

INFORMAÇÃO TÉCNICA n° 1954/2026/IMA/GELAE

Florianópolis, data da assinatura eletrônica.

Assunto: **RESPOSTA AO PEDIDO DE INFORMAÇÃO - Processo SCC 00009606/2026**

Prezado Gerente,

De modo a atender o Pedido de Informação do Deputado Padre Pedro Baldissera, segue abaixo as respostas aos questionamentos referente ao Processo RSI/11514/CRN, para a atividade 71.60.03 - DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS CLASSE I, DE QUALQUER ORIGEM em São João do Itaperiú pela empresa Lavorare Serviços S.A.

1. *O processo administrativo de licenciamento ambiental do empreendimento da empresa Lavorare Serviços S.A., localizado no Município de São João do Itaperiú, identificou a existência de nascentes, áreas úmidas, banhados, cursos hídricos e Áreas de Preservação Permanente na área destinada à implantação do aterro sanitário?*

Sim, foram identificadas Áreas de Preservação Permanente de nascentes e cursos hídricos na AI. Depreende-se do PARECER TÉCNICO N° 688/2024, para exaração da LAP: “Conforme levantamentos em campo, a AI possui 13 (treze) nascentes ou surgimento de água, com seus respectivos cursos d’água (p. 120 do EIA). Vale salientar que as nascentes e os cursos d’água inseridos na AI do imóvel serão preservados, apresentando uma APP do entorno de nascentes e cursos d’água de 430.386,48 m². Foram identificados ainda na área de interesse valas de drenagem, assim como áreas úmidas com maior acúmulo de água devido à topografia do terreno, que foram denominadas de "banhado". As valas de drenagens foram implantadas na área para drenagem do terreno e assim melhor execução dos processos intrínsecos à silvicultura (Pinus e Eucalipto) existente na época.”

Depreende-se do PARECER TÉCNICO N° 641/2026 para exaração da LAI: “O projeto descreve o total de 43,04 ha de APPs no imóvel, referentes à cursos d’água (Lei n° 12.651/2012, Art. 4º, inciso I, alínea a) e nascentes (Lei n° 12.651/2012, Art. 4º, inciso IV). O estado de conservação destas APPs foi descrito da seguinte forma: 31,8 ha de APP preservada; 0,7 ha de APP destinada às vias de acesso já existentes; 10,49 ha de APP degradada.

Com exceção dos acessos já consolidados em APP, não está prevista a intervenção das demais APPs para implantação e operação do empreendimento. Da mesma forma, não está prevista a supressão de vegetação nativa para o alargamento de acessos existentes.

Quanto às demais APPs degradadas, deverá ser realizada a recuperação, conforme PRAD apresentado, através do plantio de espécies nativas, sendo necessário, para isto, a supressão de vegetação exótica existente nestas áreas.”

2. *Quais estudos hidrogeológicos subsidiaram a emissão da Licença Ambiental Prévia do empreendimento, considerando que o próprio RIMA identificou a presença de nascentes, surgências de água, áreas úmidas e banhados na área de influência direta do empreendimento?*

Elenca-se abaixo os estudos apresentados para a fase de licenciamento prévio:

- Levantamento planialtimétrico, fotointerpretação, geoprocessamento e dimensionamento da bacia hidrográfica - Fabricio Wilbert - Engenheiro florestal - CREA/SC 059336-7 - ART nº 25 2020 7607336-5
- Estudo geológico, geotécnico e hidrogeológico - Gerson Ricardo Muller - Geólogo - CREA/SC 019707-3, ART 25 2022 8443521-1
- Projeto de terraplanagem, drenagem, aterro industrial e sanitário, acessos, hidrologia, percolados para implantação de aterro - Luis Eduardo Paolin - Engenheiro civil - CREA/SC 155880-0, ART 25 2022 8443762-7
- Coordenação EIA/RIMA, meio físico e vegetação - Patricia Pollizello Lopes - Engenheira agrônoma - CREA/SC 068134-0, ART 25 2022 8445082-4
- Coordenação EIA/RIMA, meio físico - Daniel Gallizzi - Engenheiro ambiental - CREA/SC 071707-9, ART 25 2022 8450783-2
- EIA/RIMA, meio físico e geoprocessamento - Yara Rubia de Mello - Geógrafa - CREA/SC 146242-8, ART 25 2022 8446900-0
- EIA/RIMA, meio biótico, levantamento faunístico - Felipe Becker - Biólogo - CRBio 069895/03-D - ART 2020/08211
- EIA/RIMA, meio biótico, levantamento da herpetofauna e mastofauna - Lucas de Moraes Borges Fortes Lima - Biólogo - CRBio 071289/03 - ART 2020/08203
- EIA/RIMA, meio biótico, levantamento de avifauna - Luciano de Souza Costa - Biólogo - CRBio 041281/03-D - ART 2020/08195
- Ensaio de permeabilidade de rochas e solos - Paulo Roberto Tulio - Geólogo - CREA/SC 149318-5, ART 25 2023 8801645-9.

