da descarga da purga contínua de superfície da caldeira. Apresenta vazão de de 18 m³ de descarte.
- **Lavagem de gases e cinzas da caldeira** - os gases emitidos pela chaminé da caldeira, são submetidos a um sistema de tratamento com lavador via úmida, para redução da quantidade de material particulado (fuligem). As cinzas resultantes da combustão do bagaço, as impurezas e o bagaço incombusto, também são lavados e retirados da caldeira por meio de grelha basculante. Tais sistemas geram um efluente líquido composto basicamente por água, cinzas e partículas de solo. Apresenta vazão de 1.054,0 m³/h
- **Refrigeração da destilaria** - a reposição da água utilizada para resfriamento de dornas, caldo, turbinas da moenda e do gerador, é proveniente diretamente da captação do rio, sendo mantida em circuito fechado para reutilização no processo industrial após submetidas a tratamento para diminuição de sua temperatura (torres de resfriamento). Apresenta vazão de 4.243,0 m³/h. A água utilizada neste processo não entrará em contato com poluentes, porém sofrerá o aumento de sua temperatura, que poderá chegar a 45° C.
- **Vinhaça** - Após gerada, a vinhaça é enviada a um reservatório para regularização da vazão, partindo deste diretamente aos canais de irrigação na lavoura de cana para ser posteriormente aspergida no canavial por meio de conjuntos moto-bomba. A geração média de 13 m³ de vinhaça por m³ de álcool produzido. Segundo o RCA, pág. 70, devido ao alto potencial poluidor da vinhaça, sua aplicação deverá ser realizada a uma faixa mínima de 200 m de distância de qualquer curso d'água, evitando-se o escoamento superficial e consequentemente a contaminação das águas superficiais. Além disso, deverá ser obedecida a taxa de aplicação da vinhaça no solo, conforme estabelecido na Deliberação Normativa 12/86. Prevê-se a geração de 520,5 m³/h deste efluente.

- **Esgotos sanitários** - Este efluente é gerado a partir da utilização das instalações sanitárias na indústria, laboratório, refeitório, cozinha e escritórios administrativos. Apresenta geração diária de 32,9 m³.

Segundo o RCA, pág. 66, **os efluentes sanitários oriundos das instalações sanitárias, apresentam elevada DBO e são potencialmente patogênicos**, sendo sua geração permanente tanto no período de safra quanto na entressafra.

As águas residuárias e a vinhaça, geradas somente no período de safra, **constituem elementos impactantes** se lançadas nos recursos hídricos (rios, córregos, lagoas) **por apresentarem elevada DBO**, devendo portanto receberem destinação adequada.

Devem ser consideradas ainda, **as altas temperaturas dos efluentes** gerados na maioria dos processos industriais supracitados, que totalizam uma alta taxa de vazão.

Considera-se portanto, a **contaminação do ar, do solos e das águas** e conclui-se, com base nas exposições anteriores, que o empreendimento promove a alteração da qualidade das águas, do ar e do solo e que tais impactos deverão ser compensados, motivo pelo qual o item será marcado na planilha de cálculo do GI.

Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais

Segundo o RCA, págs. 27 e 28 a água utilizada atualmente na indústria é captada no Rio Santana, possuindo outorga do Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, para captação de 1.512,0 m³/h.

Para garantir uma reserva hídrica com vistas às futuras ampliações, o empreendedor obteve outorga de água junto à Agência Nacional de Águas – ANA, para uma captação no Rio São Francisco, tendo sido outorgada uma vazão de 1.500,00 m³/h.

Além dessas captações, a empresa possui outorga de 2 poços tubulares, conforme o PU Protocolo nº 055124/2009, pág. 3.

O RCA disponibiliza ainda, em seu Anexo IV, o balanço hídrico do empreendimento, considerando a produção de álcool e de açúcar separadamente, conforme as imagens que seguem:

