



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 072/14/IE

Data: 14/03/2014

PROCESSO: 41/2011
INTERESSADO: Abengoa Bioenergia Agroindústria Ltda. - Unidade São Luiz
ASSUNTO: Licenciamento Ambiental Prévio para Ampliação Industrial e Expansão Agrícola
MUNICÍPIO: Pirassununga

1. INTRODUÇÃO

Trata-se da análise da viabilidade ambiental da ampliação industrial e expansão das áreas de plantio de cana-de-açúcar da Abengoa Bioenergia Agroindústria Ltda. - Unidade São Luiz, localizada no município de Pirassununga. O empreendimento tem como objetivo aumentar a capacidade de moagem de 3.200.000 t para 4.000.000 t por safra, a produção de açúcar de 265.000 t para 331.250 t por safra, a produção de etanol de 84.000 m³ para 105.000 m³ por safra, e a cogeração de energia elétrica de 45,70 MW para 57,13 MW. A área abrangida pelo empreendimento compreende os municípios de Aguaí, Casa Branca, Mococa, Pirassununga, Porto Ferreira, Santa Cruz da Conceição, Santa Cruz das Palmeiras, Santa Rita do Passa Quatro, Santa Rosa do Viterbo, São José do Rio Pardo, São Simão e Tambaú.

A elaboração deste Parecer Técnico teve por base os seguintes documentos, constantes às folhas correspondentes do presente Processo:

- Estudo e Relatório de Impacto Ambiental–EIA/RIMA protocolizados no Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental de Empreendimentos em 12/06/12, elaborados pela consultoria Proamb Ambiental (fls.107).
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nº 92221220120177445 do Engº Químico Homero Tadeu de Carvalho Leite, emitida pelo CREA, referente à elaboração do EIA/RIMA (fls.116).
- Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs nº 2010/00373, 92221220100623324, 2010/00402 do Ecólogo Guilherme Augusto Zarotti Saciloto, do Engenheiro Florestal Júlio César da Costa e da Ecóloga Lígia Ferracine de Pina, referentes aos levantamentos de mastofauna, avifauna e de herpetofauna, respectivamente (fls.117, 118 e 121).
- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART nº 92221220100707412 do Engenheiro Agrônomo Ricardo Augusto Gorne Viani, emitida pelo CREA, referente ao levantamento florístico e caracterização da vegetação objeto do EIA/RIMA (fls.120).
- Certidões de Matrícula nº 17.740 e 863, emitidas em 24/05/1991 e 11/06/1976 pelo Cartório Oficial de Registro de Imóveis da Comarca de Pirassununga, correspondentes aos desmembramentos de 21,1236 ha da Fazenda Santana do Baguassú e de 52,75 ha da Fazenda São Luiz, respectivamente, onde estão localizadas as instalações da Usina São Luiz (fls. 227 a 256).
- Certidões nº 113-0/00 e nº 071/11 emitidas em 16/07/12 pela Prefeitura Municipal de Pirassununga, em atendimento aos Artigos 5º e 10, da Resolução CONAMA 237/97 (fls. 123 e 124).
- Certidões emitidas pelas Prefeituras Municipais de Aguaí, Casa Branca, Mococa, Porto Ferreira, Santa Cruz da Conceição, Santa Cruz das Palmeiras, Santa Rita do Passa Quatro, Santa Rosa de Viterbo, São José do Rio Pardo, São Simão e Tambaú em atendimento ao Artigo 10 da Resolução CONAMA 237/97 (fls. 125 a 144).
- Termo de Compromisso de Instituição de Recomposição ou de Composição da Reserva

Legal - TCIRC Nº 54834/2010 firmado em 03/12/2009 entre a Abengoa Bioenergia Agroindustrial Ltda. e a Agência Ambiental de Pirassununga da CETESB, objetivando a regularização de 14,76 ha a título de reserva legal, correspondente a 20% das áreas de propriedade da Usina São Luiz (fls. 225 e 226).

- Resolução nº 807 de 05/11/2009 da Agência Nacional de Águas - ANA, autorizando a captação superficial (reversão) de até 800 m³/h no Rio Mogi Guaçu, para fins industriais, com validade até 08/02/2013 (fls.146).
- Extrato da Portaria 1955/10, do Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE, publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo, em 20/08/2010, autorizando a Abengoa a efetuar lançamento e captação superficiais de até 800 m³/h no Córrego do Baguaçu para fins industriais; captação de 3,6 m³/h via poço local 2 no Aquífero Tubarão para fins domésticos; e barramento superficial no Córrego do Baguaçu (fls.147).
- Ata da Audiência Pública realizada em 18/10/2012, nas dependências da Câmara Municipal de Pirassununga (fls.682).
- Relatório de Vistoria realizada no parque industrial e áreas agrícolas em 19/10/2012 (fls.664).
- Parecer Técnico nº 135/12 SR/IPHAN/SP do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, de 04/04/2012, manifestando-se sobre Relatório Técnico de Arqueologia Preventiva da área industrial e áreas de expansão agrícola (fls. 603).
- Parecer Técnico CMFS nº 39/2012 e Autorização de Manejo in Situ nº 64/2012 de 15/08/2012, emitidos pela Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais-CBRN/SMA (fls. 621).
- Parecer Técnico PEPF nº 02/2012 de 10/08/2012, emitido pela Fundação Florestal (fls. 648).
- Atendimento à Informação Técnica 016/12/IEEI de 28/08/12, protocolado neste Departamento em 04/12/2012 (fls. 699).
- Parecer Técnico nº 012/2014/IPAA de 27/01/14, do Setor de Avaliação de Impactos Atmosféricos da CETESB (fls. 955).

A elaboração deste Parecer contou com a colaboração do estagiário de pós-graduação, Geógrafo Diego Moraes Flores - CREA nº 5063256843.

2. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

De acordo com as informações apresentadas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), a viabilidade da ampliação do empreendimento se fundamenta em justificativas de cunho social, econômico e de desenvolvimento ambiental sustentável, na compatibilidade com a expansão agrícola, com a cadeia produtiva da cana-de-açúcar, com a sustentabilidade do setor sucroalcooleiro, e os programas nacionais e internacionais direcionados à política de energia renovável, de fontes alternativas de energia elétrica e mecanismos de desenvolvimento com redução de emissões de carbono.

3. AUDIÊNCIA PÚBLICA

Em atendimento à Deliberação CONSEMA Normativa 1/2011, foi realizada a Audiência Pública em 18/10/2012, às 17 horas, nas dependências da Câmara Municipal de Pirassununga,

para apresentação da situação atual do empreendimento, do projeto de ampliação, dos estudos ambientais realizados, dos potenciais impactos ambientais positivos e negativos identificados e respectivas medidas mitigadoras e compensatórias.

Não houve manifestação ou questionamentos quanto à ampliação do empreendimento e a Audiência foi encerrada.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O parque industrial do empreendimento ocupa uma área de 66.207,72 m² de um imóvel rural de 73,80 ha da Fazenda São Luiz, no município de Pirassununga. O parque industrial e as áreas agrícolas estão inseridos na bacia do Rio Mogi-Guaçu – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos-UGRHI 09 e na bacia do Rio Pardo – UGRHI 04.

As principais características do empreendimento são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Principais características do empreendimento.

PRODUÇÃO	Situação Atual (safra 2011/12)	Situação Futura (safra 2014/15)
Capacidade de Moagem (t)	3.200.000	4.000.000
Dias Efetivos de Safra	240	240
Produtos		
Açúcar (t/safra)	265.000	331.250
Etanol (m ³ /safra)	84.000	105.000
Energia Elétrica Potencial (MW)		
Nominal instalada	70,00	70,00
Produzida*	45,70	57,13
Utilizada*	18,33	22,91
Comercializada*	27,37	34,22
Efluentes Líquidos		
Águas Residuárias (m ³ /safra)	495.360	1.169.280
Vinhaça (m ³ /safra)	933.120	1.203.840
Águas Residuárias com óleos e graxas (m ³ /safra)	172.800	120.960
Esgoto Sanitário (m ³ /dia)	72	264
Resíduos Sólidos (t/safra)		
Bagaço de cana	867.200	1.094.400
Torta de filtro	97.600	122.000
Fuligem e cinzas da caldeira	73.536	91.920
Lodo de lavagem da cana	100.800	126.000
Área Industrial (m²)		
Parque industrial	729.869,00	729.869,00
Total Construída**	82.227,86	83.259,76
Coberta	51.521,57	51.521,57
Atividades ao Ar Livre	30.706,29	31.738,19
Novos Equipamentos	0	209,80
Área Agrícola (ha)		

Arrendadas (Parceria)	29.875	39.059
Fornecedores	12.202	15.953
Total***	42.077	55.012
Captação de Água (m³/h)		
Utilizada - Superficial (Rio Mogi Guaçu)	532,50	474,00
Subterrânea (poço)	1,60	1,60
Outorgada – Superficial (Rio Mogi Guaçu)	800,00	800,00
Subterrânea (aquífero Tubarão)	3,60	3,60

Fonte: EIA

* Atendimento à IT 16/12/IEEI (Tabela 3), apropriada à razão de 240 dias efetivos de safra, 24 h/dia operação, 5.760 h/safra.

** Consideradas as áreas correspondentes às substituídas e/ou desativadas.

*** Incluídas áreas de mudas e de reforma distribuídas proporcionalmente à participação percentual correspondentes a parcerias e fornecedores consideradas (fls.709).

4.1. SETOR INDUSTRIAL

Dentre as obras civis de maior expressão, destacam-se a construção de torres de resfriamento de vinhaça e de água, e a instalação de centrífuga, dorna, cozedores de massa, pré-evaporador e aquecedores de caldo. A representação gráfica das construções e equipamentos está apresentada no lay out Industrial (fls. 541) e a relação completa das instalações e equipamentos encontra-se discriminada na Tabela 14 do EIA (fls. 306).

As obras de ampliação industrial serão desenvolvidas com a utilização de mão de obra terceirizada da região, sem necessidade de construção de alojamento de pessoal para a execução das obras civis, montagem de equipamentos e calibrações/testes. Ressalta-se que durante a implantação das obras, assim como na operação, será utilizada a mesma infraestrutura existente no parque industrial para o fornecimento de água e energia elétrica.

4.2. SETOR AGRICOLA

As operações agrícolas incluem o preparo do solo, aplicação de herbicidas, adubação e correção do solo, terraceamento, plantio e tratos culturais como adubação de manutenção e controle de ervas daninhas, de doenças e de pragas, rotação de culturas e aplicação de maturadores via aérea pré-colheita. Como adubação complementar são utilizados nos canaviais a torta de filtro, cinzas, fuligem, e vinhaça, além de irrigação com águas residuárias do processo industrial. A mecanização da colheita de cana crua, em 2011, ocorreu em 70% dos canaviais, prevendo-se o atendimento da totalidade das áreas mecanizáveis até o ano de 2015, com a incorporação de mais 4 colheitadeiras e equipamentos de apoio.

A matéria-prima para atender as necessidades de suprimento para ampliação industrial será advinda da incorporação de aproximadamente 12.935 ha de áreas de plantio, parcialmente estabelecidas, dos quais 71% serão de parcerias e 29% de novos fornecedores.

4.3. INVESTIMENTOS E CRONOGRAMA DE OBRAS

O investimento previsto para ampliação industrial do empreendimento é de aproximadamente R\$ 16.300.000,00, e de R\$ 51.588.200,00 para o setor agrícola, sendo R\$ 12.783.000 para aquisição de máquinas, veículos e implementos agrícolas, e R\$ 38.805.000 para implantação de canaviais, totalizando o valor de R\$ 67.888.200,00.

Da verba destinada à ampliação industrial, a maior parte será utilizada na aquisição, montagem e reforma de equipamentos para o aumento da produção de etanol e açúcar. Não

está prevista a instalação de equipamentos para aumento da capacidade nominal de cogeração de energia elétrica, tendo em vista a capacidade instalada dos equipamentos já existentes.

5. ATENDIMENTO AOS ASPECTOS LEGAIS

Em atendimento aos Artigos 5º e 10 da Resolução CONAMA 237/97, o interessado apresentou certidões emitidas em 16/07/12 pela Prefeitura do Município de Pirassununga, não se opondo à ampliação do parque industrial da usina naquele município.

Também foram apresentadas as certidões das Prefeituras Municipais de Aguai, Casa Branca, Mococa, Porto Ferreira, Santa Cruz da Conceição, Santa Cruz das Palmeiras, Santa Rita do Passa Quatro, Santa Rosa do Viterbo, São Simão e Tambaú, declarando que esses municípios não se opõem à expansão da cultura de cana-de-açúcar em suas respectivas jurisdições.

Segundo a Resolução Conjunta SMA-SAA nº 4/2008, alterada pela Resolução SMA-SAA nº 6/2009, que dispõe sobre o Zoneamento Agroambiental para o Setor Sucroalcooleiro do Estado de São Paulo, o parque industrial da usina está localizado em área classificada como *Adequada* e as áreas agrícolas em áreas classificadas como *Adequadas*, *Adequadas com Limitações*, *Adequadas com Restrições Ambientais* e *Inadequadas*. Em relação às áreas agrícolas classificadas como *Inadequadas*, foi esclarecido que atualmente tais áreas já apresentam plantio de cana, o qual foi realizado em período anterior à publicação da Resolução Conjunta SMA-SAA 4/08. De acordo com o EIA, não é prevista a expansão de áreas agrícolas em áreas classificadas como *Inadequadas*.

Análise

As certidões municipais apresentadas atendem às determinações dos artigos 5º e 10 da Resolução CONAMA nº 237/97.

Em relação às áreas agrícolas, por ocasião da renovação da LO, considerando a existência dos plantios de cana antes da Resolução Conjunta SMA-SAA 4/08, deverá ser apresentado para as propriedades agrícolas situadas em áreas *Inadequadas* um plano de adequação às condicionantes estabelecidas para áreas classificadas como *Adequadas com Restrições Ambientais*, em atendimento ao Parágrafo Único do Artigo 7º da Resolução SMA 88/08.

Exigência

Por ocasião da Renovação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar um Plano de Adequação às condicionantes estabelecidas para áreas classificadas como Adequadas com Restrições Ambientais para as propriedades agrícolas localizadas em áreas consideradas como Inadequadas, de acordo com o estabelecido no § único, Artigo 7º e 8º da Resolução SMA 88/08.*

6. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Conforme descrito no EIA, foram delimitadas as seguintes áreas de influência:

- **Área Diretamente Afetada – ADA:** de acordo com o EIA, a Área Diretamente Afetada (ADA) foi definida como a gleba do parque industrial da usina, além das áreas agrícolas atuais e futuras.