3. *Houve vistoria técnica presencial realizada por servidores do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA) antes da emissão da Licença Ambiental Prévia?*

Foi realizada vistoria no local em 30/03/2023, de acordo com o Relatório de Vistoria 2351/2023.

4. *Quais fundamentos técnicos e jurídicos embasaram a autorização de implantação de aterro sanitário em área apontada no RIMA como inserida na sub-bacia do Ribeirão Santa Luzia ou do Alho, integrante da bacia hidrográfica do Rio Itapocu?*

Os fundamentos técnicos e jurídicos que embasaram a autorização de implantação de aterro sanitário LAVORARE estão descritos nos pareceres técnicos das fases de LAP e LAI: PARECER TÉCNICO Nº 688/2024 e PARECER TÉCNICO Nº 641/2026.

5. *Quais medidas técnicas foram aprovadas pelo IMA para impedir eventual contato entre as células do aterro, o chorume e os recursos hídricos superficiais e subterrâneos existentes na área?*

Existem variações entre as tecnologias aplicadas para impedir eventual contato entre as células do aterro, o chorume e os recursos hídricos superficiais e subterrâneos existentes na área, para as células de Aterro de Resíduos Classe I e para as células de Aterro de Resíduos Classe IIA e IIB. Os controles apresentados são tecnicamente adequados à proteção do solo, das águas superficiais e subterrâneas e à estabilidade do maciço. O sistemas propostos para resíduos Classe I apresentam, além das soluções multicamadas, dispositivos de detecção de vazamentos condizentes com o maior potencial de risco, enquanto os destinados aos resíduos Classe IIA e IIB contemplam medidas estruturais e operacionais compatíveis com a natureza dos resíduos e com o porte do empreendimento. O sistema de monitoramento deve ser implementado antes do início da operação, e de acordo com os projetos executivos detalhados, de modo a garantir a qualidade da impermeabilização. Segue abaixo a descrição das camadas e tecnologias aplicadas:

Aterro de Resíduos Classe I

Camadas de impermeabilização da base / barreira de fluxo:

- Camada de regularização - solo compactado (espessura mínima 60,0 cm)
- Geocomposto bentonítico GCL
- Geomembrana PEAD 1,5 mm (5,0 kg/m²)
- Geocomposto drenante 2L
- Geocomposto bentonítico GCL
- Geomembrana PEAD 2,0 mm (5,0 kg/m²)
- Geotêxtil não tecido (900 g/m²)

Sistema de drenos testemunho:

- Camada de areia grossa lavada (espessura mínima 20,0 cm)
- Tubo PEAD perfurado (Ø100 mm corrugado)

Sistema de drenagem de lixiviados:

- Camada drenante - brita 1 ou 2 (espessura mínima 30,0 cm)
- Tubo PEAD perfurado (Ø150 mm corrugado)

Sistema de cobertura:

- Camada de cobertura - solo compactado (espessura mínima 60,0 cm)
- Dreno de gás - geocomposto drenante 2L
- Geocomposto bentonítico GCL (5,0 kg/m²)
- Geomembrana PEAD (1,5 mm)
- Dreno subsuperficial - geocomposto drenante 2L
- Camada de capeamento - solo compactado (espessura mínima 60,0 cm)
- Camada drenante - brita 1 ou 2 (espessura mínima 30,0 cm)
- Revestimento vegetal (grama)

Drenagem superficial: Para o Aterro Classe I, por se tratar de aterro em valas e com um sistema de cobertura definitivo com impermeabilização não será necessário a execução de um sistema definitivo de drenagens.