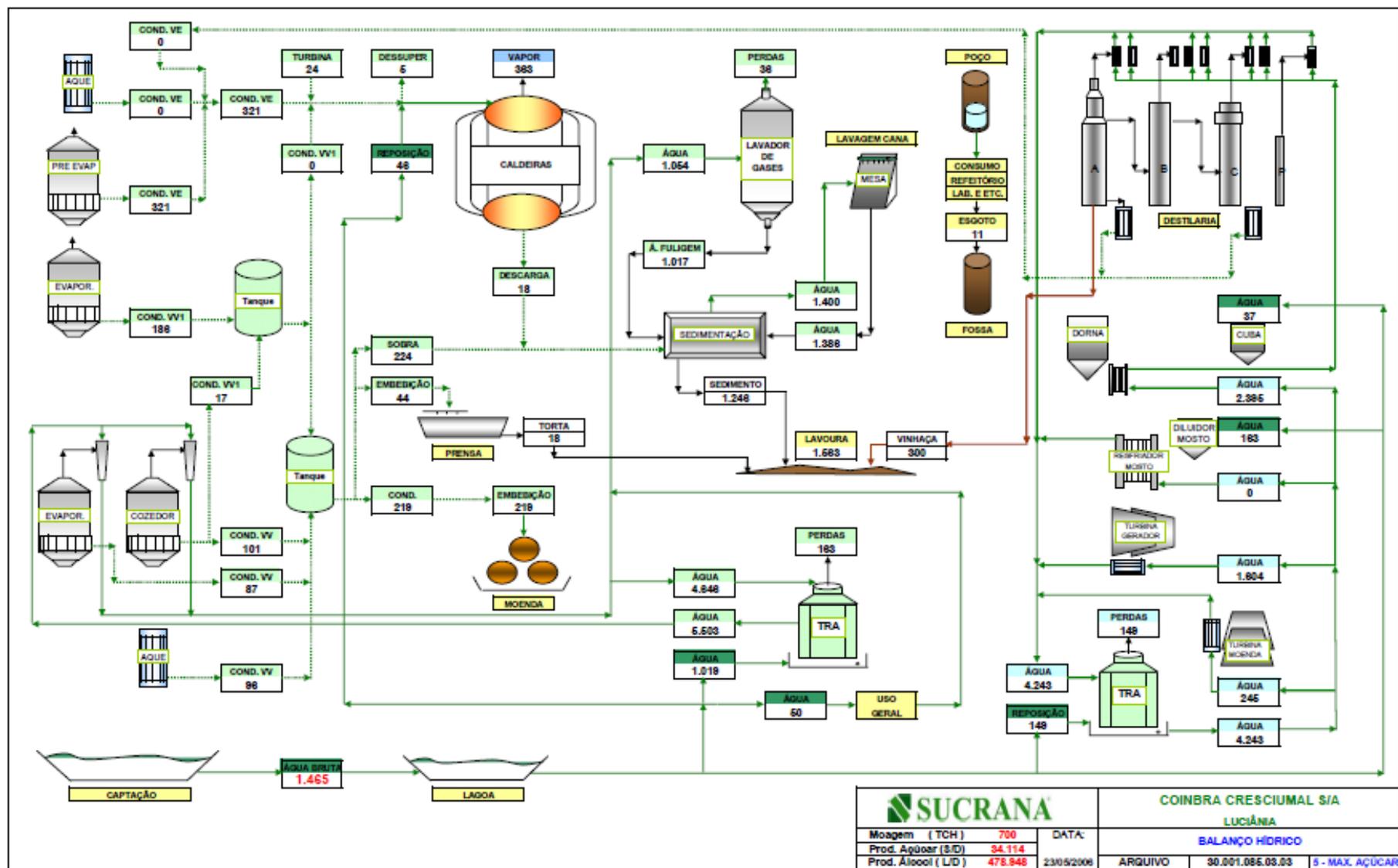


Imagem 3 - Quadro açucareiro: matéria-prima voltada principalmente à produção de açúcar.