- **Área de Influência Direta – AID:** para os meios físico e biótico a AID compreende as sub-bacias nas quais estão inseridas a área industrial, as áreas de canaviais, a área ocupada pela linha de transmissão existente e pela adutora de água do Córrego Bagaçu. Para análise

do meio socioeconômico, foi definida a porção territorial onde se concentram as áreas agrícolas, abrangendo parte dos municípios de Santa Cruz das Palmeiras, Pirassununga, Aguai, Casa Branca, Mococa, Porto Ferreira, Santa Cruz da Conceição, Santa Rita do Passa Quatro, Santa Rosa do Viterbo, São Simão e Tambaú.

- **Área de Influência Indireta – All:** para análise dos meios físico e biótico, considerou-se a Bacia Hidrográfica do Rio Pardo - UGRHI 04, e a Bacia do Rio Mogi-Guaçu - UGRHI 09. Para análise do meio socioeconômico, a All compreende as regiões de governo de Limeira, Ribeirão Preto, São Carlos e São João da Boa Vista.

7. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

Com base na avaliação do EIA/RIMA, os principais impactos ao meio ambiente decorrentes da ampliação e operação do empreendimento, bem como as principais medidas de mitigação e/ou compensatórias propostas pelo empreendedor, e as sugeridas neste Parecer Técnico são as que seguem. Cabe ressaltar que alguns dos impactos identificados e descritos a seguir podem ocorrer nas diversas fases do empreendimento (planejamento, instalação e operação), sendo, portanto discutidos conjuntamente.

7.1. EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO QUANTO À IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Foi realizada uma Pesquisa de Percepção Ambiental da População pela Proamb Consultoria nos municípios que compõem a AID. No total foram entrevistadas 100 pessoas, em número proporcional à população de cada município, e representativas de classes sociais e atividades variadas, que mencionaram a geração de empregos e renda (65%) e o desenvolvimento da economia (28%) como os principais aspectos positivos do empreendimento.

Para a maioria dos entrevistados (67%), a ampliação da usina implica em maior utilização de recursos naturais e potenciais impactos especialmente no ar e água. O principal problema citado pela maioria (81%) dos entrevistados, é a poluição provocada pela queima da palha da cana. Outros problemas foram citados na sequência, como desmatamento (46%), problemas de saúde em decorrência da poluição (27%), sobrecarga dos equipamentos municipais (15%), aumento no número de habitantes pela migração urbana (12%), e odor (10%).

Como medida mitigadora foi proposto no EIA um Programa de Comunicação e Participação Social, no qual serão utilizados instrumentos para a divulgação de informações sobre os impactos ambientais associados à ampliação do empreendimento e correspondentes medidas preventivas e mitigadoras a serem implementadas. Para tanto, será utilizada a revista da empresa para disseminar informações sobre ampliações, novos sistemas, aspectos técnicos e eventos, assim como murais nas dependências da usina, em pontos estratégicos para divulgar informações sobre vagas internas, treinamentos e outros assuntos. Além disso, a usina mantém um sistema de comunicação via e-mail com divulgação de vagas, eventos e informações sobre saúde e meio ambiente, e um site disponibilizando informações sobre a empresa, vagas de emprego, e outras informações nos veículos de comunicação regionais.

Com relação à poluição do ar provocada pela queima da palha da cana apontada pelos entrevistados, o empreendedor enfatiza ser signatário do protocolo agroambiental, que prevê a redução dessa prática. Foi destacado que para a ampliação das áreas agrícolas não haverá desmatamento, e quanto ao odor foi informado que serão adotadas medidas preconizadas pelas normas vigentes para o adequado controle das fontes, particularmente da vinhaça.

Análise

O Programa de Comunicação e Participação Social apresentado pode ser considerado adequado para a fase de Licença Prévia do empreendimento. Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação, deverá ser apresentado o detalhamento do Programa, contemplando as ações e instrumentos a serem utilizados para garantir a efetividade da divulgação de informações, em especial quanto aos problemas apontados pela população na Pesquisa de Percepção Ambiental. O Programa deverá descrever o teor do material a ser divulgado, seu público alvo, o cronograma de atividades, as entidades envolvidas, os meios de comunicação, etc.

Para a LO, deverá ser apresentado relatório comprovando a implementação do Programa de Comunicação e Participação Social, apresentando as ações desenvolvidas no período e a serem desenvolvidas durante a operação do empreendimento.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar detalhamento do Programa de Comunicação e Participação Social, contemplando as ações e instrumentos a serem utilizados para garantir a efetividade da divulgação de informações relativas às ações da empresa frente aos problemas identificados pela população na Pesquisa de Percepção Ambiental, descrevendo o teor do material a ser divulgado, público alvo, cronograma de atividades, entidades envolvidas, meios de comunicação, etc.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar relatório comprovando a execução das ações previstas no Programa de Comunicação e Participação Social, avaliando os resultados obtidos e propondo as ações que serão desenvolvidas durante a operação do empreendimento.*

7.2. IMPACTOS GERADOS NOS CANTEIROS DE OBRAS E FRENTES DE TRABALHO

No Quadro 2 abaixo são apresentadas as áreas correspondentes à ampliação do parque industrial.

Quadro 2 - Áreas industriais atuais e a licenciar.

Área Industrial (m²)	Atual	Ampliação	Futura
Parque Industrial	729.869,00	0	729.869,00
Total Construída	82.227,86	1.031,90	83.259,76
Coberta	51.521,57	0	51.521,57
Ao Ar Livre	30.706,29	1.031,90	31.738,19
Novos Equipamentos	0	209,80	209,80

Fonte: EIA, Lay Out industrial (fls.541) e atendimento a IT 016/12/IEEI (fls.712).

O principal incremento ocorrerá nas áreas de atividade ao ar livre, decorrentes da instalação de dornas, torres de resfriamento e pré-evaporador.

Segundo o EIA, os serviços para a realização das obras de ampliação serão terceirizados, com mão de obra local, sem necessidade de construção de alojamentos no canteiro de obras. Portanto, não será necessária a contratação direta de operários que possam impactar a infraestrutura e logística do parque industrial.

Todo o sistema de abastecimento e tratamento de água utilizado durante as obras será o atualmente existente. Foi proposto um Programa de Gestão Ambiental e de Controle de Obras contemplando medidas de gerenciamento de resíduos sólidos recicláveis ou reutilizáveis da

construção civil, de acordo com a Resolução CONAMA 307/02, assim como os entulhos de obras civis de pequeno porte. Para a logística de transporte e recepção de cargas e movimentação de pessoal durante as obras será utilizado o sistema viário já existente no parque industrial.

De acordo com o EIA, não está prevista movimentação expressiva do solo, apenas sistematização do terreno para a execução das obras civis e instalação de equipamentos nos limites de áreas já edificadas ou ampliadas do parque industrial; assim, não haverá necessidade de bota fora, utilizando-se das áreas de cultivo, caso seja necessária a disposição de pequenos volumes de solo excedente.

A suspensão de material particulado e emissão de poluentes devido à movimentação de veículos e máquinas no período seco serão minimizadas com a umidificação sistemática das áreas e vias de tráfego não pavimentadas.

De acordo com o EIA, embora a geração de ruídos prevista tenha sido considerada como alta em alguns locais como a moenda, a usina utiliza sistemas atenuadores de ruído e encontra-se afastada de núcleos urbanos, mantendo-se dentro dos limites previstos em legislação pertinente (Resolução CONAMA 1/90 e Norma NBR 10.151).

Análise

Ainda que não estejam previstas construções civis que resultem em expressivas movimentações de solo, serão efetuadas demolições, reformas e substituições na unidade industrial existente, de forma pontual e localizada, com possíveis reflexos na sistematização do solo, acessos, drenagem de águas pluviais, além da geração de resíduos sólidos de diversas naturezas.

Portanto, por ocasião da solicitação da Licença de Instalação o empreendedor deverá detalhar o Programa de Gestão Ambiental e de Controle de Obras contemplando medidas de recuperação de áreas a serem eventualmente afetadas pelas obras de ampliação do parque industrial, a instalação de sistema de drenagem de águas pluviais, revegetação de áreas com solo/taludes expostos, adequação e revestimento de vias internas e acessos ao parque industrial, assim como o gerenciamento e destinação apropriada dos resíduos sólidos de construção civil, de acordo com as Resoluções CONAMA 307/02 e 348/04. Por ocasião da solicitação da Licença de Operação, o empreendedor deverá comprovar a implementação das medidas adotadas durante a fase de implantação.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar detalhamento do Programa de Gestão Ambiental e de Controle de Obras contemplando medidas de recuperação de áreas a serem eventualmente afetadas pelas obras de ampliação do parque industrial, a instalação de sistema de drenagem de águas pluviais, revegetação de áreas com solo/taludes expostos, adequação e revestimento de vias internas e acessos ao parque industrial, assim como o gerenciamento e destinação apropriada dos resíduos sólidos de construção civil, de acordo com as Resoluções CONAMA 307/02 e 348/04.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar relatório final do Programa de Gestão Ambiental e de Controle de Obras, comprovando a recuperação das áreas afetadas pelas obras de ampliação do parque industrial, a instalação de adequado sistema de drenagem de águas pluviais, a revegetação de áreas com solo exposto e adequação das vias internas e acessos ao parque industrial, bem como, o gerenciamento e destinação apropriada dos resíduos sólidos de construção civil, de acordo com as Resoluções CONAMA 307/02 e 348/04.*

7.3. GERAÇÃO DE EMPREGOS E IMPACTOS RELACIONADOS À MÃO DE OBRA

Segundo o EIA, está prevista uma demanda de 110 trabalhadores temporários para a fase de ampliação do empreendimento, cuja organização ficará a cargo de empresas terceirizadas responsáveis pelas obras.

No Quadro 3 é apresentada a atual demanda de mão de obra e a estimativa prevista para a operação do empreendimento.

Quadro 3 – Estimativa do quadro de pessoal para a fase de operação.

Funcionários	Situação Atual		Situação Futura	
	Safra	Entressafra	Safra	Entressafra
Indústria	410	396	410	396
Agrícola	1253	1000	1000	950
Administrativo	91	91	91	91
Total	1754	1487	1501	1437
Sazonalidade	1,17		1,04	

Fonte: EIA – Tabela 2, e atendimento a IT 016/12/IEEI (fls.714).

Segundo o EIA, embora as atividades desenvolvidas no período de safra e entressafra impliquem em dispensa de mão de obra durante a entressafra, o índice de sazonalidade diminuirá de 1,17 para 1,04 após a ampliação industrial e agrícola, em decorrência da intensificação da colheita mecânica principalmente.

O percentual da População Economicamente Ativa (PEA) ocupada na AID no ano de 2000, segundo dados do IBGE foi de 86,19%, tendo os municípios de Santa Rosa do Viterbo (18,22%), São Simão (16,7%) e Porto Ferreira (15,75%) apresentado as maiores taxas de desemprego. Portanto, o empreendimento poderá contribuir tanto para o aumento dos empregos formais, quanto para o aumento dos índices da PEA ocupada na AID.

Como medidas potencializadoras, o EIA propõe a contratação de mão de obra local da AID, divulgação de vagas nos meios de comunicação locais, treinamento de mão de obra, informar a estimativa de tempo de permanência nas obras, e no caso de trabalhadores oriundos de outras regiões, providenciar retorno ao local de origem daqueles não realocados em outras atividades. Essas propostas serão desenvolvidas, segundo o empreendedor, no âmbito do Programa de Mobilização e Desmobilização da Mão de Obra.

Análise

Além de priorizar a contratação da mão de obra local a usina deverá criar mecanismos de capacitação para os trabalhadores da região, por meio de cursos profissionalizantes, voltados às necessidades do empreendimento, em parceria com as Prefeituras e instituições de ensino da região.

Estas ações visam minimizar a carência de profissionais qualificados no setor de mecanização agrícola em geral, especialmente para a colheita mecanizada e práticas correlacionadas, no intuito de qualificar e aperfeiçoar parte da mão de obra dispensada após a ampliação do empreendimento e durante a entressafra, visando seu aproveitamento em outras atividades da usina.

Os cursos profissionalizantes a serem ministrados, público-alvo, número de vagas, parcerias realizadas, cronograma e os resultados esperados deverão ser detalhados em um Programa de Capacitação e Contratação da Mão de Obra Local, incluindo as ações previstas no Programa de Mobilização e Desmobilização da Mão de Obra (fls.474) para a obtenção da LI. Entende-se que tal programa deverá ser iniciado antes das obras de ampliação.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar Programa de Capacitação e Contratação de Mão de Obra Local, contemplando as ações da empresa voltadas à capacitação e aproveitamento de parte da mão de obra a ser dispensada após a ampliação do empreendimento em outras atividades. Prever cursos profissionalizantes, voltados às necessidades do empreendimento, em parceria com as Prefeituras e instituições de ensino da região, e indicar o número e função dos funcionários a serem beneficiados, cronograma e os resultados esperados.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar relatório comprovando a execução das atividades do Programa de Capacitação e Contratação de Mão de Obra Local desenvolvidas durante a fase de ampliação, contendo: o número e função dos trabalhadores admitidos ou requalificados na empresa, avaliação da efetividade do programa, e as ações que serão desenvolvidas durante a fase de operação do empreendimento.*

Por ocasião da renovação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar relatório comprovando a realização das atividades previstas no Programa de Capacitação e Contratação de Mão de Obra Local para a fase de operação do empreendimento, com descrição dos resultados obtidos e avaliação da efetividade do programa.*

7.4. IMPACTOS SOBRE A INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS MUNICIPAIS

Conforme o EIA, os municípios da AID do empreendimento dispõem de 4 leitos por mil habitantes, e apresentam média de 5,25 médicos por mil habitantes. Dentre esses municípios, Santa Cruz da Conceição não possui hospital, leitos para internação e apresenta poucas unidades de saúde.

Segundo o EIA, na área da educação, as escolas públicas de ensino fundamental e médio da AID possuem capacidade para atender um eventual aumento de demanda em todas as modalidades de ensino. A taxa de analfabetismo foi considerada alta na AID para o ano de 2000, com destaque para os municípios de Santa Cruz das Palmeiras (10,54%), e Aguai (10,07%).

Conforme o EIA, nos municípios da AID o déficit habitacional médio foi de 3,53%. No caso de Santa Cruz das Palmeiras, 81,25% das moradias não dispõem de espaço físico condizente com o número de ocupantes, com alta densidade de moradores/habitação.