Aterro de Resíduos Classe IIA e IIB

Drenagem superficial: O sistema de drenagem para o escoamento pluvial para fora do maciço será composto por Canaletas de berma, Descidas d'águas, Travessias de bermas e viários, Canaletas de contorno, Canaletas provisórias e Dissipadores de energia.

Drenagem subsuperficial: Este tipo de dispositivo não será necessário para esta área pois as sondagens mostraram que o nível piezométrico (NA) na época de maiores chuvas ficará a mais de 1,5m do fundo da terraplanagem. Se na fase executiva for detectado nível piezométrico durante as escavações da base do aterro, os serviços deverão ser paralisados e um projeto de drenagem subsuperficial deverá ser elaborado e executado.

Dique de partida: Para a execução do aterro sanitário será necessária a implantação do dique de partida, o qual deverá ser executado em aterro de solo compactado, tendo a função de conter o efluente líquido das células de lixo, bem como ancorar as mantas de impermeabilização da base.

Sistema de impermeabilização de base / Barreira de fluxo: O sistema de barreira de fluxo da base contará com os seguintes elementos:

- Tapete drenante de brita 4 ou rachão (0,20 m) (camada superior).
- Geotêxtil não tecido de polipropileno (gramatura igual a 900 g/m²).
- Geomembrana de PEAD com 2,0 mm de espessura.
- Geocomposto bentonítico - GCL, com uma massa seca de bentonita igual a 5,0 kg/m².
- Camada de solo argiloso de regularização compactado (0,50 m de espessura).

Sistema de drenagem de lixiviados de base e das células: O sistema de drenagem horizontal de lixiviados gerados pela decomposição natural dos resíduos será realizado na base por um tapete drenante com 20 cm de espessura e por uma rede composto por drenos principais. Nos alteamentos (células) terá um sistema em formato espinha de peixe composto pelos drenos de camada. O lixiviado coletado pelo sistema de drenagem será conduzido por drenos principais constituídos por tubo drenante de PEAD perfurado e conduzidos para o reservatório de acúmulo e posteriormente para o sistema de tratamento.

Tubos de lançamento nas lagoas: O sistema de escoamento proposto contempla dois tubos de PEAD de 200 mm de diâmetro interno que trabalham independentes, Pressão Nominal Interna (PN) de 12,5 kgf/cm², espessura (e) igual a 14,7 mm e SDR (DE/e) = 13,6. A capacidade máxima para o tubo proposto será de 46,31 L/s, vazão que está acima da vazão máxima prevista total (6,16 L/s).

Sistema de Armazenamento de Lixiviados: Os lixiviados serão conduzidos para duas lagoas de contenção para cada fase do aterro. Cada lagoa tem a capacidade de 23.924 m³, portanto cada fase tem 47.848 m³ de capacidade de armazenamento. Após, será encaminhado para a ETE da SJI.

Além, dentre as condicionantes do meio físico da LAI 1942/2026 prevê-se que “Toda área de base do aterro deve ser executada em locais onde haja predominância no subsolo de material com coeficiente de permeabilidade inferior a 5×10^{-5} cm/s. De modo a atender os critérios previstos na NBR 10157/1987 e na NBR 13896/1997, áreas com permeabilidade acima do valor devem sofrer intervenção futura. Após, devem ser realizados Ensaio de Permeabilidade via Instrumentação de laboratório, seguindo as Normas ABNT NBR 14545:2000 e/ou 13292:1995”.

Ainda, além do Programa de Manutenção Preventiva de Máquinas e Equipamentos, objetivando erradicar os riscos de derrames de óleo de máquinas no solo, estão previstos os seguintes controles ambientais: cobertura temporária de solos expostos e implantação de bacias de contenção de sedimentos. Todas essas medidas técnicas foram condicionadas/aprovadas pelo IMA para impedir eventual contaminação de recursos hídricos superficiais e subterrâneos nas áreas adjacentes. E de modo a monitorar a qualidade dessas águas foi proposto o Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

6. O IMA identificou, durante a análise técnica do empreendimento, a existência de lençol freático superficial, áreas hidromórficas, Organossolos, Cambissolos Flúvicos ou outras formações geológicas e pedológicas de elevada fragilidade ambiental?