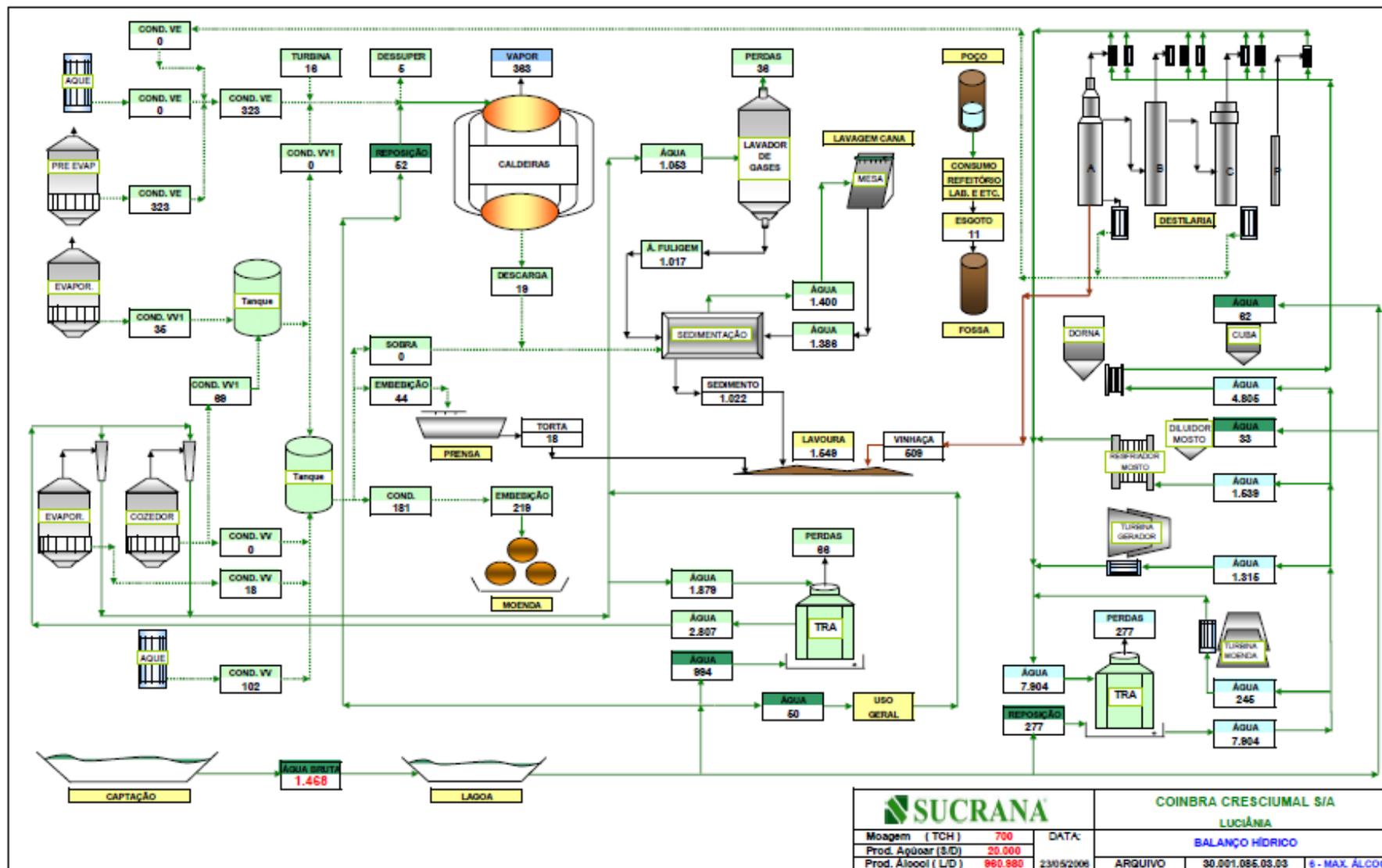


Imagem 3 - Quadro alcooleiro: matéria-prima voltada principalmente à produção de álcool.

Assim, conforme o RCA, pág. 66 a captação de água para consumo industrial é considerada como contribuinte para a diminuição deste recurso natural, ocorrendo em maior intensidade durante o período de safra.

Ademais, consideram-se as interferências na drenagem natural causadas pela alteração do solo natural através da modificação de seu uso em função da implantação das edificações e estruturas do empreendimento, considerando-se principalmente a grande área ocupada pelas áreas de plantio e pelas instalações da usina.

Portanto, em função da captação de água para uso no empreendimento e das interferências na drenagem natural e na infiltração das águas no solo, entende-se que **o empreendimento promove alterações na dinâmica hídrica local** e o item em questão deverá ser considerado como relevante para fins de cálculo do GI.

Transformação de ambiente lótico em lêntico

(JUSTIFICATIVA PARA NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

Com base nos estudos apresentados e conforme os Pareceres do órgão ambiental responsável pelo licenciamento, o empreendimento não implica a necessidade de construção de barragem para armazenamento de água ou para contenção de resíduos industriais e **não faz intervenção direta em corpos hídricos superficiais, de forma a reter ou represar águas moventes**. Portanto, pelos motivos expostos, esse item não será considerado na aferição do GI.

Interferência em paisagens notáveis

(JUSTIFICATIVA PARA NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

De acordo com a doutrina ambiental, entende-se por paisagem notável, uma “*região, área ou porção natural da superfície terrestre provida de limite, cujo conjunto forma um ambiente de elevada beleza cênica, de valor científico, histórico, cultural e de turismo e lazer*”. É uma paisagem de exceção, ou seja, que por suas características

intrínsecas se destacam das demais paisagens, em função de seus atributos físicos ou bióticos. São exemplos de paisagens notáveis: picos, montanhas, serras, afloramentos rochosos, vales, *canyons*, cachoeiras, trechos de rios e lagoas que se destacam pela beleza cênica.

Segundo o RCA, pág. 63, durante os trabalhos de campo, não foram identificados pontos de interesse cultural, natural ou cênico próximo ao empreendimento e conclui-se que o empreendimento não se insere em área de relevantes aspectos físicos e bióticos.

Portanto, entende-se que a região na qual está localizado o empreendimento, **não é provida de beleza cênica própria extraordinária** ou de qualquer potencial científico, histórico, cultural, turístico ou de lazer e esse item não será considerado para fins de cálculo do GI.