Quanto ao saneamento, os municípios apresentam altos índices para coleta de esgoto e de resíduos domiciliares, variando de 89 a 100%, e de 98 a 99%, respectivamente. No entanto, quanto aos tratamentos correspondentes, somente Santa Rosa do Viterbo se destaca, com índices de tratamento de esgoto adequados. A disposição final de resíduos sólidos domiciliares nos municípios da AID é realizada em aterros enquadrados como Adequados (A), segundo o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares da CETESB, de 2012.

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH foi considerado médio nos municípios da AID, ficando entre 0,700 e 0,839.

Quanto ao Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) e o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), os municípios de menor vulnerabilidade são Pirassununga e Porto Ferreira, que se encontram no grupo 2 (riqueza elevada, mas com baixos indicadores sociais), e Santa Rosa do Viterbo no grupo 3 (nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais). As maiores vulnerabilidades sociais são registradas em São Simão, Santa Rita do Passa Quatro, Casa Branca e São José do Rio Pardo, todos eles no grupo 4 (baixos níveis de riqueza e escolaridade e/ou longevidade em níveis intermediários), e em Santa Cruz da Conceição, Aguai, Mococa, Santa Cruz das Palmeiras e Tambaú que encontram-se no grupo 5 (níveis de riqueza e indicadores sociais baixos).

Análise

A proposta do EIA de priorizar a contratação da mão de obra local é fundamental para amenizar impactos sobre a infraestrutura e equipamentos municipais e deve ser adotada, conforme discutido no item 7.3 deste Parecer.

Tendo em vista a potencial atratividade gerada pela ampliação do empreendimento, a Usina Abengoa São Luiz deve ser corresponsável, acompanhar e colaborar com a manutenção e melhoria da infraestrutura dos equipamentos municipais a serem potencialmente afetados. As ações propostas no EIA, tais como, investir em capacitação e contribuir para a melhoria do atendimento à educação são adequadas.

Com base nas informações levantadas, observa-se uma deficiência no setor de educação, tendo em vista a alta taxa de analfabetismo e de evasão escolar, em relação aos recomendados pelo MEC. O setor da saúde também se apresenta com índices insatisfatórios, com alta taxa de mortalidade infantil e insuficiência de médicos/habitantes. Com relação à habitação, embora tenha se constatado alta densidade de moradores/habitação, já existem programas habitacionais direcionados para atender a demanda na região.

Dessa forma, o empreendedor deverá apresentar um Programa de Reforço da Infraestrutura Municipal em parceria com as Prefeituras Municipais que priorize a melhoria do atendimento à saúde e educação de jovens e adultos na AID. Também deverá ser apresentada a comprovação do atendimento de planos de saúde para os funcionários efetivos e temporários.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar Programa de Reforço da Infraestrutura Municipal a ser elaborado em parceria com as Prefeituras Municipais, prevendo ações visando à melhoria, principalmente, do atendimento à saúde e educação (berçários, creches e programas de alfabetização de jovens e adultos da AID).*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar relatório comprovando a execução das atividades previstas nos Programas de Reforço da Infraestrutura Municipal em parceria com as Prefeituras Municipais, e o atendimento de planos de saúde para os funcionários efetivos e temporários da usina.*

7.5. AUMENTO DO TRÁFEGO DE VEÍCULOS

Após a ampliação da usina, estima-se que haverá aumento de 470 para 572 viagens por dia para o transporte de pessoal, de matéria prima, de produtos acabados, de efluentes líquidos e de resíduos sólidos. O transporte será realizado principalmente em trechos das rodovias SP-201, SP-215, SP-225, SP-340, SP-350, SP-332 e SP-330.

O transporte de matéria-prima utilizará primordialmente carreadores internos e rodovias secundárias dos municípios onde se localizam os canaviais. A demanda mais significativa

encontra-se na rodovia SP-330 - Rodovia Anhanguera e na SP-201 - Rodovia Prefeito Euberto Nemésio Pereira de Godoy, que dá acesso à usina.

Para mitigar eventuais impactos gerados devido ao aumento do fluxo sobre o sistema viário, como a degradação das vias e aumento no risco de acidentes, o empreendedor propõe um Programa de Tráfego Veicular e um Programa de Autofiscalização de Emissão de Fumaça Preta.

Conforme metodologia dos programas, foram propostas as seguintes ações:

- Estabelecer critérios a serem respeitados para viabilizar o tráfego dos veículos com o menor dano possível.
- Solucionar eventuais problemas ambientais decorrentes do transporte e tráfego.
- Promover a educação no trânsito e cursos de qualificação para os motoristas e operadores de máquinas agrícolas.
- Adotar procedimentos adequados de acondicionamento de cargas.
- Adotar a prática de manutenção preventiva de veículos e controle de poluição veicular com avaliações rotineiras (uso da Escala de Ringelmann).
- Incentivar e conscientizar os motoristas quanto à importância do uso de equipamentos de segurança.
- Manutenção das estradas e acessos, e recolhimento da cana caída.
- Implantar sistema de sinalização em trechos de maior fluxo e em entroncamentos.
- Registrar acidentes envolvendo veículos, máquinas, pessoas e animais.
- Aprimorar os processos de planejamento de tráfego e acionamento de intervenções quando da ocorrência de acidentes e incidentes.
- Aumentar a segurança e garantir maior fluidez aos deslocamentos viários.

Análise

O tráfego decorrente da ampliação do empreendimento poderá ocasionar intensificação do desgaste da malha rodoviária, maiores custos de conservação e menor fluidez, associados à queda de cana-de-açúcar solta, excesso de peso da carga, acúmulo de barro nas pistas, além de um aumento significativo dos riscos de acidentes e atropelamentos de pessoas e da fauna.

As ações propostas no EIA e adotadas pela usina podem ser consideradas adequadas para minimizar tais impactos, e deverão ser detalhadas em um Programa de Controle de Tráfego de Veículos e Conservação de Estradas, incluindo termo de cooperação firmado com as Prefeituras Municipais da AID para apoio à manutenção do sistema viário utilizado pela usina. Por ocasião da solicitação da Licença de Instalação, deverá ser entregue o relatório com detalhamento das ações realizadas e previstas, os pontos de colocação de placas de sinalização preventiva, cursos e treinamentos a serem realizados para a requalificação de motoristas, cronograma detalhado, etc.

Cabe ressaltar que os eventuais atropelamentos de fauna silvestre devem ser registrados por motoristas e operadores de máquinas e contabilizados pela equipe de monitoramento de fauna, a fim de subsidiar a adoção de medidas mitigadoras, inclusive indicação de locais para colocação de sinalização preventiva.

Exigência

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar detalhamento do Programa de Controle de Tráfego de Veículos e de Conservação de Estradas, contendo termo de cooperação firmado com as Prefeituras Municipais da AID para apoio à manutenção do sistema viário, além de relatório das ações atualmente realizadas pela usina (volume médio de tráfego dos veículos da usina, principais vicinais utilizadas, pontos de sinalização preventiva, cursos e treinamentos para a requalificação de motoristas, procedimentos para registros de acidentes e atropelamentos de pessoas e fauna visualizados por funcionários, etc.).*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Comprovar por meio de relatório descritivo e fotográfico a implementação do Programa de Controle de Tráfego de Veículos e de Conservação de Estradas, contemplando, no mínimo: ações da usina para conservação das estradas vicinais utilizadas, pontos de implantação de sinalização preventiva, aplicação de cursos de direção defensiva para motoristas, procedimentos que assegurem a segurança das viagens, registros de eventuais atropelamentos de fauna e respectivos locais de ocorrência e outras ações previstas nos termos de cooperação firmados com as Prefeituras.*

Por ocasião da renovação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar relatório consolidado do Programa de Controle de Tráfego de Veículos e Conservação das Estradas contemplando as atividades realizadas para minimizar os impactos gerados pelo tráfego de veículos. Incluir estatísticas sobre o volume médio de tráfego dos veículos ligados à empresa nas principais vias utilizadas e análise dos dados obtidos, as ações realizadas relativas à conservação das vias, registros de acidentes e as medidas mitigadoras e corretivas adotadas.*

7.6. ALTERAÇÕES NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Segundo o EIA (fls. 425), atualmente na AID predominam culturas temporárias com aproximadamente 245.073 ha, culturas perenes com 91.826 ha, e pastagens representando cerca de 98.235,10 ha. As matas, florestas e sistemas agroflorestais ocupam cerca de 133.254 ha, as construções rurais e espelhos d'água ocupam 17.872 ha, as várzeas representam 5.696 ha, além de aproximadamente 3.748 ha em fase de transição no uso. Embora inexpressiva, a região produz também hortaliças e frutíferas temporárias nas pequenas propriedades. De acordo com dados obtidos junto à CATI (2007/08), a principal participação dos pequenos produtores ocorre especialmente nos municípios de Pirassununga e São José do Rio Pardo, enquanto os de maior porte concentram-se nos municípios de Mococa, Casa Branca e São Simão.

Destaca-se que, do total da área agrícola ocupada por culturas temporárias, a maioria (203.341,90 ha ou 83%) é representada pelo cultivo da cana-de-açúcar, e o percentual restante é representado por culturas anuais como milho, soja e culturas perenes como citrus e seringueira em menor grau. A matéria prima para atendimento da ampliação da moagem prevista será proveniente principalmente de agricultores já estabelecidos e produtores nos municípios componentes da AID, sem reflexos significativos na área agrícola cultivada de outras culturas.

Análise

Os dados apresentados indicam que a expansão agrícola para o suprimento da matéria-prima dar-se-á especialmente pela incorporação de novos parceiros com tradição no plantio de cana na AID, e em pequena proporção, pelo fomento do plantio da cana substituindo outras culturas temporárias e de pastagens, também no regime de parcerias.

Assim, depreende-se que não deverá ocorrer a substituição de áreas extensas de

pastagens pela cana-de-açúcar, com significativa alteração na ocupação do solo, e, portanto, não são previstos impactos passíveis de exigência ou restrição específica no presente Parecer. Para tanto, deverão ser mantidas as boas práticas agrícolas já adotadas na região, para a cana-de-açúcar, com ênfase na rotação de culturas visando à diversificação, conservação da fertilidade do solo e manutenção da qualidade da água e do ar, medidas estas contempladas em Programas e exigidas em itens específicos deste Parecer, para as fases subsequentes do licenciamento ambiental.

7.7. INTERFERÊNCIAS NO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Em outubro de 2010 foi protocolado pelo empreendedor, no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN/SP, o Relatório de Diagnóstico Arqueológico do parque industrial e de áreas de plantio e expansão da cultura de cana-de-açúcar localizadas nos municípios de Aguaí, Casa Branca, Mococa, Pirassununga, Porto Ferreira, Santa Cruz da Conceição, Santa Cruz das Palmeiras, Santa Rita do Passa Quatro, Santa Rosa de Viterbo, São José do Rio Pardo, São Simão e Tambaú, em atendimento às determinações da Portaria IPHAN nº 230/2002.

O relatório apontou que não há indícios ou evidências de materiais arqueológicos no perímetro das instalações industriais. Quanto às áreas destinadas para expansão agrícola, o relatório não descartou a possibilidade de ocorrência de materiais arqueológicos por toda a sua extensão, considerando que as mesmas ocupam compartimentos ambientais que sugerem potencial arqueológico positivo.

Após análise, o IPHAN emitiu o Parecer Técnico nº 135/12 SR/IPHAN/SP de 04/04/2012, manifestando-se favoravelmente à concessão da Licença Prévia, com recomendações para as fases seguintes do licenciamento.

Análise

Tendo em vista a manifestação favorável do IPHAN, exarada no Parecer Técnico nº 135/12/SR/IPHAN/SP de 04/04/2012, consideram-se atendidas as determinações constantes da Portaria IPHAN nº 230/2002 para a presente fase de licenciamento prévio. Ainda conforme o referido Parecer, para a fase de Licença de Instalação, o empreendedor deverá submeter ao IPHAN um Programa de Prospecção Arqueológica Extensiva contemplando a intensificação dos levantamentos arqueológicos de subsuperfície nas áreas agrícolas de expansão, assim como, dimensionar e realizar um Programa de Educação Patrimonial, de acordo com o porte do empreendimento.

Exigência

Por ocasião da Solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar Programa de Prospecção Arqueológica Extensiva e de Educação Patrimonial referente às áreas agrícolas de expansão, e respectiva manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, em atendimento ao Parecer Técnico 135/12-SR/IPHAN/SP de 04/04/2012.*

7.8. INTERVENÇÕES EM REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA E EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPs)

Conforme o EIA, a Área de Influência Indireta (AII) da usina está inserida no domínio fitoecológico da Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual), Cerrado, Cerradão e por zonas de transição entre a FES e Cerrado.

Devido aos vários ciclos de uso da terra (corte seletivo de madeira, incidência de fogo e pastagens para o gado) e à expansão urbana, a área coberta por vegetação nativa sofreu

redução significativa nessa região.

O Levantamento Florístico da vegetação remanescente na Área de Influência Direta (AID) foi realizado em 07 fragmentos florestais, através de caminhadas assistemáticas na borda e no interior de cada remanescente florestal, entre os dias 18 a 22/01/12.

Foram registradas 414 espécies vegetais, pertencentes a 92 famílias botânicas, das quais 407 são espécies nativas regionais. Das espécies identificadas, 23 encontram-se na listagem de espécies ameaçadas, segundo a International Union for Conservation of Nature – IUCN, Resolução SMA 48/04 e anexo da Resolução SMA 08/08: *Myracrodruon urundeuva* (aroeira-verdadeira), *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Cedrela fissilis* (cedro), *Chrysophyllum marginatum* (aguai), *Bauhinia longifolia* (pata-de-vaca), *Dalbergia miscolobium* (dalbergia), *Cariniana estrellensis* (jequitibá-branco), *Cariniana legalis* (jequitibá-rosa), *Machaerium villosum* (jacarandá), *Aspidosperma polyneuron* (peroba-rosa), *Aspidosperma tomentosum* (guatambu-do-cerrado), *Euterpe edulis* (palmito-juçara), *Calophyllum brasiliense* (guanandi), *Kielmeyera coriacea* (pau-santo), *Andira vermifuga* (angelim), *Bowdichia virgiloides* (sucupira-preta), *Myroxylon peruiferum* (cabreuva), *Dimorphandra mollis* (falso-barbatimão), *Strichnos bicolor* (salta-martim), *Guarea guidonia* (marinheiro), *Brosimum gaudichaudii* (mama-cadela), *Myrciaria cuspidata* (cambui), *Dilodendron bipinnatum* (maria-preta).

A forma de vida arbórea foi a mais rica com 256 espécies, seguida pelos arbustos com 84 espécies e pelas lianas e ervas com 26 espécies cada. Epífitas, subarbustos, plantas parasitas e palmeiras foram representados por 22 espécies.