Para a caracterização do subsolo local, na região do aterro de resíduos Classe IIA e IIB foram executadas 28 sondagens de simples reconhecimento com realização de ensaios SPT. Na região do aterro de resíduos Classe I foram executadas 8 sondagens de simples reconhecimento com realização de ensaios SPT, representando os perfis verticais, onde constam as profundidades das camadas, classificação do material, número de golpes necessários à penetração e ocorrência ou não de lençol freático. A representatividade amostral estava adequada e de acordo com as boas práticas de engenharia. Não há registro de lençol freático superficial nas áreas onde haverá implantação das células e demais estruturas.

Quanto ao Risco de inundação e alagamento na ADA: O relatório "Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes, Inundações e Movimentos de Massa" de São João do Itaperiú, elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) apontou 01 setor de risco de inundação no município. Localizado na área central, distante 7,5 km da Área Diretamente Afetada - ADA. Nesse estudo foram apontadas ainda 04 localidades que sofrem com o extravasamento dos rios e córregos que interrompem as vias de acesso, deixando comunidades isoladas, todos localizados fora da AID. Informações preliminares sobre a cota de inundação apresentada pelo empreendedor indicam que a mesma fica adjacente à divisa do imóvel.

Quanto a Geologia, Geomorfologia, Pedologia: Predominam na AID e na AI os Gnaisses Granulíticos (Complexo Luiz Alves), sedimentos aluvionares fluviais (sedimentos holocênicos) e terraços

arenosos costeiros (sedimentos marinhos e sedimentos pleistocênicos), ainda, existe a ocorrência de sedimentos lagunares (sedimentos holocênicos).

A AID e a AI são representadas pelos Domínios Morfoestruturais Embasamento em Estilos Complexos, caracterizada pela Unidade Geomorfológica Colinas Costeiras (elevações), e Depósitos Sedimentares Quaternários, caracterizadas pelas Unidades Geomorfológicas Planícies e Rampas Colúvio-Aluviais e Planícies Marinhas, nas áreas planas.

A declividade na AI é inferior a 30° e na AID, de modo geral, predomina a declividade na classe de até 15°, não havendo ocorrência de declividade acima de 45°.

Os solos da AID e AI são formados pelo Argissolo Amarelo, localizado nas elevações, Cambissolo Flúvico, Espodossolo Ferrihumilúvico e Organossolo Háplico, localizados nas áreas planas. Na AI não há ocorrência do solo Organossolo Háplico.

Quanto à Geotecnia: As campanhas de campo para execução das sondagens foram realizadas separadamente para a região do Aterro de Resíduos Classe I e para a região do Aterro de Resíduos Classe IIA e IIB. O Aterro de Resíduos Classe I foi dividido em fases, chamadas fase 1B e fase 1C. O Aterro Classe IIA e IIB foi chamado de Fase 1A.

Para a caracterização do subsolo na região do Aterro de Resíduos Classe I foram executadas 8 sondagens de simples reconhecimento com realização de ensaios SPT (Standard Penetration Test).

O solo na região do Aterro Classe I, de modo geral, caracteriza-se pela presença de siltes argilosos pouco arenosos, abaixo de um solo superficial composto de uma argila siltosa pouco arenosa. De maneira geral, a resistência à penetração aumenta conforme aumenta a profundidade das camadas e a consistência destes materiais varia entre mole a muito rijo. O nível d'água é bastante variável, encontra-se entre 1,2 m a mais de 15 m, devido à topografia local.

7. Houve autorização para intervenção, drenagem, supressão vegetal ou alteração de áreas de preservação permanente, incluindo nascentes, cursos d'água, banhados e áreas úmidas existentes na área diretamente afetada pelo empreendimento?