Emissão de gases que contribuem para o efeito estufa

“Aumentos recentes nas concentrações de gases traço na atmosfera, devido a atividade antrópica, têm levado a um impacto no balanço de entrada e saída de radiação solar do planeta, tendendo ao aquecimento da superfície da terra. A mudança na radiação líquida média no topo da troposfera, decorrente de uma alteração na radiação solar ou infravermelha, é designada. Os principais gases responsáveis pelo efeito estufa adicional são: o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄), o óxido nitroso (N₂O), clorofluorcarbonos (CFCs) e ozônio (O₃). Estima-se que, se a taxa atual de aumento desses gases continuar pelo próximo século no planeta, as temperaturas médias globais subirão 0,3 °C por década, com uma incerteza de 0,2 °C a 0,5 °C por década (Cotton & Pielke, 1995), de modo a que no ano 2100 o aquecimento global estaria compreendido na faixa de 1,0 a 3,5 °C (European Commission, 1997).”²⁴

O **Parecer Técnico FEAM DIALE nº 125/2003**, faz considerações sobre a queima de palha ao ar livre durante o período de colheita, que provoca os impactos de emissão de gases de efeito estufa,.

²⁴ EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Disponível em: <http://www.cnpma.embrapa.br/projetos/index.php3?sec=agrog>. Acesso em: 26 jun. 2017.

Com os objetivos de promover a limpeza parcial do canavial e facilitar a operação de colheita da cana (manual ou mecânica) faz-se a queima de parte da plantação. Além dos impactos ambientais, existem aspectos desfavoráveis da queima em canaviais, sob os pontos de vista agrônomo, industrial, econômico, operacional e energético.²⁵

A queima da palhada e do bagaço da cana nas caldeiras da usina libera grandes quantidades de material particulado (fuligem) e gases de efeito estufa, que, em zonas urbanas próximas aos canaviais, causam problemas respiratórios nas populações vizinhas, principalmente porque o período de queimada coincide com o período em que a umidade relativa do ar está mais baixa.²⁶

Além disso há o consumo intenso de óleo diesel nas etapas de plantio, colheita e transporte. O óleo é empregado nos veículos automotores, geradores e demais equipamentos industriais e o processo de combustão que envolve esse óleo, é um grande emissor dos principais gases contribuintes para o aumento do efeito estufa.

Deve-se levar ainda em consideração, de acordo com o RCA, pág. 36, que os gases emitidos pela chaminé das caldeiras a biomassa (bagaço de cana-de-açúcar), oriundos da combustão do bagaço para produção de vapor, apresentam a seguinte composição:

- Oxigênio (O₂)
- Monóxido de carbono (CO)
- Nitrogênio (N₂)
- Gás carbônico (CO₂)
- Vapor d'água (H₂O)
- Material particulado (fuligem)

²⁵ ROSSETTO, R. Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Cana-de-Açúcar. Impactos Ecológicos. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_93_22122006154841.html Acesso em: 12 jan. 2018.

²⁶ RAMOS, N. P.; LUCHIARI JUNIOR, A. Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Cana-de-Açúcar. Impactos Ecológicos. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONT1.html>. Acesso em: 12 jan. 2018.

Dessa forma, considerando que **as atividades do empreendimento acarretam a emissão de gases contribuintes para o efeito estufa**, o item em questão será considerado como relevante para fins de cálculo do GI.

Aumento da erodibilidade do solo

A erodibilidade é a susceptibilidade do solo à desagregação de suas partículas, em função das perturbações dos processos regulatórios de resistência à recepção das águas pluviais e dos ventos, pela exposição do mesmo com a retirada da vegetação e das alterações no ambiente subterrâneo. Essas interferências têm como consequências o carreamento de suas partículas, ocasionando o ravinamento e a alteração da estrutura pedológica original, pela perda de material através da força motriz das águas, dos ventos e das atividades antrópicas.

A produção de cana-de-açúcar é capaz de provocar o agravamento da erosão pela supressão da cobertura vegetal, principalmente nas áreas de reforma do canavial, que nesse período ficam com o solo exposto sem a presença da cultura da cana.²⁷

Consideram-se ainda as interferências na drenagem natural causadas pela alteração do solo natural através da modificação de seu uso em função da implantação das edificações e estruturas do empreendimento, em função das quais foram realizados cortes e aterros, segundo o Parecer único Protocolo nº 055124/2009 SUPRAM ASF, pág. 13.

Portanto, considerando **os solos expostos** nas áreas de plantio, nos pátios, nas áreas desocupadas e nas vias internas do canavial e da usina, que suportam tráfego pesado, conclui-se que essas áreas representam significativo potencial poluidor, tanto na **instalação de focos erosivos** quanto no carreamento de partículas sólidas

²⁷ RAMOS, N. P. ; LUCHIARI JUNIOR, A. Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Cana-de-Açúcar. Impactos Ecológicos. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONT1.html>. Acesso em: 12 jan. 2018.

para a bacia hidrográfica, e portanto, o impacto será considerado marcando-se o item “Aumento da erodibilidade do solo” na planilha de cálculo do GI.