Segundo o EIA, não é prevista a supressão de vegetação ou interferência em APP para a ampliação industrial e agrícola.

O EIA citou como potenciais impactos os incêndios florestais acidentais e presença de gado em áreas naturais. Como medidas mitigadoras foram propostas a manutenção de aceiros, criação de um cinturão de proteção em torno dos remanescentes florestais, retirada do gado, ações de fomento (tais como conscientização, incentivo e a prestação de serviços) e a proteção e recuperação de APPs e de remanescentes da vegetação nativa.

Foi apresentado o Programa de Recuperação de APP's e Implantação de Corredores Ecológicos com as seguintes ações:

- Recuperação de APP's – recuperar e restaurar áreas de proteção permanente e fragmentos eventualmente queimados em áreas próprias (através de aquisição de mudas).
- Fomento para recuperação de APP's em áreas de fornecedores e arrendatários, através de ações de educação ambiental, de incentivo e a prestação de assistência técnica, com a utilização de folders ou palestras a serem apresentados para os fornecedores nas reuniões anuais.
- Implantação de corredores ecológicos – avaliar a possibilidade de interligar os fragmentos para favorecer o fluxo da fauna. Em alguns casos será realizado o fomento junto aos proprietários informando a importância dos corredores. A metodologia empregada para a implantação de corredores utilizará 2 estratégias, corredores ecológicos ou *stepping stones*, que serão escolhidas após o estudo de cada área.

Foi firmado o Termo de Compromisso de Instituição de Recomposição ou de Composição da Reserva Legal em 03/12/2009, entre a Abengoa Bioenergia Agroindustrial Ltda. e a Agência de Pirassununga, objetivando a regularização da reserva legal da Fazenda São Luiz.

Análise

A presença de 23 espécies arbóreas na lista de ameaçadas de extinção reforça a importância da preservação, manejo e enriquecimento dos fragmentos da região, manutenção das árvores isoladas e reflorestamento das Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Dessa forma, por ocasião da solicitação da Licença de Instalação deverá ser apresentado o detalhamento do Programa de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente. O programa deverá prever o reflorestamento utilizando espécies nativas que preferencialmente forneçam recursos à fauna nativa e conter, no mínimo, mapeamento, metodologias e cronograma. Após o plantio, a equipe responsável deverá monitorar as áreas recuperadas, com o intuito de avaliar o sucesso da recuperação florestal quanto ao resgate das funções do ecossistema e biodiversidade. A recuperação das APPs e os demais replantios de mudas nativas devem ser balizados pelas orientações da Resolução SMA 08/2008.

De acordo com o diagnóstico ambiental apresentado no EIA, os fragmentos de vegetação nativa da AID sofrem com o intenso efeito de borda, ação do gado e de fogo, o que impede sua regeneração natural. Visando remediar a situação, será necessário apresentar um Programa de Conservação e Manejo da Vegetação Nativa Remanescente que preveja a eliminação de fontes de degradação dos fragmentos como controle de cipós, lianas e gramíneas exóticas, além do plantio de enriquecimento com espécies nativas, permitindo assim a regeneração de tais formações.

A manutenção da vegetação nativa remanescente é um aspecto positivo para a biodiversidade regional, pois a presença de espécies florestais nativas na área rural favorece o fluxo de aves e insetos, essenciais na dispersão e polinização das espécies vegetais nativas. Considerando que em áreas de colheita mecanizada a manutenção de árvores isoladas tem sido adotada, eventuais pedidos de supressão, quando forem necessários, deverão ser avaliados de maneira conjunta, considerando toda a área agrícola, e devem ser encaminhados à Agência Ambiental da CETESB para a sua aprovação e consequente cumprimento das exigências vinculadas à autorização.

O Programa de Implantação de Corredores Ecológicos proposto é adequado e deve ser implantado. O Programa deverá prever a conexão de no mínimo 3 fragmentos isolados em meio às áreas agrícolas do empreendimento, com as nascentes e/ou matas ciliares mais próximas.

Embora não estejam previstas queimadas nas áreas agrícolas de ampliação, é essencial a formação de uma brigada de incêndio para o combate a focos acidentais e proteção dos remanescentes de vegetação nativa e reflorestamentos.

Com o objetivo de atualizar as áreas agrícolas da Área Diretamente Afetada – ADA e considerando o Novo Código Florestal, Lei nº 12.651/2012, deverão ser apresentados, por ocasião da solicitação da Licença de Operação, os comprovantes de inscrição no Cadastro Ambiental Rural das propriedades com fornecimento de cana-de-açúcar para a usina (imóveis próprios e de parceiros e arrendatários). Por ocasião da renovação da licença de operação, deverá ser apresentada a comprovação de adesão aos Programas de Regularização Ambiental (PRAs) para todas as propriedades, caso necessário.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar Programa de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente, contemplando as APPs de áreas próprias, o reflorestamento com espécies nativas que preferencialmente forneçam recursos à fauna nativa, e a utilização de técnicas de 'nucleação' para facilitar a regeneração natural e conter, no mínimo, mapeamento e quantificação das áreas de plantios planejados, metodologias e cronograma de implantação das ações previstas.*
- *Apresentar Programa de Conservação e Manejo da Vegetação Nativa Remanescente em áreas próprias, que contemple ações de manejo, tais como: eliminação de fontes de degradação, controle de cipós, lianas e gramíneas exóticas, além do plantio de*

enriquecimento com espécies nativas. Deverão ser apresentadas metodologias, mapeamento, registro fotográfico, descrição das ações realizadas e cronograma.

- *Apresentar detalhamento do Programa de Implantação de Corredores Ecológicos, que contemple, no mínimo, a conexão de 3 fragmentos isolados com as nascentes e/ou matas ciliares mais próximas. Descrever as metodologias, espécies a serem utilizadas, mapeamento e cronograma de implantação das ações previstas.*
- *Obter Autorização para supressão de árvores isoladas junto à Agência Ambiental da CETESB, caso necessário.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar relatório com balanço das ações realizadas no âmbito dos Programas de Recuperação das APPs, Implantação de Corredores Ecológicos e de Conservação e Manejo da Vegetação Nativa Remanescente, informando as atividades desenvolvidas, resultados obtidos e avaliação da efetividade das ações implementadas.*
- *Apresentar o cadastro das propriedades rurais próprias e de terceiros (arrendatários e parceiros) no Cadastro Ambiental Rural (CAR), conforme define a Lei Federal 12.651/12.*
- *Comprovar a implantação e manutenção de brigadas de combate a incêndios, contribuindo com municípios e Unidades de Conservação da região na prevenção e controle da ocorrência de fogo, inclusive nas margens de corretores e vicinais, observando os artigos 24 e 25 do Decreto 56.571/2010.*

Durante a operação do empreendimento

- *Apresentar relatórios anuais consolidados dos Programas de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente, de Implantação de Corredores Ecológicos, e de Conservação e Manejo da Vegetação Nativa Remanescente, contemplando a comprovação das ações implementadas, resultados obtidos, avaliação de efetividade dos programas e mapeamento e quantificação das áreas recuperadas.*

Por ocasião da renovação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar a comprovação de adesão de todas as propriedades próprias e de terceiros (arrendatários e parceiros), se for o caso, aos Programas de Regularização Ambiental (PRAs), conforme Lei Federal 12.651/12.*

7.9. IMPACTOS SOBRE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

De acordo com o EIA, o empreendimento está inserido na zona de amortecimento do Parque Estadual de Porto Ferreira.

A Fundação Florestal, órgão gestor do Parque Estadual de Porto Ferreira, manifestou-se por meio do Parecer Técnico PEPF 02/2012, recomendando que o empreendedor cumpra rigorosamente a legislação ambiental referente à conservação de APP's, aplicação de vinhaça e pulverização aérea, considerando a presença e a conservação do Parque, das microbacias e a Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu. Também foi sugerido que os recursos da compensação ambiental do empreendimento sejam destinados ao Parque Estadual de Porto Ferreira.

Análise

Entende-se que as recomendações e condicionantes constantes na manifestação da Fundação estão contempladas na análise ao longo deste Parecer.

Ressalta-se que a destinação dos recursos da compensação ambiental será definida pela

Câmara de Compensação Ambiental – CCA da SMA.

7.10. IMPACTOS SOBRE COMUNIDADES FAUNÍSTICAS

O levantamento de aves na AID foi realizado entre os dias 02 e 05/02/2012, com esforço amostral de 40 h, tendo sido utilizadas metodologias como ponto fixo, contato visual e contato auditivo em 5 pontos de amostragem.

Foram registradas 153 espécies de aves, sendo que a curva de acúmulo de espécies ainda demonstrou tendência de aumento de riqueza. Do total de espécies 11 são endêmicas da mata atlântica, 2 do cerrado, e 5 espécies encontram-se na lista de espécies ameaçadas de extinção, de acordo com o Decreto Estadual nº 60.133/14: *Penelope superciliaris* (jacupemba), *Synallaxis albescens* (uí-pi), *Neopelma pallescens* (fruxu-do-cerradão), *Antilophia galeata* (soldadinho) e *Eucometis penicillata* (pipira-da-taoca).

O levantamento da mastofauna foi realizado em 09 pontos de amostragem, entre os dias 18 e 22/01/2012, totalizando um esforço amostral de 50 h. Foram utilizadas metodologias como visualização direta, vestígios, vocalização e entrevistas com funcionários.

No levantamento realizado foram registradas 19 espécies pertencentes a 16 famílias, sendo que 6 encontram-se na lista de espécies ameaçadas de extinção, de acordo com o Decreto Estadual nº 60.133/14: *Cebus nigritus* (macaco-prego), *Lontra longicaudis* (lontra), *Cuniculus paca* (paca), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Puma concolor* (onça-parda), *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato) e *Leopardus pardalis* (jaguatirica).

O levantamento da herpetofauna foi realizado no período de 18 a 21/01/2012, com esforço amostral de 29 h/homem, em um total de 11 pontos, contemplando ambientes de vegetação ripária, áreas abertas, fragmentos de mata estacional semidecidual e vegetação paludícola.

Na AID foram registradas 19 espécies de anfíbios anuros pertencentes a 5 famílias e 7 espécies de répteis pertencentes a 4 famílias, sendo que nenhuma encontra-se na lista de espécies ameaçadas de extinção.

O levantamento da ictiofauna foi realizado no período de 18 a 22/01/2012 em ambientes lóticos. A técnica utilizada foi de redes de arrasto manual e foram amostrados 7 pontos na bacia do rio Mogi-Guaçu. Foram registradas 19 espécies pertencentes a 11 famílias, sendo que nenhuma encontra-se na lista de espécies ameaçadas de extinção. As espécies com maior ocorrência foram *A. fasciatus*, *A. altiparanae* e *G. brasiliensis*.

A maioria das espécies foi classificada como onívoras (47,37%), seguidas por insetívoro-piscívoras (21,05%), e insetívoras e perífívoras (15,79%).

O Programa de Conservação da Fauna proposto prevê amostragens semestrais para o monitoramento de mastofauna, avifauna, herpetofauna e ictiofauna.

De acordo com o EIA, os principais impactos observados à fauna foram:

- Ausência de florestas ripárias.
- Supressão de habitats devido à conversão de áreas de pastagem em canaviais.
- Aumento do trânsito de veículos com afugentamento da fauna e possibilidade de atropelamento.
- Maior fluxo de pessoas, podendo haver maior pressão de caça.
- Incêndios acidentais/criminosos nas matas ou canaviais.

Como medidas mitigadoras foram propostas:

- Preservação de florestas ripárias e estabelecimento de programas de recomposição

florestal de APP's próprias e de programas de fomento para áreas de terceiros.

- Preservação dos fragmentos remanescentes de vegetação nativa de modo a minimizar os efeitos de borda.
- Conscientização de funcionários através do Programa de Educação Ambiental.
- Controle do trânsito em áreas próximas aos fragmentos florestais remanescentes.
- Promover sinalização em áreas com alto índice de atropelamento.
- Manter aceiros no entorno de APPs e fragmentos florestais.
- Manter equipe treinada para combater incêndios.

Análise

A alteração da ocupação do solo por canaviais representará perda de áreas abertas que servem de habitat para diversas espécies animais presentes na AID.

A remoção de árvores isoladas presentes na área de expansão de plantio poderá aumentar o isolamento entre fragmentos pela eliminação de "poleiros" para aves, reduzindo assim o fluxo desses animais, de pólen e de sementes entre os remanescentes. A presença de espécies consideradas ameaçadas de extinção nos fragmentos analisados reforça a importância da manutenção e recuperação da vegetação nativa.

Durante o preparo do solo para o plantio, poderá haver intensificação dos processos erosivos e o carreamento de sedimentos para os corpos hídricos, com redução da produção primária e dos recursos pesqueiros. Para evitar tais processos, deverão ser adotadas medidas preventivas de conservação de solos, além da recuperação das matas ciliares.

Devido às alterações previstas na AID, como mudança do tipo de cobertura vegetal e aumento do contingente de trabalhadores, do fluxo de veículos e máquinas nas áreas agrícolas, e considerando a presença de espécies animais sob ameaça, a ampliação do empreendimento poderá promover mudanças nos recursos disponíveis e na segurança para a fauna local.

As medidas mitigatórias sugeridas pelo empreendedor são adequadas e deverão ser implantadas.

Para avaliar possíveis alterações sobre as comunidades de fauna, o Programa de Conservação e Monitoramento Sazonal da Fauna deverá conter:

- Amostragens sazonais, com no mínimo duas campanhas ao ano, durante o período de implantação do empreendimento.
- Para a obtenção da LO, apresentar relatório consolidado das amostragens, constantes do EIA e da fase de implantação do empreendimento.
- A cada pedido de renovação da Licença de Operação, ou no mínimo a cada três anos, deverão ser realizadas novas amostragens sazonais, no mínimo duas campanhas ao ano, apresentadas em forma de relatório consolidado, com avaliação e comparação dos resultados obtidos nas campanhas anteriores, identificação de eventuais alterações na comunidade da fauna e avaliação da necessidade de adoção de medidas mitigadoras adicionais.

Algumas espécies merecem atenção especial durante o monitoramento, tais como as espécies ameaçadas de extinção citadas no diagnóstico e espécies indicadoras de qualidade ambiental. A equipe responsável deverá incluir os atropelamentos registrados pelos funcionários nos relatórios anuais de fauna e identificar as áreas mais suscetíveis para posterior adoção de medidas mitigadoras. Para a execução da caracterização da ictiofauna, visando minimizar interferências sobre comunidades já intensamente fragilizadas, os exemplares deverão ser identificados, fotografados e devolvidos com vida ao corpo d'água.