Com exceção dos acessos já consolidados em APP, não está prevista a intervenção das demais APPs para implantação e operação do empreendimento. Da mesma forma, não está prevista a supressão de vegetação nativa para o alargamento de acessos existentes.

Quanto às demais APPs degradadas, deverá ser realizada a recuperação, conforme PRAD apresentado, através do plantio de espécies nativas, sendo necessário, para isto, a supressão de vegetação exótica (eucalipto e pinus) existente nestas áreas.

O Código Estadual do Meio Ambiente (Lei Estadual nº 14.675/2009, Art. 225, § 1º) prevê a supressão de espécies florestais exóticas em APPs, sem a necessidade de prévia autorização do órgão ambiental, estando condicionada à posterior recuperação ambiental das áreas não consolidadas.

8. O IMA realizou vistoria técnica após o início das obras de implantação do empreendimento no ano de 2026?

Não foram realizadas vistorias técnicas ao local após concessão da Licença Ambiental de Instalação.

9. Quais medidas administrativas foram adotadas pelo IMA diante das denúncias de destruição de nascentes, drenagem artificial de áreas úmidas, alteração de cursos hídricos e intervenção em APPs na área do empreendimento?

Foi realizada uma denúncia no dia 29/05/2026 pela OSCIP AÇÃO AMBIENTAL, de Curitiba-PR, representada pelo seu presidente JADIR SILVA DE LIMA. Imediatamente foram analisadas imagens disponíveis pelo Programa BRASIL MAIS - Meio Ambiente Integrado e Seguro (<https://plataforma.redemaisbr.com.br/>), o qual permite visualizar por agentes públicos autorizados imagens de satélites atualizadas diariamente. Na mesma, não foram evidenciados registros que alguma das nascentes catalogadas durante a fase de Licença Ambiental Prévia, estavam sofrendo qualquer tipo de interferência conforme relatado. Aparentemente, a área onde foram realizados os drenos configuram pelos estudos apresentados e pelas vistorias já realizadas como uma área baixa, próxima ao quadrante sul do aterro Classe II, com possível acúmulo de águas. Foi agendada uma vistoria no local do empreendimento para o dia 18/07/2026, para averiguar as possíveis irregularidades.

10. *O processo de licenciamento ambiental analisou a proximidade da Terra Indígena Piraí, do povo Guarani Mbya, localizada a aproximadamente 3,5 km do empreendimento e parcialmente interceptada pela Área de Influência Indireta do projeto?*

Sim. O PARECER TÉCNICO Nº 641/2026 registra expressamente que o empreendimento se encontra localizado nas proximidades da Terra Indígena Piraí, situada no município de Araquari/SC, tendo essa circunstância sido considerada no âmbito da análise do licenciamento ambiental. Em razão dessa proximidade, o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA) realizou consulta formal à Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI), com encaminhamento das informações locais e técnicas do empreendimento para avaliação da necessidade de estudos específicos relacionados ao Componente Indígena.

11. *Houve manifestação da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) no processo de licenciamento ambiental do empreendimento?*

Sim. Consta nos autos que, após provocação formal do IMA, foi instaurado na FUNAI o Processo nº 08128.000659/2023-36 para análise da situação do empreendimento. Posteriormente, em resposta ao Ofício nº 25327/2025/IMA/GELAE, a FUNAI informou, em manifestação datada de 29 de dezembro de 2025, que o processo encontrava-se em instrução para realização de análise cartográfica destinada a verificar a distância do empreendimento em relação a terras indígenas, áreas em estudo e áreas com reivindicação fundiária na região.

Todavia, conforme registrado no parecer técnico, a FUNAI não havia emitido, até a conclusão da análise do licenciamento, manifestação conclusiva acerca da necessidade de emissão de Termo de Referência Específico (TRE) ou de estudos complementares relacionados ao Componente Indígena.

12. *Houve consulta prévia, livre e informada às comunidades indígenas potencialmente afetadas pelo empreendimento, nos termos da Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT)?*

Para atender o disposto na Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), o procedimento adotado no âmbito do licenciamento, consistiu na consulta formal à FUNAI, órgão federal competente para manifestação sobre a necessidade de estudos específicos relacionados ao Componente Indígena e sobre eventuais providências decorrentes da presença de terras indígenas na área de influência do empreendimento.