Emissão de sons e ruídos residuais

O RCA apresenta, págs. 34 e 35 a caracterização das emissões de pressão sonora com seus respectivos níveis, transcritos neste Parecer na Tabela 3:

Seção	Setor	Min	Máx	Nível	Fonte geradora	N ^o de trabalhadores expostos
Águas com cinzas	Caldeiras			104,0	Ventiladores	00
Casa de bombas	Caldeiras			92,0	Bombas elétricas	02
Painel de controle	Caldeiras			72,0	Ventiladores	03
Pátio Frontal	Caldeiras			90,0	Ventiladores	06
1 ^o Piso	Destilaria			84,0	Válvulas	00
2 ^o Piso (fermento)	Destilaria			82,0	Válvulas	03
Centrifugas	Destilaria			91,0	Turbinas vapor	03
Dornas fermentação	Destilaria			78,0	Válvulas	03
Laboratório	Destilaria			77,0	Máq. e equip.	04
Painel destilação	Destilaria			84,0	Válvulas	00
Piso térreo	Destilaria	83,0	84,0	84,0	Válvulas	00
Sala computador	Destilaria			72,0	Máq. e equip.	03
Torre resfriamento	Destilaria			87,0		
Aquecedores	Fabricação	91,0	92,0	92,0	Válvulas	03

Seção	Setor	Min	Máx	Nível	Fonte geradora	N.º de trabalhadores expostos
Caixa de Polímeros	Fabricação			95,0	Máq. e equip.	-
Centrifugas de 1 ^ª	Fabricação	96,0	97,0	97,0	Centrifugas	06
Centrifugas de 2 ^ª	Fabricação	92,0	94,0	93,0	Centrifugas	03
Cozedores (vácuo)	Fabricação	89,0	90,0	90,0	Válvulas	11
Decantadores	Fabricação	88,0	89,0	89,0	Válvulas	03
Dosagem de caldo	Fabricação	95,0	95,0	95,0	Válvulas	03
Enxofreira	Fabricação	92,0	93,0	93,0	Válvulas	03
Evaporador de película	Fabricação			93,0	Válvulas	00
Evaporador novo	Fabricação	87,0	89,0	88,0	Válvulas	03
Flotador de xarope	Fabricação	85,0	85,0	85,0	Válvulas	03
Laboratório indústria	Fabricação	67,0	68,0	67,0		
Leitada de cal	Fabricação	93,0	95,0	95,0	Válvulas	03
Peneira rotativa caldo	Fabricação			85,0		-
Pré-evaporadores	Fabricação	86,0	87,0	86,0	Válvulas	03
Painel evaporadores	Fabricação			76,0	Válvulas	00
Resfriador (aspersor)	Fabricação			80,0		-
Sementeiros	Fabricação	91,0	92,0	91,0	Válvulas	03
Filtro Prensa	Fabricação			78,0	Válvulas	03
Tratamento d'água	Fabricação	75,0	76,0	76,0	Máq. e equip.	02
Turbo Geradores	Elétrica	100,0	102,0	102,0	Turbinas	03
Vácuo 2 ^ª e 3 ^ª piso	Fabricação	90,0	92,0	91,0	Máq. e equip.	-
Elétrica Indústria	Manutenção			83,0	Máq. e equip.	15
Usinagem/tornos	Manutenção			83,0	Máq. e equip.	03
Limpeza de mesa 45	Moendas	90,0	91,0	91,0	Máq. e equip.	03
Limp Esteira moenda	Moenda			93,0	Máq. e equip.	04
Mesas de alimentação	Moendas			93,0	Máq. e equip.	03
Painel de controle	Moendas			80,0	Máq. e equip.	03
Piso térreo	Moenda	92,0	93,0	92,0	Máq. e equip.	
Termos (piso inferior)	Moendas			88,0	Máq. e equip.	04
Termos (piso superior)	Moendas			90,0	Máq. e equip.	13
Turbinas (termos)	Moendas			92,0	Turbinas	03
Turbinas (destibradores)	Moendas	96,0	98,0	97,0	Máq. e equip.	03
Portaria principal	Pátio	57,0	84,0	58,0	Veic. e máquinas	18
Peneira de açúcar	Salão			91,0	Motor vibratório	03
Ensaque açúcar 50 kg	Salão			85,0	Máq. e equip.	61
Casa bombas reservat.	Lado canal			100,0	Bombas elétricas	
Casa bombas reservat.	Lado usina			95,0	Bombas elétricas	03

Tabela 3: Caracterização das emissões de pressão sonora e seus respectivos níveis.

Fonte: RCA.

Os principais equipamentos geradores de pressão sonora na indústria são:

- Pontes rolantes
- Motores elétricos de potência elevada e de alta rotação
- Turbinas a vapor
- Picadores de cana
- Desfibrador
- Moenda
- Turbo-geradores
- Caldeira
- Redutores
- Válvulas de segurança e de controle
- Compressores de ar

Dentre os equipamentos citados, considera-se o turbo gerador como aquele de maior potencial gerador de pressão sonora. Levando-se em conta a localização do empreendimento, o aumento do incômodo gerado pelo ruído advindo do processo de cultivo e processamento da cana, pode afugentar a fauna residente em áreas vizinhas ao empreendimento, principalmente algumas espécies de mamíferos e aves, animais muito sensíveis às alterações no ambiente.