Também deverá ser detalhado um Programa de Treinamento Ambiental para trabalhadores rurais, motoristas, parceiros, arrendatários e fornecedores visando minimizar impactos como caça, pesca, atropelamento e degradação de áreas naturais.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar o detalhamento do Programa de Conservação e Monitoramento Sazonal da Fauna (Mastofauna, Avifauna, Herpetofauna e Ictiofauna), contendo o mapeamento e a caracterização dos pontos de monitoramento, os quais deverão ser escolhidos considerando-se as áreas atuais e de expansão agrícola, áreas de reflorestamento da usina e de circulação de máquinas e veículos; as metodologias e o esforço amostral (no mínimo cinco dias por grupo faunístico).*
- *Apresentar o detalhamento do Programa de Treinamento Ambiental para motoristas, trabalhadores e proprietários rurais, visando minimizar impactos como caça, pesca, atropelamento e degradação de áreas naturais pelo aumento na circulação de pessoas e veículos, contendo cronograma, conteúdo do material didático, formas de divulgação, público alvo, etc. Prever a realização de palestras voltadas para arrendatários, parceiros e fornecedores, quanto à importância da recuperação das matas ciliares e manutenção da cobertura vegetal nativa.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar o relatório do Programa de Conservação e Monitoramento Sazonal da Fauna (cópia digital e impressa) implementado durante a ampliação do empreendimento. Devem ser apresentadas análises comparativas entre as campanhas e incluídos dados de atropelamentos, tendo por objetivo a identificação de eventuais alterações nas comunidades faunísticas, pontos críticos de atropelamentos e proposição de medidas mitigadoras. Ressalta-se que os resultados deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão xls ou compatível) e a localização dos pontos amostrais informada em formato métrico, de acordo com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000).*
- *Comprovar a realização das ações previstas no Programa de Treinamento Ambiental para motoristas, trabalhadores e proprietários rurais, parceiros e fornecedores (programação, material didático, listas de presença e registro fotográfico).*
- *Implantar aceiros de, no mínimo, 6 m de largura entre os remanescentes de vegetação nativa e áreas agrícolas para o deslocamento da fauna local.*

Por ocasião da renovação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar, em cada renovação de LO, relatório consolidado do Programa de Conservação e Monitoramento Sazonal da Fauna (cópia digital e impressa), considerando: as campanhas já realizadas e um levantamento atual de dados com duas campanhas no ano; os registros de eventuais atropelamentos da fauna nos carreadores e vicinais das áreas agrícolas; análise comparativa e avaliação dos resultados obtidos; avaliação da efetividade das medidas mitigadoras adotadas para os impactos identificados sobre a fauna local e proposição de eventuais medidas adicionais.*

7.11. IMPACTOS SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS

No Quadro 4 que segue é apresentada a situação do consumo de água pelo empreendimento, assim como as outorgas correspondentes às captações.

Quadro 4 - Usos de Água (m³/h).

USO	CONSUMO		OUTORGA			
	Atual	Futuro	Corpo hídrico	Vazão (m³/h)	Resolução /Portaria	Validade
Industrial	532,50	473,00	Rio Mogi-Guaçu	800,00	Resolução ANA nº 807	05/02/2013
			Córrego Bagaçu	800,00*	Portaria DAE 1955/10	27/08/2015
Doméstico	1,60	1,60	Poço (aquífero Tubarão)	3,60		
TOTAL	534,10	474,60		803,60		

Fonte: EIA, Outorgas. *Reversão (lançamento e captação)

A usina possui outorgas para lançamento e para captação superficial de 800 m³/h no barramento do Córrego Bagaçu, volume proveniente de reversão realizada no Rio Mogi Guaçu.

Considerando os volumes atuais de moagem de 3.200.000 t/safra e de consumo total de água de 534,10 m³/h, o consumo específico obtido para a produção atual é de 0,96 m³ de água por tonelada de cana moída.

Conforme o Quadro acima, com a ampliação da moagem para 4.000.000 t/safra, haverá uma redução no consumo de água para 474,60 m³/h no parque industrial, resultando em um consumo específico de 0,682 m³/h de água por tonelada de cana processada. Portanto, o consumo de água se situará abaixo dos limites prescritos de 1,0 m³ de água por tonelada de cana processada para empreendimentos localizados em *Áreas Adequadas*, de acordo com a Resolução SMA 88/08.

A redução de consumo de água tem por base a otimização da operação, aperfeiçoamento do processo industrial através do aproveitamento mais eficiente e da incorporação do sistema de recirculação de água, além da adoção de colheita mecanizada que dispensa a lavagem da cana colhida.

Quanto à qualidade das águas que potencialmente podem sofrer degradação pelos diversos processos industriais e práticas agrícolas previstas, o EIA não menciona medidas para minimizar os potenciais impactos.

Foi solicitada manifestação técnica do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu, não tendo sido obtida resposta nesta fase do licenciamento ambiental.

Análise

O empreendedor descreve as fases do processamento industrial em que há utilização da água, comparativamente na situação atual e futura, justificando e demonstrando a projeção do atendimento da Resolução SMA 88/08 nos limites do consumo de até 1,0 m³ de água por tonelada de cana processada. O sistema de adução instalado está equipado com medidores de vazão, conforme constatado em vistoria técnica, possibilitando a correlação de volumes captados e moagem, e correspondente cálculo do balanço hídrico comprobatório.

As práticas relatadas em relação ao uso e à gestão da água – reuso e reciclagem – contribuem para a diminuição da sua captação, frente às necessidades da usina.

Assim, na solicitação da Licença de Instalação, estas medidas deverão ser detalhadas na forma de um Plano de Redução de Consumo e Captação de Água. Como uma das referências

bibliográficas para auxiliar a elaboração deste Plano, recomenda-se a Produção Mais Limpa – P+L do Manual de Conservação e Reuso de Água na Agroindústria Sucroenergética (item 6.4), publicação conjunta do Centro de Tecnologia Canavieira – CTC, União da Indústria de Cana-de-Açúcar – UNICA, Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – FIESP e Agência Nacional de Águas – ANA (disponível em <http://www.fiesp.com.br/wp-content/uploads/2012/05/publicaguab.pdf>).

Inicialmente o referido Plano deverá avaliar as oportunidades de reduzir o uso da água em operações com maior potencial de racionalização. Também deverão ser avaliadas as instalações, equipamentos e procedimentos quanto à possibilidade de eliminar ou reduzir perdas de água. Por fim, deverão ser avaliadas as águas residuárias ou efluentes, em termos de qualidade e quantidade, a fim de identificar oportunidades para o seu uso ou reciclagem, em substituição à água captada (tratada ou bruta). Alguns efluentes possuem maior potencial de aproveitamento, como condensados e purgas das caldeiras.

Também deverá ser apresentado um Programa de Monitoramento das Águas Superficiais, contemplando a apresentação dos pontos de amostragens em formato métrico, Projeção UTM (Projeção Universal Transversa de Mercator) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas 2000 (SIRGAS2000). Ressalta-se que a localização dos pontos de monitoramento deverão priorizar as áreas de cultivo atuais e de ampliação, onde haverá a aplicação de vinhaça. Os resultados do Programa deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas, e na forma de relatório interpretado, com respectivos laudos analíticos, e os pontos de monitoramento deverão ser integrados à rede da CETESB.

Quanto ao uso de água para fins industriais, o empreendedor deverá apresentar a renovação da outorga para a captação (reversão) necessária no Rio Mogi Guaçu, uma vez que a mesma encontra-se vencida.

Conforme a Resolução SMA 54/08, eventuais contribuições do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu em relação à ampliação do empreendimento, poderão ser contempladas na fase da Licença de Instalação.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar a renovação da Outorga da Agência Nacional de Águas – ANA para a captação no Rio Mogi Guaçu.*
- *Apresentar um Plano de Redução de Consumo e Captação de Água, destacando as oportunidades e propostas para redução do uso de água, implantação de novos circuitos fechados e outros aproveitamentos disponíveis para substituir a água captada (tratada ou bruta). Para a elaboração deste Plano, considerar o item 6.4 da Produção mais Limpa – P+L, do Manual de Conservação e Reuso de Água na Agroindústria Sucroenergética, disponível em <http://www.fiesp.com.br/wp-content/uploads/2012/05/publicaguab.pdf>.*
- *Apresentar Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais contemplando a definição dos pontos de monitoramento, com sua localização georeferenciada (em formato métrico, Projeção UTM e Sistema de Referência – SIRGAS 2000), priorizando as áreas de cultivo com aplicação de vinhaça, os parâmetros a serem analisados, os valores de referência a serem atendidos, a periodicidade das coletas e cronograma de atividades.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar primeiro relatório do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, incluindo os resultados obtidos nos pontos de monitoramento. Os resultados do Programa deverão ser apresentados na forma de relatório interpretado, acompanhado dos respectivos laudos analíticos. Os resultados das campanhas de caracterização e*

monitoramento deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão .xls, ou compatível).

Durante a operação do empreendimento

- *Apresentar, para análise da Agência Ambiental da CETESB, os resultados das campanhas de caracterização e monitoramento desenvolvidas no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, contemplando os pontos de amostragem, acompanhado dos respectivos laudos analíticos.*
- *Demonstrar o atendimento ao limite estabelecido pela Resolução SMA 88/08 de 1,0 m³ de água/t cana moída, com base nos registros nos pontos de captação.*

Por ocasião da renovação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar, a cada renovação de LO, relatório do Plano de Redução de Consumo e Captação de Água, contemplando a avaliação da efetividade das ações adotadas e dos resultados obtidos no período.*

7.12. COGERAÇÃO DE ENERGIA E ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR DECORRENTE DA QUEIMA DO BAGAÇO DE CANA NA CALDEIRA

No Quadro 5 que segue são apresentadas as características técnicas do sistema de cogeração e consumo de energia elétrica atual e futuro da Usina.

Quadro 5 - Características Energéticas da Usina.

POTENCIA INSTALADA, GERAÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA (MW)*				
	Atual		Futura	
Potência Nominal	70,00		70,00	
Energia Produzida	45,70		57,13	
Energia Utilizada	18,33		22,91	
Energia Comercializada	27,37		34,22	
ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA DE COGERAÇÃO				
Parâmetros	Situação Atual e Futura			
	CALDEIRAS			
	nº 1		nº 2	
Capacidade nominal de vapor (tv/h)	250		250	
Potência Nominal Turbo geradores (MW)	70 MW (2 de 25 MW + 1 de 20 MW)			
Consumo médio de bagaço (t/h)	119,6		119,6	
Emissão residual na chaminé (kg/h)	MP	NOx	MP	NOx
	61,78	54,89	61,78	54,89
Chaminés (m) H–altura D–diâmetro	H = 45 D = 4,5		H=45 D=4,15	
Controle de Emissões	Lavador de Gases			

Fonte: EIARIMA, Estudo de Dispersão Atmosférica, fls.204, 727, e 790; e PT. 012/2014/IPAA (fls.955).

Atualmente, a usina dispõe de duas caldeiras a vapor em plena operação, com

capacidade de 250 t/h cada uma, totalizando 500 t/h de vapor, identificadas como caldeiras 1 e 2, utilizadas no fornecimento de energia calorífica para o processamento de cana-de-açúcar. As demais caldeiras existentes (duas, sendo uma de 45 tv/h e uma de 35 tv/h) encontram-se desativadas e aguardando a comercialização na condição de sucata, conforme declarado em expediente pelo interessado e constatado em vistoria técnica.

As caldeiras e turbo-geradores interligados já se encontram licenciados em processo à parte pela Agência Ambiental (Licença de Operação nº 43003880 de 07/04/2011) e em fase de renovação.

Para o presente licenciamento foi realizado estudo de dispersão, que indicou a necessidade de adequar os níveis de emissões e dispersão de poluentes. Dessa forma, serão instalados novos equipamentos auxiliares, estando prevista a realização de melhorias nos lavadores de gases, assim como adequação das instalações, como elevação da altura das chaminés para 45 metros. Com essa configuração, o sistema energético da usina manterá a capacidade nominal instalada de 70,00 MW, aumentando a geração para 57,13 MW, com consumo de 22,91 MW e comercialização do excedente potencial de 34,22 MW na entressafra, utilizando o incremento na disponibilidade de bagaço decorrente do aumento da moagem.

Análise

De acordo com o Parecer Técnico nº 012/2014/IPAA de 27/01/2014, não foi possível avaliar o enquadramento das emissões das caldeiras para atendimento da Resolução CONAMA 382/06, visto que não foi informado o teor de oxigênio na amostragem realizada.

O estudo de dispersão foi elaborado utilizando modelo ISC-PRIME, tendo sido considerados dados meteorológicos de poluentes, gerados durante um ano pela estação da Cetesb em Pirassununga, incluindo áreas de domínio da empresa. Foram apresentadas estimativas para as regiões de maior concentração populacional, considerando a topografia e o efeito de *downwash*, e foram considerados os padrões de qualidade do ar vigentes (Decreto Estadual nº 59.113/2013).

Segundo o referido Parecer, os resultados da simulação indicam que as concentrações diárias previstas para partículas inaláveis estarão acima dos Padrões de Qualidade do Ar – PQARs estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 03/90 e Decreto Estadual nº 59.113/13. Por outro lado, as concentrações máximas de óxidos de nitrogênio atendem as referidas legislações.

Verificou-se também que a usina gera um impacto pouco significativo em relação aos centros mais próximos (Pirassununga, Santa Cruz das Palmeiras e Porto Ferreira), mesmo considerando o Decreto Estadual 59.113/13, mais restritivo.

Assim, por ocasião da solicitação da Licença de Instalação deverá ser comprovada a realização de melhorias nos lavadores de gases. Por ocasião da Licença de Operação, o empreendedor deverá apresentar resultados de amostragem em chaminé após melhoria dos lavadores e apresentar um novo estudo de dispersão atmosférica a fim de comprovar o atendimento aos limites de emissão previstos na legislação.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar relatório comprovando a realização de melhorias dos lavadores de gases para redução das emissões de material particulado.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar resultados de amostragem em chaminé após melhoria dos lavadores, e apresentar novo Estudo de Dispersão Atmosférica, comprovando o enquadramento das emissões frente às legislações vigentes (Resolução CONAMA 03/90 e Decreto Estadual nº 59.113/2013).*

7.13. DESENVOLVIMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS DEVIDO AO CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR

Segundo o EIA, o preparo do solo para implantação do canavial por meio da aração, subsolagem, sulcação e outras práticas agrícolas, pode expor o solo às intempéries e iniciar ou mesmo promover a aceleração dos processos erosivos e consequente assoreamento dos corpos d'água. A compactação da camada superficial do solo causada pela movimentação de máquinas agrícolas pode reduzir a infiltração das águas pluviais, favorecendo o escoamento superficial, os processos erosivos e o assoreamento, especialmente em áreas de alta suscetibilidade a erosão caracterizadas por solos arenosos existentes, podendo desencadear erosões laminares ou mesmo em sulcos, ravinas e voçorocas. Somente ao redor e proximidades do parque industrial os solos se apresentam com baixa susceptibilidade (fragilidade ambiental-geotécnica) à erosão.