A FUNAI informou que o processo ainda se encontrava em fase de análise interna, sem manifestação conclusiva quanto à necessidade de Termo de Referência Específico ou de outras medidas relacionadas ao Componente Indígena. O parecer registra, ainda, que eventual manifestação superveniente da FUNAI deverá ser integralmente observada pelo empreendedor, inclusive quanto à realização de estudos complementares ou adoção de medidas mitigatórias e compensatórias.

13. *O IMA considerou, durante a análise do licenciamento ambiental, a incidência da Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015, em razão da proximidade do empreendimento com a Terra*

Indígena Piraí?;

Sim. A análise da incidência das normas e procedimentos relacionados à participação da FUNAI. O Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina - IMA encaminhou as informações locais e técnicas do empreendimento por meio de correio eletrônico institucional, solicitando manifestação acerca da necessidade de Termo de Referência Específico (TRE) para o Componente Indígena. Em decorrência dessa provocação, foi instruído processo administrativo no âmbito da FUNAI (Processo nº 08128.000659/2023-36), conforme Ofício nº 186/2023/SEGAT - CR-LIS/DIT - CR-LIS/CR-LIS/FUNAI SEI_FUNAI. Posteriormente, diante da ausência de manifestação conclusiva, o IMA reiterou a solicitação por meio do Ofício nº 25327/2025/IMA/GELAE (SEI nº 09464113). Em resposta, datada de 29 de dezembro de 2025, a FUNAI informou que "o processo se encontra em instrução processual para a elaboração de análise cartográfica a fim de se verificar a distância do empreendimento em relação às terras indígenas, áreas em estudo e com reivindicação fundiária da região. Após o recebimento destas informações, a CGaia/Digat poderá se manifestar quanto à necessidade de emissão de Termo de Referência Específico (TRE) para o licenciamento ambiental do empreendimento." Consta, portanto, que o processo permanece em análise interna, sem emissão de manifestação conclusiva quanto à necessidade de estudos específicos do Componente Indígena. O PARECER TÉCNICO Nº 641/2026 ressalta, que eventual manifestação superveniente da FUNAI deverá ser integralmente observada pelo empreendedor, constituindo condicionante obrigatória do licenciamento ambiental, inclusive no que se refere à eventual elaboração de estudos específicos, implementação de medidas mitigatórias e compensatórias ou outras exigências que venham a ser formalmente estabelecidas pelo órgão federal.

14. Quais critérios técnicos foram utilizados para concluir pela viabilidade ambiental da instalação de aterro de resíduos urbanos, industriais perigosos e resíduos de serviços de saúde em área caracterizada pela presença de drenagens naturais, áreas úmidas, nascentes e elevada conectividade hídrica?

Os critérios técnicos que fundamentam a viabilidade ambiental da instalação do empreendimento estão descritos nos pareceres técnicos das fases de LAP e LAI: PARECER TÉCNICO Nº 688/2024 e PARECER TÉCNICO Nº 641/2026, respectivamente.

15. Houve análise específica acerca dos riscos de contaminação hídrica regional decorrentes da implantação do empreendimento na sub-bacia do Ribeirão Santa Luzia ou do Alho?

Sim, houve análise acerca dos riscos de contaminação hídrica decorrentes da implantação do empreendimento na sub-bacia do Ribeirão Santa Luzia ou do Alho. Houve análise de risco de inundação e alagamento na ADA, fragilidades relacionadas a hidrografia, geologia, geomorfologia, pedologia, geotecnia, análise do uso do solo e água na região, etc.

Os principais usos do solo a montante do empreendimento, na sub-bacia do ribeirão Santa Luzia ou do Alho, são de atividades agrícolas, com destaque para a bananicultura e rizicultura. Também existe a presença de áreas vegetadas, silvicultura, pastagem e áreas residenciais. A jusante destaca-se os usos de pastagem, bananicultura, rizicultura e residencial. Os usos do solo refletem no uso da água, que incluem ainda a dessedentação de animais, agricultura, irrigação das lavouras, lazer e pesca. (PARECER TÉCNICO Nº 688/2024). Foi feito levantamento de poços de bombeamento registrados na AID.