“De acordo com Slabbekoorn & Ripmeester (2008), a poluição sonora resultante de atividades humanas é diferente daquela encontrada em ambientes naturais. Segundo os mesmos autores, o ruído antropogênico, proveniente das atividades humanas como, por exemplo, ruídos de veículos e maquinários, afeta, diretamente, as espécies de aves, influenciando negativamente aquelas que dependem de seus cantos para defender territórios e atrair parceiros, podendo até mesmo prejudicar a viabilidade de certas populações (SLABBEKOORN & RIPMEESTER, 2008). Além disso, estudos demonstram que as espécies podem apresentar mudanças comportamentais devido ao intenso nível de ruído encontrado em ambientes antropizados (SLABBEKOORN & RIPMEESTER, 2008).

(...)

Como consequência, poderá ocorrer uma intensificação da redução qualitativa e quantitativa da fauna na região. Além disso, haverá um aumento na densidade populacional dos elementos da fauna em regiões vizinhas, aumentando a competição intraespecífica e causando desequilíbrio ecológico nestas áreas.

(...) este impacto ocasiona um conflito sobre a flora, pois os animais que auxiliam a polinização e dispersão de seus frutos e sementes (dispersão zoocórica) podem abandonar a área, dificultando ou eliminando a propagação da vegetação. Além de causar interferências no processo de recrutamento e renovação de indivíduos nas populações alterando, dessa forma, a dinâmica populacional das espécies. Outros impactos são ocasionados pelo deslocamento de indivíduos para outras áreas como, por exemplo, a transmissão de patógenos, sobreposição de nichos, aumento da competição, etc.

Por fim, outra consequência do deslocamento de indivíduos para outras áreas (principalmente no caso dos répteis) é a diminuição da diversidade local na medida em que promove a substituição das espécies típicas por espécies oportunistas (favorecidas pela antropização).”²⁸

CAVALCANTE (2009)²⁹, em sua revisão da literatura, destaca estudos que apontam a interferência de ruídos na ecologia e inclusive a biodiversidade de passeriformes:

“Esta alteração do campo acústico em habitats de passeriformes, como consequência das ações do homem, pode produzir o mascaramento de nichos espectrais, afetando a comunicação dos animais. Se vocalizações de acasalamento não forem ouvidas podem resultar na redução do número de indivíduos ou até mesmo na extinção de espécies (KRAUSE, 1993).”

Portanto, considera-se que **o exercício das atividades no empreendimento implica o uso de equipamentos que constituam fontes de ruído** e conclui-se que este impacto deve ser considerado para fins de aferição do GI.

²⁸ NEW STEEL SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS LTDA. Estudo de Impacto Ambiental – EIA: Implantação de planta de beneficiamento de minério de ferro à seco e estruturas de apoio. Ouro Preto: Geomil – Serviços De Mineração, 2014.

²⁹ CAVALCANTE, K. V. S. M. Avaliação acústica ambiental de habitats de passeriformes expostos a ruídos antrópicos em Minas Gerais e São Paulo. UFMG. Belo Horizonte.2009. <http://www.smarh.eng.ufmg.br/defesas/353M.PDF>

2.4 Indicadores Ambientais

2.4.1 Índice de Temporalidade

A temporalidade de um empreendimento para fins do cálculo do Grau de Impacto, é definida pelo Decreto 45.175/2009, como o tempo de persistência dos impactos gerados pelo mesmo no meio ambiente.

O RCA, apresenta nas págs. 66 a 69, uma relação dos elementos causadores dos impactos ambientais, que constituem-se principalmente pelos efeitos diretos sobre as águas, sobre o solo, sobre a atmosfera e pelo significativo consumo de recursos hídricos. A Tabela 4, transcrita do RCA, ordena os principais impactos sócio-ambientais do empreendimento:

IMPACTOS	AÇÃO	CAUSA/ EFEITO	ÁREA	TEMPO	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE
Geração de esgotos sanitários	Negativo	Direto	Local	Imediato	Permanente	Reversível
Geração de efluentes atmosféricos	Negativo	Direto/Indireto	Regional	Médio/longo prazo	Cíclico	Reversível
Geração de efluentes líquidos	Negativo	Direto	Local	Imediato	Permanente	Reversível
Geração de resíduos sólidos	Negativo	Direto	Local	Imediato	Permanente	Irreversível
Utilização de recursos hídricos	Negativo	Indireto	Regional	Médio/longo prazo	Permanente	Irreversível
Geração de impostos	Positivo	Direto	Estratégico	Imediato	Permanente	Reversível
Geração de empregos	Positivo	Direto	Regional	Imediato	Permanente	Reversível
Fomento à sócio-economia	Positivo	Indireto	Regional	Médio/longo prazo	Permanente	Irreversível
Produção industrial	Positivo	Direto	Estratégico	Imediato	Permanente	Reversível

Tabela 4: Avaliação dos principais impactos sócio-ambientais causados pelo empreendimento.