Para prevenir e mitigar a ocorrência de processos erosivos nas áreas agrícolas, o empreendedor informa no EIA que a usina adota práticas conservacionistas usuais como terraceamento, plantio em nível, adubações e correção de pH, uso de pneus de alta flutuação, cobertura do solo com palha de cana, manejo agrícola com preparo reduzido do solo e rotação de culturas. Além das áreas agrícolas, o EIA enfatiza os cuidados a serem observados também nas áreas lindeiras às rodovias e carregadores internos, visto a erodibilidade constatada nos taludes de corte da região.

Análise

A lavoura canavieira, com mecanização presente em praticamente todas as fases, pode causar alterações no meio físico, representadas principalmente pela compactação do solo, redução de infiltração de água e consequente desenvolvimento de erosão e assoreamento de nascentes e corpos de água. Nesses dois últimos aspectos, o planejamento, implementação e manutenção de estradas e carregadores são fundamentais, além da utilização de outras práticas de cultivo conservacionistas de caráter mecânico, vegetativo e edáfico necessárias e fundamentais na expansão e manutenção dos canaviais.

Portanto, por ocasião da Licença Ambiental de Instalação deverá ser detalhado o Plano de Conservação dos Solos contemplando práticas de conservação do solo, planejamento na implantação e manutenção de estradas e carregadores, definição de responsabilidades em executá-las, além das técnicas de prevenção e cronograma para identificação e remediação de áreas com processos erosivos eventualmente instalados na AID.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar detalhamento do Plano de Conservação do Solo, para as áreas agrícolas, baseado no Decreto Estadual 41.719/97, contemplando, além das práticas de conservação do solo, o planejamento da implantação e a manutenção de estradas e carregadores, definição de responsabilidades, além das técnicas e cronograma para identificação, remediação e acompanhamento dos processos erosivos eventualmente já instalados em áreas da AID.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar relatório consolidado de execução do Plano de Conservação do Solo, informando as práticas adotadas, as medidas corretivas e os resultados obtidos para as áreas críticas identificadas na AID.*

7.14. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Quadro 6 apresenta a situação atual e futura de resíduos sólidos gerados.

Quadro 6 - Quantificação e destinação dos resíduos sólidos.

RESÍDUO	Safra Atual	Safra Futura	Classe	DESTINAÇÃO
Bagaço de cana (t)	867.200	1.094.400	II-A	Queima em Caldeira
Terra/lodo de lavagem de esteira (t)	100.800	126.000	II-B	Canavial - área de reforma
Torta de filtro (t)	97.600	122.000	II-A	Compostagem – Lavoura
Cinzas das caldeiras (t)	73.536	91.920	II-A	Compostagem – Lavoura
Fuligem das chaminés (m ³)	73.536	91.920	II-A	Compostagem – Lavoura
Plásticos, vidros, papel, papelão (t)	1.500	1.876	II-B	Reciclagem
Lixo Comum (t)	70	80	II-A	Aterro Municipal
Lixo Laboratório (t)	5,12	6,4	II-A	Aterro Municipal
Lodo de fossas sépticas (t)	44,8	56	II-A	Empresa especializada-aterro sanitário
Lixo de Ambulatório médico (t)	73	73	I	Autoclave - aterro sanitário
Sucatas não ferrosas (t)	variável	variável	II-B	Comercialização
Metais (t)	736	920	II-A	Reciclagem
Pneus e borrachas (un.)	variável	variável	IIB	Reciclagem (logística reversa)
Óleo Usado	variável	variável	I	Recuperação
Embalagens de agrotóxicos (t)	14,75	18,44	I	Posto Recebimento Pirassununga
Lâmpadas fluorescentes e incandescentes (t)	variável	variável	I	Reciclagem
Baterias estacionárias e automotivas (un.)	variável	variável	I	Reciclagem (logística reversa)

Fonte: EIA e Complementações.

De acordo com o EIA, durante a operação da usina, dentre os resíduos sólidos gerados, o de maior representatividade será o bagaço da cana-de-açúcar, que será queimado nas caldeiras produzindo vapor para cogeração de energia elétrica. A torta de filtro, as cinzas das caldeiras e as fuligens das chaminés, após compostagem, serão aplicadas na lavoura como adubação química complementar.

As embalagens de agrotóxicos serão armazenadas provisoriamente em locais

apropriados e destinados à central de recolhimento de Pirassununga. Os resíduos como papelão, plásticos, vidros, sucatas metálicas e não metálicas serão destinados à reciclagem e/ou comercialização. Resíduos Classe I como lâmpadas, pilhas, baterias, e pneus serão destinados a postos de recebimento ou reciclagem devidamente licenciados para recuperação ou reaproveitamento.

Segundo EIA, a usina possui 25,23 ha de áreas de compostagem localizadas na fazenda São Luiz, representadas por duas áreas, sendo uma de 8,30 ha e outra de 16,93 ha. Os pátios de compostagem são impermeabilizados por compactação e o volume produzido está diretamente relacionado com a quantidade de cana e resíduos gerados. Atualmente, essa quantidade é estimada em 85.568 t/ano, e com a ampliação atingirá 106.960 t/ano, aproximadamente. O composto é utilizado sistematicamente durante o ano todo à taxa de aplicação de 8 a 10 t/ha.

Segundo o EIA, a usina já adota um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos pautado na minimização da geração, na adequada segregação na origem, controle e redução de riscos de contaminação, e no correto manuseio e disposição final, abrangendo os setores industrial e agrícola, contemplando também os resíduos domésticos e de saúde, para prevenção e mitigação de riscos de poluição de forma integrada.

Análise

As medidas adotadas pelo empreendedor quanto à segregação, acondicionamento, armazenamento e disposição final dos resíduos sólidos a serem gerados durante a operação contemplados no Quadro 10 estão de acordo com as disposições legais vigentes. Essas medidas deverão ser detalhadas no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos proposto para a fase de Licença de Instalação, com indicação e classificação de todos os resíduos gerados e destinações apropriadas, contemplando todas as atividades desenvolvidas, de acordo com a Norma ABNT 10.004/04, o Decreto Estadual 54.645/09 e Resoluções CONAMA 348/04 e 358/05.

Com relação às embalagens vazias de agrotóxicos, deverá ser apresentada a declaração da disponibilidade de aceitação pelo posto de recebimento em Pirassununga, dos quantitativos anuais de embalagens vazias provenientes do setor agrícola.

Deverão ser apresentados os Certificados de Aprovação para Destinação de Resíduos Industriais – CADRI para os resíduos sólidos Classe I, segundo a Norma ABNT 10.004/04, uma vez que tal instrumento aprova o encaminhamento dos resíduos industriais a locais de reprocessamento, armazenamento, tratamento ou disposição final licenciados ou autorizados pela CETESB.

Ressalta-se que a disposição de qualquer resíduo sólido em solo agrícola, tais como torta de filtro, cinzas e fuligem das caldeiras, e lodo do sistema de lavagem de esteiras, dentre outros, somente serão permitidos após sua prévia caracterização e aprovação da CETESB.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar detalhamento do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, elaborado de acordo com o disposto no Decreto Estadual nº 54.645/09 e Resoluções CONAMA 348/04 e 358/05. Deverão ser incluídas informações sobre o gerenciamento, origem, composição e quantificação de todos os resíduos sólidos a serem gerados, bem como dados sobre a codificação e classificação, conforme norma ABNT NBR 10.004/04.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Comprovar que as áreas de armazenamento para resíduos perigosos Classe I e para resíduos não perigosos atendem à legislação vigente.*

- Apresentar os Certificados de Aprovação para Destinação de Resíduos Industriais – CADRI para os resíduos industriais Classe I, segundo Norma ABNT 10.004/04 ou considerados de interesse pela Agência Ambiental da CETESB.
- Apresentar as cartas de anuência das empresas destinatárias considerando as quantidades de resíduos estimadas no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- Apresentar layout da área de compostagem, caracterização físico-química e taxa de aplicação do composto, e mapeamento das áreas objeto de aplicação.

Durante a operação do empreendimento

- Apresentar, um ano após a emissão da Licença de Operação, relatório comprovando as ações e a implementação do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

7.15. GERAÇÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

O Quadro 7 apresenta a estimativa dos volumes atuais e futuros dos principais efluentes líquidos gerados no parque industrial.

Quadro 7 - Estimativa de geração de efluentes líquidos.

EFLUENTE	VOLUMES (m³)	
	Atual	Futuro
Vinhaça (m³/safra)	933.120	1.203.840*
Águas Residuárias (m³/safra)**	668.160	1.290.240
Esgoto Sanitário (m³/ano)	26.280	96.360
TOTAL	1.627.560	2.590.440

Fonte: EIA.

As águas residuárias provenientes do processo industrial (lavagem de pisos e equipamentos, descarte de lavagem de gases, de lavagem de cana e esteiras, sistemas de refrigeração, purgas do sistema de tratamento de água, das caldeiras e dos filtros), após armazenamento temporário na lagoa de decantação existente no parque industrial, serão aplicadas na lavoura de cana, assim como a vinhaça. Com o aumento da moagem, o volume atualmente gerado de águas residuárias sofrerá um aumento de 2.784 m³/dia para 5.038 m³/dia, aproximadamente.

Os efluentes domésticos gerados na usina correspondem a 3 m³/h, e na situação futura serão de 11 m³/h. Atualmente, o efluente doméstico é tratado por meio de fossa séptica, e o lodo decantado e parcialmente decomposto passa por digestão anaeróbica. Anualmente, a limpeza do sistema (remoção do lodo) é realizada por empresa terceirizada qualificada e licenciada, segundo o empreendedor. A parte sobrenadante passa por filtros anaeróbios sendo posteriormente destinada à aplicação na lavoura. Segundo o EIA, o sistema de tratamento atual está dimensionado para atender a demanda após a ampliação da usina.

Além dos efluentes domésticos e águas residuárias, destaca-se a vinhaça dentre os efluentes líquidos gerados, com expressivo volume e importância ambiental, visto ser também aplicada nos canaviais, sendo objeto de análise específica no item 6.17 deste Parecer.

Análise

Toda a água residuária originária diretamente ou não do processo industrial deverá passar por sistema de tratamento de águas residuárias, antecedendo sua aplicação na lavoura de cana, seja isoladamente ou em mistura com a vinhaça. O tratamento dos efluentes tem como objetivo a remoção de compostos orgânicos e elementos inorgânicos visando ao atendimento dos padrões estabelecidos no Decreto Estadual 8468/76 e na Resolução

CONAMA 357/05.

Para a LO, deverá ser apresentado relatório comprovando a implantação do sistema de tratamento de águas residuárias.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar sistema de tratamento de águas residuárias elaborado de acordo com as "Instruções Gerais para Apresentação de Projetos de Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias - STAR" da Cetesb.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar relatório demonstrando a execução dos Projetos do Sistema de Tratamento de Águas Residuárias.*

7.15. RISCOS DECORRENTES DA PRODUÇÃO E ESTOCAGEM DE ETANOL

De acordo com o EIA, no processo de produção do etanol, as principais fases que envolvem riscos são as etapas do processo de tratamento e aquecimento do caldo em que são utilizados calor e pressão através de caldeiras a vapor, além do risco potencial do armazenamento dinâmico. As referidas fases de processamento industrial são atendidas pelas Normas de Segurança de Trabalho e outras exigidas pela legislação pertinente.

O maior risco e efeito potencial pode advir dos grandes volumes de etanol (líquido inflamável, segundo Norma CETESB P4.261/03) eventualmente armazenados na entressafra, face à explosão nos tanques, resultando no desprendimento do teto ou fissuras na estrutura, com conseqüente derramamento. As conseqüências podem ser danos nas instalações próximas, perda humana e do produto, além de riscos de incêndio no entorno.

Conforme constatado em vistoria, a usina armazena etanol em 17 tanques, sendo seis de 1.000 m³ cada um, quatro de 2.000 m³, um de 3.000 m³, dois de 5.000 m³, e três de 10.000 m³ cada um, totalizando a capacidade de 57.000 m³. Segundo o EIA, o incremento de 21.000 m³ previsto na produção de álcool (de 84.000 m³ para 105.000 m³) não exigirá construção de novos tanques para aumento da capacidade de estocagem dinâmica. São adotadas normas específicas no sentido de proporcionar a devida segurança ao pátio de estocagem (NBR 7820/83), sendo os tanques guarnecidos com sistemas de segurança e bacias de contenção, que ocupam uma área de 5.030 m² no parque industrial.

Análise

Devido à inexistência de núcleos urbanos próximos ao parque industrial, não há riscos à saúde ou à segurança da população, conforme prescrito na Norma CETESB P4.261/03, de modo que a segurança operacional das fases de produção de álcool está contemplada pelas Normas de Segurança de Trabalho, e desta forma não é necessária a elaboração de um Estudo de Análise de Risco-EAR, sendo suficiente apenas a implantação de um Programa de Gerenciamento de Risco - PGR.

Deverá ser apresentado Laudo Técnico conclusivo, elaborado por profissional habilitado, acompanhado de ART, atestando que o sistema de prevenção e combate a incêndios está de acordo com as normas vigentes ou Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros atualizado.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Comprovar a implantação do Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) do tipo II, em consonância com o estabelecido no item 9 da Norma Cetesb P4.261.*
- *Apresentar Laudo Técnico conclusivo, elaborado por profissional habilitado, acompanhado de ART, atestando que o sistema de prevenção e combate a incêndios está de acordo com as normas vigentes, caso a empresa não possua Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros atualizado.*

7.17. RISCO DE CONTAMINAÇÃO DO SOLO E DOS RECURSOS HÍDRICOS DECORRENTES DA UTILIZAÇÃO DE VINHAÇA NA CANA-DE-AÇÚCAR

A aplicação da vinhaça é realizada por meio de moto-bombas e aspersores, que captam a vinhaça distribuída por canais revestidos em concreto, ou por caminhões em função da distância ou características topográficas do terreno. Em ambos os casos, segundo o EIA, as doses de aplicação seguem a Norma CETESB P4.231/06.