Durante a fase de LAI foram apresentados e analisados mapas potenciométricos, o que permite compreender o comportamento das águas superficiais e subterrâneas na AID. Foi feita uma modelagem hidrológica com período de recorrência de 100 anos visando identificar os possíveis impactos sobre o empreendimento, e de forma complementar, quais os impactos que a instalação do empreendimento pode causar sobre as cotas de inundação nas regiões vizinhas ao empreendimento e nos mananciais hídricos de abastecimento público. Foram utilizados dados topográficos, pluviométricos, pedológicos e de uso e ocupação do solo para geração de modelos hidrológico e hidráulico, utilizando-se distribuições de probabilidade, para geração de manchas de inundação nas imediações do empreendimento. Foi feita caracterização (quantidade e qualidade) dos corpos d'água nos trechos a serem afetados pelo

empreendimento.

Houve o estudo de análise de risco de contaminação de águas subterrâneas, com simulação de pluma de contaminação nas bases das células. A simulação realizada permitiu estimar a evolução da pluma de contaminação ao longo de cinco anos, com base em uma fonte contínua de percolado e nas características hidrogeológicas da área. A simulação, ainda que conservadora, demonstra que o potencial de impacto na água subterrânea é baixo para o contaminante modelado, podendo variar conforme a composição real do percolado. Mesmo que a modelagem utilizada não contempla as barreiras tais como características litológicas, impermeabilização de base com as camadas de tapete drenante, geocomposto CGL, geomembrana PEAD, geotêxtil de PP, entre outros, é recomendável implementar ações de monitoramento preventivo, especialmente nas proximidades da célula e nas direções preferenciais de fluxo. Com o intuito de verificar e antecipar um impacto maior de contaminação do solo e lençol freático, serão implantados o dreno testemunho e o Programa de Monitoramento de Água Subterrânea.

O empreendimento não terá estação de tratamento de efluentes própria. Isso reduz a implicação de risco operacional do tratamento de efluente em si, além do lançamento por parte do empreendimento de efluente tratado no Rio Itapocu (risco de contaminação hídrica superficial). Os lixiviados serão conduzidos para duas lagoas de contenção para cada fase do aterro. Cada lagoa tem a capacidade de 23.924 m³, portanto cada fase tem 47.848 m³ de capacidade de armazenamento. Após, será encaminhado para a ETE da SJI.

16. *Existe procedimento administrativo instaurado para apuração das denúncias relacionadas a eventuais irregularidades ambientais decorrentes da implantação do empreendimento?*

Foi realizada uma denúncia via e-mail, ao invés de utilizar os meios tradicionais de ouvidoria. Deste modo o processo administrativo instaurado foi o repasse da gerência do setor para os técnicos responsáveis, os quais já revisaram os documentos, analisaram as imagens atualizadas de satélite da Plataforma Web do Programa Brasil MAIS, e agendaram vistoria, conforme relatado no item anterior.

ANEXOS:

- PARECER TÉCNICO Nº 688/2024
- PARECER TÉCNICO Nº 641/2026
- Processo RSI/11514/CRN

EQUIPE TÉCNICA

HELLEN MARILIN SCHMITZ

Engenheira Agrônoma

(assinado digitalmente)

MAURÍCIO KNACK DE ALMEIDA

Engenheiro Ambiental

(assinado digitalmente)

TADE-ANE DE AMORIM

Socióloga

(assinado digitalmente)



Assinaturas do documento



Código para verificação: **W914G9MU**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ **MAURÍCIO KNACK DE ALMEIDA** (CPF: 004.XXX.050-XX) em 18/06/2026 às 17:48:46
Emitido por: "SGP-e", emitido em 16/02/2024 - 15:32:53 e válido até 16/02/2124 - 15:32:53.
(Assinatura do sistema)

- ✓ **HELLEN MARILIN SCHMITZ** (CPF: 049.XXX.159-XX) em 18/06/2026 às 18:00:09
Emitido por: "SGP-e", emitido em 26/07/2022 - 17:35:09 e válido até 26/07/2122 - 17:35:09.
(Assinatura do sistema)