Fonte: RCA.

Conforme pode-se observar, alguns dos impactos relacionados são classificados na referida Tabela como “irreversíveis”. Assim, considera-se que os impactos adversos decorrentes das atividades do empreendimento são capazes de acarretar alterações e perdas de qualidade ambiental de forma permanente, ou seja, os impactos podem apresentar efeitos em um horizonte temporal além daquele definido pela legislação ou além daquele que podemos prever³⁰ ou ainda, que persistirão por um longo período de tempo e que permanecerão mesmo após o encerramento das atividades. Portanto, o índice de temporalidade a ser considerado para aferição do GI será o de Duração Longa, superior a 20 anos.

2.4.2 Índice de Abrangência

Segundo o Decreto Estadual 45.175/2009 o Fator de Abrangência é um critério que permite avaliar a distribuição espacial dos impactos causados pelo empreendimento ao meio ambiente.

A Área de Interferência Direta corresponde a até 3 Km da linha perimétrica da área principal do empreendimento, onde os impactos incidem de forma primária. O Decreto 45.175/2009 ainda define como Área de Interferência Indireta aquela que possui abrangência regional ou da bacia hidrográfica na qual se insere o empreendimento, onde os impactos incidem de maneira secundária ou terciária.

A Tabela 4, transcrita do RCA, apresenta uma relação dos elementos causadores dos impactos ambientais, que constituem-se principalmente pelos efeitos diretos sobre as águas, sobre o solo, sobre a atmosfera e pelo significativo consumo de recursos hídricos. Tais impactos são classificados na referida tabela como de abrangência “regional”. Os impactos causados pelo empreendimento sobre a rede hidrográfica identificada - sejam nas águas superficiais ou nas águas subterrâneas - podem se estender além das fronteiras da área onde a usina está instalada. A emissão de gases poluentes e de material particulado, que já possuem alta

³⁰ ARAÚJO, G.T. S.; COTT, L.S. Metodologia de Valoração de Impactos Ambientais Aplicada ao Cálculo do Valor da Compensação Ambiental. Vitória, 2011. Disponível em: http://www.engenhariaambiental.ufes.br/sites/ambiental.ufes.br/files/field/anexo/metodologia_de_valoracao_de_impactos_ambientais_aplicada_ao_calculo_do_valor_da_compensacao_ambiental.pdf. Acesso em: 21 jul. 2017.

capacidade de dispersão, é ainda agravada pela ação dos ventos. Além desses, o empreendimento promove a supressão de vegetação para fins de execução de suas atividades.

Considerando a supressão de vegetação, as alterações da qualidade físico-química das águas, do solo e do ar e considerando que o empreendimento emite gases que contribuem para o aumento do efeito estufa, conclui-se que os impactos causados pelo empreendimento sobre a área de influência relativa ao meio físico são de abrangência regional. Portanto, para este empreendimento, o índice de abrangência dos impactos deve ser a “Área de Interferência Indireta” do empreendimento.

3- APLICAÇÃO DO RECURSO

3.1 Valor da Compensação ambiental

O valor da compensação ambiental foi apurado considerando o Valor de Referência do empreendimento informado pelo empreendedor e o Grau de Impacto – GI (tabela em anexo), nos termos do Decreto 45.175/09, alterado pelo Decreto 45.629/11:

Valor de referência do empreendimento: **R\$ 207.819.547,32**

- Valor do GI apurado: **0,47 %**
- Valor do GI a ser utilizado para cálculo: **0,47 %**
- Valor da Compensação Ambiental (GI x VR): **R\$ 976.751,87**

3.2 Unidades de Conservação Afetadas

Conforme pode ser verificado no mapa 5, não há Unidade de Conservação afetada pelos impactos do empreendimento.

3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

Desse modo, obedecendo a metodologia prevista, bem como as demais diretrizes do POA/2018, este Parecer recomenda a seguinte destinação dos recursos:

Valores e distribuição do recurso	
Regularização fundiária das UCs estaduais de proteção integral conforme POA/2018 (80%):	R\$ 781.401,50
Plano de manejo, bens e serviços das UCs estaduais de proteção integral conforme POA/2018 (20%):	R\$ 195.350,37
Valor total da compensação:	R\$ 976.751,87

Os recursos deverão ser repassados ao IEF em até 04 parcelas, o que deve constar do Termo de Compromisso a ser assinado entre o empreendedor e o órgão.

4 – CONTROLE PROCESSUAL

Trata-se o expediente de Processo de Compensação Ambiental, pasta GCA nº 803, PA COPAM n.º 00009/1979/011/2007 e outros, que visa o cumprimento de condicionante de compensação ambiental, com base no artigo 36 da Lei 9985 de 18 de julho de 2000 que deverá ser cumprida pela empreendimento denominado Bioserv S/A (LCD Bioenergia S/A – Fazenda Capoeira da Can, Olaria, Brejão e Cucupira) pelos impactos causados pelo empreendimento/atividade em questão.