São gerados atualmente cerca de 933.120 m³ de vinhaça por safra, estando previsto um aumento para 1.203.840 m³/safra com a ampliação da produção da unidade industrial. A extensão atual da área de aplicação é de 11.980,82 ha, sendo 4.021,55 ha por canais (60% dos canais são revestidos) e 7.959,57 ha por caminhões. A área atual de aplicação corresponde a cerca de 28% da área total plantada, considerando a taxa de aplicação média de 78 m³/ha/safra. Considerando a expansão da área agrícola em relação ao aumento do volume de vinhaça a ser gerado, e mantida a mesma taxa de aplicação atual, haverá a necessidade de aumento da área de aplicação para aproximadamente 15.434 ha, o que corresponderá a cerca de 28% de área agrícola futura total.

Análise

O aproveitamento da vinhaça nas lavouras deverá ser realizado diariamente, de maneira contínua, evitando um longo período de permanência nos tanques e a consequente emissão de odores desagradáveis. A utilização da vinhaça deverá atender os critérios e procedimentos constantes da Norma Técnica CETESB P4.231/06 e deverá ser apresentado anualmente o planejamento detalhado mediante Plano de Aplicação de Vinhaça – PAV, a ser aprovado junto à Agência Ambiental, incluindo os resultados do monitoramento do solo e de águas superficiais.

Foi informado que a usina possui planos de médio a longo prazo com o objetivo de concentrar a vinhaça produzida, reduzindo expressivamente o volume gerado e possibilitando a substituição total dos canais ainda a revestir, por aplicação via caminhões.

Conforme o Mapa 13 – Vulnerabilidade à Contaminação dos Aquíferos, constatou-se a existência de canais objeto de aplicação de vinhaça localizados em Áreas *Adequadas com Restrições Ambientais*, assim classificadas devido à alta vulnerabilidade do aquífero livre, com lençol freático raso e consideradas como de risco Alto. Desse modo, deverá ser efetuada a caracterização hidrogeológica dessas áreas com restrições, objeto de aplicação de vinhaça, e o correspondente Plano de Manejo contemplando o monitoramento do solo e de águas subterrâneas, conforme exigido no Artigo 6º da Resolução 88/08.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar Relatório de Caracterização Hidrogeológica e Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas das áreas agrícolas objeto de aplicação de vinhaça, localizadas em Áreas Adequadas com Restrições Ambientais, em cumprimento da Resolução SMA 88/08 (Artigo 6º, Parágrafo Único).*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar o primeiro relatório do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas, com avaliação crítica dos resultados obtidos, acompanhado dos respectivos laudos analíticos. Os resultados das campanhas de caracterização e monitoramento deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão .xls, ou compatível) e a localização do empreendimento, de pontos amostrais e das áreas estudadas deverão ser apresentados em arquivos raster (extensão GeoTIFF ou compatível) e vetorial (extensão .shp ou compatível), em UTM, Datum SIRGAS 2000.*

Durante a operação do empreendimento

- *Apresentar para a Agência Ambiental da CETESB, relatórios anuais sobre o Plano de Aplicação de Vinhaça, incluindo os resultados obtidos no Programa de Monitoramento de Solo e de Águas Subterrâneas, acompanhados dos respectivos laudos analíticos.*

7.18. RISCO DE CONTAMINAÇÃO DO SOLO E DOS RECURSOS HÍDRICOS DECORRENTES DA UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS

A aplicação de produtos químicos na lavoura, sejam fertilizantes, corretivos ou herbicidas, pode ocasionar contaminação causada por percolação ou carreamento desses elementos pela erodibilidade e compactação do solo, atingindo os recursos hídricos superficiais ou mesmo subsuperficiais. Outra forma de aplicação bastante difundida na cultura da cana-de-açúcar é a pulverização via aviação agrícola e, segundo o EIA, o empreendedor se utiliza dessa prática aérea para aplicação de maturadores químicos, com potencial de ocorrer efeito de deriva.

Os produtos comerciais utilizados na aplicação aérea são classificados como medianamente tóxicos (Classe III) e altamente tóxicos (Classe II), exigindo cuidados especiais quanto ao seu uso e aplicação.

Com relação aos demais agroquímicos, são utilizados os produtos tradicionais, de classificação toxicológica e ambiental diversas, tendo sido informado que serão adotadas providências no sentido de evitar riscos de contaminação decorrentes da erosão, compactação e acúmulo de resíduos de agrotóxicos, assim como medidas para mitigar possíveis impactos que possam ocorrer no solo e recursos hídricos, tais como:

- Aplicação supervisionada por técnico capacitado e efetuada por pessoal qualificado, considerando adequadas condições climáticas e época de aplicação.
- Aplicação de fertilizantes, corretivos e defensivos agrícolas com orientação técnica, segundo receituário agrônomo.
- Utilização de variedades tolerantes e/ou resistentes de cana-de-açúcar a doenças e pragas.
- Priorização e ampliação da prática de controle biológico no combate às pragas da cana-de-açúcar e utilização de agrotóxicos de baixa toxicidade, além de práticas correlatas como rotação de culturas e controle mecânico de ervas daninhas.

Análise

As áreas de cultivo de cana-de-açúcar, seja no regime de parceria ou de fornecedores, deverão ser previamente analisadas e planejadas quanto às necessidades do uso de defensivos agrícolas, inclusive para pulverização aérea, cuja utilização deverá ser supervisionada por profissional capacitado, e efetuada por pessoal qualificado. Os operadores que utilizam esses produtos devem ser treinados quanto ao uso de EPIs e demais procedimentos de uso e segurança, priorizando o uso de defensivos ambientalmente pouco perigosos e pouco tóxicos (Classes IV).

As práticas culturais e de manejo agrícola, tais como caracterização agrônômica de solos, utilização de variedades de cana resistentes ou tolerantes a doenças e pragas, controle biológico de pragas e doenças, e uso de agrotóxicos ambientalmente pouco perigosos e pouco tóxicos (Classes IV), devem ser associadas e integradas em um Programa de Minimização de Uso de Agrotóxicos.

A capacidade de aceitação por Unidade de Recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos no montante de até 18,44 t/ano, assim como a regularidade da Unidade correspondente deverão ser comprovadas por ocasião da solicitação da licença ambiental de instalação.

Segundo o EIA, o empreendedor se utiliza de aviação agrícola, sob responsabilidade de empresa registrada junto ao Ministério de Agricultura, para aplicação de maturadores como medida de planejamento da colheita, adotando-se os procedimentos adequados para essa prática. Portanto, deverá ser apresentada comprovação do registro e licença do aplicador junto aos Órgãos referidos, no atendimento do Decreto 86.765/81 e Instrução Normativa nº 02/08-MAPA, ou mesmo a indicação de profissional devidamente qualificado para essa operação.

Durante a fase de operação o empreendedor deverá atender a Lei Federal 7.802/89 e atualizações e Decreto 4.074/02 que dispõe, entre outros aspectos sobre o transporte, o armazenamento e a utilização de agrotóxicos.

Exigências

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar Programa de Minimização de Uso de Agrotóxicos, priorizando a utilização de variedades de cana tolerantes a doenças e pragas, manejo integrado e controle biológico de pragas, e utilização preferencial de agrotóxicos ambientalmente pouco perigosos e pouco tóxicos (Classes IV), com indicação e correspondente Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do profissional habilitado, responsável pela aplicação dos defensivos agrícolas em todas as áreas de cultivo, inclusive via pulverização aérea. Incluir medidas para evitar danos ambientais durante a pulverização aérea e comprovar o registro do aplicador no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento-MAPA e na Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC.*

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Comprovar por meio de relatório, as ações adotadas no âmbito do Programa de Minimização de Uso de Agrotóxicos, tais como o uso de variedades de cana tolerantes a doenças e pragas; manejo integrado e controle biológico de pragas; utilização preferencial de agrotóxicos ambientalmente pouco perigosos e/ou tóxicos; além do quantitativo de embalagens vazias a serem geradas anualmente, e aceite pela Unidade de Recebimento devidamente licenciada, segundo as Resoluções SMA nº 07/06 e CONAMA 334/03.*

8. PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

A proposta de compensação ambiental apresentada pelo empreendedor é a de que o recurso correspondente seja aplicado no Parque Estadual de Porto Ferreira - Unidade de Conservação de Proteção Integral.

Caberá à Câmara de Compensação Ambiental da SMA definir a destinação e a forma de pagamento dos recursos da compensação previstos na Lei 9985/2000, sendo a apresentação do comprovante de pagamento pelo empreendedor e a assinatura de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA, condicionantes à emissão da LI, conforme estabelecido no Decreto Estadual 60.070 de 15/01/2014. Para a LO deverá ser apresentado

relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido na ampliação do empreendimento, visando a realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento.

Exigências

Por ocasião da Solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- *Apresentar o comprovante do depósito bancário, no valor referente à compensação ambiental definida na Memória de Cálculo elaborada pela CETESB e aprovada pelo empreendedor, e a assinatura de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA, conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 60.070 de 15/01/2014, conforme indicação da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da SMA.*

Por ocasião da Solicitação da Licença Ambiental de Operação

- *Apresentar, após a apuração final do custo do empreendimento objeto do presente licenciamento, o relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido na implantação do empreendimento, visando à realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento, cujo depósito, se houver, deverá ser realizado na mesma conta na qual foi efetuado o depósito originário, sendo tal depósito condicionante para a emissão da Licença de Operação.*

9. CONCLUSÕES

Com base na análise e procedimentos citados neste Parecer Técnico, desde que implementadas as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias e atendidas as condicionantes preconizadas no processo de licenciamento ambiental, a equipe técnica do IE conclui pela viabilidade ambiental do empreendimento proposto pela empresa Abengoa Bioenergia Agroindústria Ltda., no município de Pirassununga.

Neste sentido, submetemos este Parecer à apreciação e deliberação do CONSEMA para a concessão da Licença Ambiental Prévia.

Para a continuidade do licenciamento ambiental da usina, o empreendedor deverá atender as exigências que venham a ser formuladas pela Agência Ambiental da Cetesb de Mogi Guaçu, além de demonstrar o cumprimento das seguintes exigências:

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação

- 1.1. *Apresentar detalhamento do Programa de Comunicação e Participação Social, contemplando as ações e instrumentos a serem utilizados para garantir a efetividade da divulgação de informações relativas às ações da empresa frente aos problemas identificados pela população na Pesquisa de Percepção Ambiental, descrevendo o teor do material a ser divulgado, público alvo, cronograma de atividades, entidades envolvidas, meios de comunicação, etc.*
- 1.2. *Apresentar detalhamento do Programa de Gestão Ambiental e de Controle de Obras contemplando medidas de recuperação de áreas a serem eventualmente afetadas pelas obras de ampliação do parque industrial, a instalação de sistema de drenagem de águas pluviais, revegetação de áreas com solo/taludes expostos, adequação e revestimento de vias internas e acessos ao parque industrial, assim como o gerenciamento e destinação apropriada dos resíduos sólidos de construção civil, de acordo com as Resoluções CONAMA 307/02 e 348/04.*

- 1.3. *Apresentar Programa de Capacitação e Contratação de Mão de Obra Local, contemplando as ações da empresa voltadas à capacitação e aproveitamento de parte da mão de obra a ser dispensada após a ampliação do empreendimento em outras atividades. Prever cursos profissionalizantes, voltados às necessidades do empreendimento, em parceria com as Prefeituras e instituições de ensino da região, e indicar o número e função dos funcionários a serem beneficiados, cronograma e os resultados esperados.*
- 1.4. *Apresentar Programa de Reforço da Infraestrutura Municipal a ser elaborado em parceria com as Prefeituras Municipais, prevendo ações visando à melhoria, principalmente, do atendimento à saúde e educação (berçários, creches e programas de alfabetização de jovens e adultos da AID).*
- 1.5. *Apresentar detalhamento do Programa de Controle de Tráfego de Veículos e de Conservação de Estradas, contendo termo de cooperação firmado com as Prefeituras Municipais da AID para apoio à manutenção do sistema viário, além de relatório das ações atualmente realizadas pela usina (volume médio de tráfego dos veículos da usina, principais vicinais utilizadas, pontos de sinalização preventiva, cursos e treinamentos para a requalificação de motoristas, procedimentos para registros de acidentes e atropelamentos de pessoas e fauna visualizados por funcionários, etc.).*
- 1.6. *Apresentar Programa de Prospecção Arqueológica Extensiva e de Educação Patrimonial referente às áreas agrícolas de expansão, e respectiva manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, em atendimento ao Parecer Técnico 135/12-SR/IPHAN/SP de 04/04/2012.*
- 1.7. *Apresentar Programa de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente, contemplando as APPs de áreas próprias, o reflorestamento com espécies nativas que preferencialmente forneçam recursos à fauna nativa, e a utilização de técnicas de 'nucleação' para facilitar a regeneração natural e conter, no mínimo, mapeamento e quantificação das áreas de plantios planejados, metodologias e cronograma de implantação das ações previstas.*
- 1.8. *Apresentar Programa de Conservação e Manejo da Vegetação Nativa Remanescente em áreas próprias, que contemple ações de manejo, tais como: eliminação de fontes de degradação, controle de cipós, lianas e gramíneas exóticas, além do plantio de enriquecimento com espécies nativas. Deverão ser apresentadas metodologias, mapeamento, registro fotográfico, descrição das ações realizadas e cronograma.*
- 1.9. *Apresentar detalhamento do Programa de Implantação de Corredores Ecológicos, que contemple, no mínimo, a conexão de 3 fragmentos isolados com as nascentes e/ou matas ciliares mais próximas. Descrever as metodologias, espécies a serem utilizadas, mapeamento e cronograma de implantação das ações previstas.*
- 1.10. *Obter Autorização para supressão de árvores isoladas junto à Agência Ambiental da CETESB, caso necessário.*
- 1.11. *Apresentar o detalhamento do Programa de Conservação e Monitoramento Sazonal da Fauna (Mastofauna, Avifauna, Herpetofauna e Ictiofauna), contendo o mapeamento e a caracterização dos pontos de monitoramento, os quais deverão ser escolhidos considerando-se as áreas atuais e de expansão agrícola, áreas de reflorestamento da usina e de circulação de máquinas e veículos; as metodologias e o esforço amostral (no mínimo cinco dias por grupo faunístico).*
- 1.12. *Apresentar o detalhamento do Programa de Treinamento Ambiental para motoristas, trabalhadores e proprietários rurais, visando minimizar impactos como caça, pesca, atropelamento e degradação de áreas naturais pelo aumento na circulação de pessoas e veículos, contendo cronograma, conteúdo do material didático, formas de divulgação, público*

alvo, etc. Prever a realização de palestras voltadas para arrendatários, parceiros e fornecedores, quanto à importância da recuperação das matas ciliares e manutenção da cobertura vegetal nativa.

- 1.13. Apresentar a renovação da Outorga da Agência Nacional de Águas – ANA para a captação no Rio Mogi Guaçu.
- 1.14. Apresentar um Plano de Redução de Consumo e Captação de Água, destacando as oportunidades e propostas para redução do uso de água, implantação de novos circuitos fechados e outros aproveitamentos disponíveis para substituir a água captada (tratada ou bruta). Para a elaboração deste Plano, considerar o item 6.4 da Produção mais Limpa – P+L, do Manual de Conservação e Reuso de Água na Agroindústria Sucroenergética, disponível em <http://www.fiesp.com.br/wp-content/uploads/2012/05/publicaguab.pdf>.
- 1.15. Apresentar Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais contemplando a definição dos pontos de monitoramento, com sua localização georeferenciada (em formato métrico, Projeção UTM e Sistema de Referência – SIRGAS 2000), priorizando as áreas de cultivo com aplicação de vinhaça, os parâmetros a serem analisados, os valores de referência a serem atendidos, a periodicidade das coletas e cronograma de atividades.
- 1.16. Apresentar relatório comprovando a realização de melhorias dos lavadores de gases para redução das emissões de material particulado.
- 1.17. Apresentar detalhamento do Plano de Conservação do Solo, para as áreas agrícolas, baseado no Decreto Estadual 41.719/97, contemplando, além das práticas de conservação do solo, o planejamento da implantação e a manutenção de estradas e carreadores, definição de responsabilidades, além das técnicas e cronograma para identificação, remediação e acompanhamento dos processos erosivos eventualmente já instalados em áreas da AID.
- 1.18. Apresentar detalhamento do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, elaborado de acordo com o disposto no Decreto Estadual nº 54.645/09 e Resoluções CONAMA 348/04 e 358/05. Deverão ser incluídas informações sobre o gerenciamento, origem, composição e quantificação de todos os resíduos sólidos a serem gerados, bem como dados sobre a codificação e classificação, conforme norma ABNT NBR 10.004/04.
- 1.19. Apresentar sistema de tratamento de águas residuárias elaborado de acordo com as “Instruções Gerais para Apresentação de Projetos de Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias - STAR” da Cetesb.
- 1.20. Apresentar Relatório de Caracterização Hidrogeológica e Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas das áreas agrícolas objeto de aplicação de vinhaça, localizadas em Áreas Adequadas com Restrições Ambientais, em cumprimento da Resolução SMA 88/08 (Artigo 6º, Parágrafo Único).
- 1.21. Apresentar Programa de Minimização de Uso de Agrotóxicos, priorizando a utilização de variedades de cana tolerantes a doenças e pragas, manejo integrado e controle biológico de pragas, e utilização preferencial de agrotóxicos ambientalmente pouco perigosos e pouco tóxicos (Classes IV), com indicação e correspondente Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do profissional habilitado, responsável pela aplicação dos defensivos agrícolas em todas as áreas de cultivo, inclusive via pulverização aérea. Incluir medidas para evitar danos ambientais durante a pulverização aérea e comprovar o registro do aplicador no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento-MAPA e na Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC.
- 1.22. Apresentar o comprovante do depósito bancário, no valor referente à compensação ambiental definida na Memória de Cálculo elaborada pela CETESB e aprovada pelo

empreendedor, e a assinatura de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA, conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 60.070 de 15/01/2014, conforme indicação da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da SMA.

Por ocasião da solicitação de Licença Ambiental de Operação

- 2.1 *Apresentar relatório comprovando a execução das ações previstas no Programa de Comunicação e Participação Social, avaliando os resultados obtidos e propondo as ações que serão desenvolvidas durante a operação do empreendimento.*
- 2.2 *Apresentar relatório final do Programa de Gestão Ambiental e de Controle de Obras, comprovando a recuperação das áreas afetadas pelas obras de ampliação do parque industrial, a instalação de adequado sistema de drenagem de águas pluviais, a revegetação de áreas com solo exposto e adequação das vias internas e acessos ao parque industrial, bem como, o gerenciamento e destinação apropriada dos resíduos sólidos de construção civil, de acordo com as Resoluções CONAMA 307/02 e 348/04.*
- 2.3 *Apresentar relatório comprovando a execução das atividades do Programa de Capacitação e Contratação de Mão de Obra Local desenvolvidas durante a fase de ampliação, contendo: o número e função dos trabalhadores admitidos ou requalificados na empresa, avaliação da efetividade do programa, e as ações que serão desenvolvidas durante a fase de operação do empreendimento.*
- 2.4 *Apresentar relatório comprovando a execução das atividades previstas nos Programas de Reforço da Infraestrutura Municipal em parceria com as Prefeituras Municipais, e o atendimento de planos de saúde para os funcionários efetivos e temporários da usina.*
- 2.5 *Comprovar por meio de relatório descritivo e fotográfico a implementação do Programa de Controle de Tráfego de Veículos e de Conservação de Estradas, contemplando, no mínimo: ações da usina para conservação das estradas vicinais utilizadas, pontos de implantação de sinalização preventiva, aplicação de cursos de direção defensiva para motoristas, procedimentos que assegurem a segurança das viagens, registros de eventuais atropelamentos de fauna e respectivos locais de ocorrência e outras ações previstas nos termos de cooperação firmados com as Prefeituras.*
- 2.6 *Apresentar relatório com balanço das ações realizadas no âmbito dos Programas de Recuperação das APPs, Implantação de Corredores Ecológicos e de Conservação e Manejo da Vegetação Nativa Remanescente, informando as atividades desenvolvidas, resultados obtidos e avaliação da efetividade das ações implementadas.*
- 2.7 *Apresentar o cadastro das propriedades rurais próprias e de terceiros (arrendatários e parceiros) no Cadastro Ambiental Rural (CAR), conforme define a Lei Federal 12.651/12.*
- 2.8 *Comprovar a implantação e manutenção de brigadas de combate a incêndios, contribuindo com municípios e Unidades de Conservação da região na prevenção e controle da ocorrência de fogo, inclusive nas margens de carreadores e vicinais, observando os artigos 24 e 25 do Decreto 56.571/2010.*
- 2.9 *Apresentar o relatório do Programa de Conservação e Monitoramento Sazonal da Fauna (cópia digital e impressa) implementado durante a ampliação do empreendimento. Devem ser apresentadas análises comparativas entre as campanhas e incluídos dados de atropelamentos, tendo por objetivo a identificação de eventuais alterações nas comunidades faunísticas, pontos críticos de atropelamentos e proposição de medidas mitigadoras. Ressalta-se que os resultados deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão xls ou compatível) e a localização dos pontos amostrais informada em*

formato métrico, de acordo com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000).

- 2.10 *Comprovar a realização das ações previstas no Programa de Treinamento Ambiental para motoristas, trabalhadores e proprietários rurais, parceiros e fornecedores (programação, material didático, listas de presença e registro fotográfico).*
- 2.11 *Implantar aceiros de, no mínimo, 6 m de largura entre os remanescentes de vegetação nativa e áreas agrícolas para o deslocamento da fauna local.*
- 2.12 *Apresentar primeiro relatório do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, incluindo os resultados obtidos nos pontos de monitoramento. Os resultados do Programa deverão ser apresentados na forma de relatório interpretado, acompanhado dos respectivos laudos analíticos. Os resultados das campanhas de caracterização e monitoramento deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão .xls, ou compatível).*
- 2.13 *Apresentar resultados de amostragem em chaminé após melhoria dos lavadores, e apresentar novo Estudo de Dispersão Atmosférica, comprovando o enquadramento das emissões frente às legislações vigentes (Resolução CONAMA 03/90 e Decreto Estadual nº 59.113/2013).*
- 2.14 *Apresentar relatório consolidado de execução do Plano de Conservação do Solo, informando as práticas adotadas, as medidas corretivas e os resultados obtidos para as áreas críticas identificadas na AID.*
- 2.15 *Comprovar que as áreas de armazenamento para resíduos perigosos Classe I e para resíduos não perigosos atendem à legislação vigente.*
- 2.16 *Apresentar os Certificados de Aprovação para Destinação de Resíduos Industriais – CADRI para os resíduos industriais Classe I, segundo Norma ABNT 10.004/04 ou considerados de interesse pela Agência Ambiental da CETESB.*
- 2.17 *Apresentar as cartas de anuência das empresas destinatárias considerando as quantidades de resíduos estimadas no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.*
- 2.18 *Apresentar layout da área de compostagem, caracterização físico-química e taxa de aplicação do composto, e mapeamento das áreas objeto de aplicação.*
- 2.19 *Apresentar relatório demonstrando a execução dos Projetos do Sistema de Tratamento de Águas Residuárias.*
- 2.20 *Comprovar a implantação do Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) do tipo II, em consonância com o estabelecido no item 9 da Norma Cetesb P4.261.*
- 2.21 *Apresentar Laudo Técnico conclusivo, elaborado por profissional habilitado, acompanhado de ART, atestando que o sistema de prevenção e combate a incêndios está de acordo com as normas vigentes, caso a empresa não possua Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros atualizado.*
- 2.22 *Apresentar o primeiro relatório do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas, com avaliação crítica dos resultados obtidos, acompanhado dos respectivos laudos analíticos. Os resultados das campanhas de caracterização e monitoramento deverão ser apresentados também em planilhas eletrônicas editáveis (extensão .xls, ou compatível) e a localização do empreendimento, de pontos amostrais e das áreas estudadas deverão ser apresentados em arquivos raster (extensão GeoTIFF ou compatível) e vetorial (extensão .shp ou compatível), em UTM, Datum SIRGAS 2000.*

- 2.23 *Comprovar por meio de relatório, as ações adotadas no âmbito do Programa de Minimização de Uso de Agrotóxicos, tais como o uso de variedades de cana tolerantes a doenças e pragas; manejo integrado e controle biológico de pragas; utilização preferencial de agrotóxicos ambientalmente pouco perigosos e/ou tóxicos; além do quantitativo de embalagens vazias a serem geradas anualmente, e aceite pela Unidade de Recebimento devidamente licenciada, segundo as Resoluções SMA nº 07/06 e CONAMA 334/03.*
- 2.24 *Apresentar, após a apuração final do custo do empreendimento objeto do presente licenciamento, o relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido na implantação do empreendimento, visando à realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento, cujo depósito, se houver, deverá ser realizado na mesma conta na qual foi efetuado o depósito originário, sendo tal depósito condicionante para a emissão da Licença de Operação.*

Durante a Operação do Empreendimento

- 3.1 *Apresentar relatórios anuais consolidados dos Programas de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente, de Implantação de Corredores Ecológicos, e de Conservação e Manejo da Vegetação Nativa Remanescente, contemplando a comprovação das ações implementadas, resultados obtidos, avaliação de efetividade dos programas e mapeamento e quantificação das áreas recuperadas.*
- 3.2 *Apresentar, para análise da Agência Ambiental da CETESB, os resultados das campanhas de caracterização e monitoramento desenvolvidas no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, contemplando os pontos de amostragem, acompanhado dos respectivos laudos analíticos.*
- 3.3 *Demonstrar o atendimento ao limite estabelecido pela Resolução SMA 88/08 de 1,0 m³ de água/t cana moída, com base nos registros nos pontos de captação.*
- 3.4 *Apresentar, um ano após a emissão da Licença de Operação, relatório comprovando as ações e a implementação do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.*
- 3.5 *Apresentar para a Agência Ambiental da CETESB, relatórios anuais sobre o Plano de Aplicação de Vinhaça, incluindo os resultados obtidos no Programa de Monitoramento de Solo e de Águas Subterrâneas, acompanhados dos respectivos laudos analíticos.*

Por ocasião de Renovação da Licença Ambiental de Operação

- 4.1 *Apresentar um Plano de Adequação às condicionantes estabelecidas para áreas classificadas como Adequadas com Restrições Ambientais para as propriedades agrícolas localizadas em áreas consideradas como Inadequadas, de acordo com o estabelecido no § único, Artigo 7º e 8º da Resolução SMA 88/08.*
- 4.2 *Apresentar relatório comprovando a realização das atividades previstas no Programa de Capacitação e Contratação de Mão de Obra Local para a fase de operação do empreendimento, com descrição dos resultados obtidos e avaliação da efetividade do programa.*
- 4.3 *Apresentar relatório consolidado do Programa de Controle de Tráfego de Veículos e Conservação das Estradas contemplando as atividades realizadas para minimizar os impactos gerados pelo tráfego de veículos. Incluir estatísticas sobre o volume médio de tráfego dos veículos ligados à empresa nas principais vias utilizadas e análise dos dados*



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 072/14/IE

Data: 14/03/2014

obtidos, as ações realizadas relativas à conservação das vias, registros de acidentes e as medidas mitigadoras e corretivas adotadas.

- 4.4 *Apresentar a comprovação de adesão de todas as propriedades próprias e de terceiros (arrendatários e parceiros), se for o caso, aos Programas de Regularização Ambiental (PRAs), conforme Lei Federal 12.651/12.*
- 4.5 *Apresentar, em cada renovação de LO, relatório consolidado do Programa de Conservação e Monitoramento Sazonal da Fauna (cópia digital e impressa), considerando: as campanhas já realizadas e um levantamento atual de dados com duas campanhas no ano; os registros de eventuais atropelamentos da fauna nos carregadores e vicinais das áreas agrícolas; análise comparativa e avaliação dos resultados obtidos; avaliação da efetividade das medidas mitigadoras adotadas para os impactos identificados sobre a fauna local e proposição de eventuais medidas adicionais.*
- 4.6 *Apresentar, a cada renovação de LO, relatório do Plano de Redução de Consumo e Captação de Água, contemplando a avaliação da efetividade das ações adotadas e dos resultados obtidos no período.*

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Eng. Agr. **Hitoshi Mário Saito**
Setor de Avaliação de Empreendimentos
Industriais, Agroindustriais e Minerários – IEEM
Reg. 7004 CREA 600328846

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Geóg. **Fábio Deodato**
Gerente do Setor de Avaliação de
Empreendimentos Industriais, Agroindustriais e
Minerários – IEEM
Reg. 7203 CREA 5062701917

De acordo

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Eng. Agr. **Maria Cristina Poletto**
Gerente da Divisão de Empreendimentos
Industriais, Minerários e Urbanísticos - IEE
Reg. 7378 CREA 601588148

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Biol **Lucilene Teixeira Ribeiro**
Setor de Avaliação de Empreendimentos
Industriais, Agroindustriais e Minerários-IEEM
Reg. 4320-5 CRBio 31678/01-D

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Biól. **Mayla Matsuzaki Fukushima**
Gerente do Departamento de
Avaliação Ambiental de Empreendimentos
– IE
Reg. 6594 CRBIO 31165/01/D