O processo foi devidamente formalizado perante a Gerência de Compensação Ambiental e instruído com a documentação necessária prevista na Portaria IEF nº 55 de 23 de abril de 2012.

O valor de referência foi apresentado sob a forma de planilha, apesar do empreendimento ter sido implantado antes 19/07/2000 e está devidamente assinada por profissional legalmente habilitado, acompanhada da Certidão de Regularidade Profissional de seu elaborador, em conformidade com o Art. 11, §1º do Decreto Estadual 45.175/2009 alterado pelo Decreto 45.629/2011:

§1º O valor de Referência do empreendimento deverá ser informado por profissional legalmente habilitado e estará sujeito a revisão, por parte do órgão competente, impondo-se ao profissional responsável e ao empreendedor as sanções administrativas, civis e penais, nos termos da Lei, pela falsidade da informação.

Dessa forma, verificamos que por ser o valor de referência um ato declaratório a responsabilidade pela veracidade do valor informado é do empreendedor, estando sujeito às sanções penais cabíveis, previstas no artigo 299 do Código Penal, sem prejuízo das demais sanções no caso de descumprimento de condicionante de natureza ambiental.

Verificamos que este parecer apresentou recomendação para a destinação dos recursos, em observância a metodologia prevista, bem como as diretrizes do POA/2018.

Por fim, não vislumbrando óbices legais para que o mesmo seja aprovado.

5 - CONCLUSÃO

Considerando a análise, descrições técnicas empreendidas e a inexistência de óbices jurídicos para a aplicação dos recursos provenientes da compensação ambiental a ser paga pelo empreendedor, nos moldes detalhados neste Parecer, infere-se que o presente processo encontra-se apto à análise e deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade e áreas protegidas do COPAM, nos termos do Art. 13, inc. XIII do Decreto Estadual nº 46.953, de 23 de fevereiro de 2016.

Ressalta-se, finalmente, que o cumprimento da Compensação Ambiental não exclui a obrigação do empreendedor de atender às demais condicionantes definidas no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

Este é o parecer.

Smj.

Belo Horizonte, 21 de fevereiro de 2018.

Raquel Boscarino Maciel

Gestora Ambiental
MASP: 1.333.946-0

Fernanda Antunes Mota

Analista Ambiental com formação em Direito
MASP 1.153.124-1

De acordo:

Nathalia Luiza Fonseca Martins
Gerente da Compensação Ambiental
MASP: 1.392.543-3

Tabela de Grau de Impacto - GI

Nome do Empreendimento		Nº Pcesso COPAM		
Biosev S/A		00009/1979/008/2002 00009/1979/010/2006 00009/1979/011/2007 00009/1979/012/2008		
Índices de Relevância		Valoração Fixada	Valoração Aplicada	Índices de Relevância
Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pousio ou distúrbios de rotas migratórias.		0,0750	0,0750	x
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras).		0,0100	0,0100	x
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação de ecossistemas	Ecossistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)	0,0500	0,0500	x
	Outros biomas	0,0450		
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos.		0,0250	0,0250	x
Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável.		0,1000		
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme o Atlas "Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação".	Importância Biológica Especial	0,0500		
	Importância Biológica Extrema	0,0450	0,0450	x
	Importância Biológica Muito Alta	0,0400		
	Importância Biológica Alta	0,0350		
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar.		0,0250	0,0250	x
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais.		0,0250	0,0250	x
Transformação de ambiente lótico em lântico.		0,0450		
Interferência em paisagens notáveis.		0,0300		
Emissão de gases que contribuem para o efeito estufa.		0,0250	0,0250	x
Aumento da erodibilidade do solo.		0,0300	0,0300	x
Emissão de sons e ruídos residuais.		0,0100	0,0100	x
Somatório Relevância		0,6650		0,3200
Indicadores Ambientais				
Índice de temporalidade (vida útil do empreendimento)				
Duração Imediata – 0 a 5 anos		0,0500		
Duração Curta - > 5 a 10 anos		0,0650		
Duração Média - >10 a 20 anos		0,0850		
Duração Longa - >20 anos		0,1000	0,1000	x
Total Índice de Temporalidade		0,3000		0,1000
Índice de Abrangência				
Área de Interferência Direta do empreendimento		0,0300		
Área de Interferência Indireta do empreendimento		0,0500	0,0500	x
Total Índice de Abrangência		0,0800		0,0500
Somatório FR+(FT+FA)				0,4700
Valor do GI a ser utilizado no cálculo da compensação				0,4700%
Valor de Referencia do Empreendimento		R\$	207.819.547,32	
Valor da Compensação Ambiental		R\$	976.751,87	