- ✓ **TADE ANE DE AMORIM** em 18/06/2026 às 18:04:17
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:44:20 e válido até 30/03/2118 - 12:44:20.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDA5NjA2Xzk2MDIfMjAyNI9XOTE0RzINVQ==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00009606/2026** e o código **W914G9MU** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

PARECER TÉCNICO Nº 688/2024

Número do processo

Fase do processo de licenciamento

RSI/11514/CRN

LAP

Objetivo do parecer

Analisar o pedido de LAP por meio dos documentos entregues no âmbito do processo administrativo RSI/11514/CRN (FCEI 622672).

Dados do empreendedor/correspondência

NOME: LAVORARE SERVIÇOS S.A.

CPF/CNPJ: 34.211.596/0001-90

ENDEREÇO: RUA PARAÍBA, 6464, GUAÍRA,

CEP: 80.630-000 MUNICÍPIO: Curitiba

ESTADO: PR

Dados do empreendimento

NOME: LAVORARE SERVIÇOS S.A.

CPF/CNPJ: 34.211.596/0001-90

ENDEREÇO: RUA JOSÉ BORBA COELHO, S/N, SANTA LUZIA,

CEP: 88.395-000 MUNICÍPIO: SÃO JOÃO DO ITAPERIÚ

ESTADO: SC

Coordenada Geográfica

COORDENADA PLANA: UTM (X):719478.000000 - UTM (Y):7061832.000000

Código e Atividade

71.60.03 - DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS CLASSE I, DE QUALQUER ORIGEM

OUTRAS ATIVIDADES LICENCIÁVEIS: 71.60.04; 71.60.02; 71.60.11; 71.60.13; 34.41.10; 34.41.14; 34.41.15; 34.41.16

Processos vinculados

FNA/11208/CRN

Licenças vinculadas

AuA 5762/2020 (Fauna)

Histórico de Licenças

Primeira Licença

Bacia Hidrográfica / Rio

Bacia hidrográfica do Rio ItapocúRibeirão do Alho ou Santa Luzia: Captação para aspersão de vias

Unidade de Conservação

Zona / Área

Zona Costeira/área rural

Relatório de Vistoria

Relatório de Vistoria 2351/2023

Responsabilidades Técnicas

Levantamento planialtimétrico, fotointerpretação, geoprocessamento e dimensionamento da bacia hidrográfica - Fabricio Wilbert - Engenheiro florestal - CREA/SC 059336-7 - ART nº 25 2020 7607336-5

Estudo geológico, geotécnico e hidrogeológico - Gerson Ricardo Muller - Geólogo - CREA/SC 019707-3, ART 25 2022 8443521-1

Projeto de terraplanagem, drenagem, aterro industrial e sanitário, acessos, hidrologia, percolados para implantação de aterro - Luis Eduardo Paolin - Engenheiro civil - CREA/SC 155880-0, ART 25 2022 8443762-7
Coordenação EIA/RIMA, meio físico e vegetação - Patricia Pollizello Lopes - Engenheira agrônoma - CREA/SC 068134-0, ART 25 2022 8445082-4
Coordenação EIA/RIMA, meio físico - Daniel Gallizzi - Engenheiro ambiental - CREA/SC 071707-9, ART 25 2022 8450783-2
EIA/RIMA, meio socioeconômico - Tiago Umberto Pazolini - CREA/SC 149850-3, ART 252021 8069510-3
EIA/RIMA, meio físico e geoprocessamento - Yara Rubia de Mello - Geógrafa - CREA/SC 146242-8, ART 25 2022 8446900-0
EIA/RIMA, meio biótico, levantamento faunístico - Felipe Becker - Biólogo - CRBio 069895/03-D - ART 2020/08211
EIA/RIMA, meio biótico, levantamento da herpetofauna e mastofauna - Lucas de Moraes Borges Fortes Lima - Biólogo - CRBio 071289/03 - ART 2020/08203
EIA/RIMA, meio biótico, levantamento de avifauna - Luciano de Souza Costa - Biólogo - CRBio 041281/03-D - ART 2020/08195
EIA/RIMA, estudo de impacto de tráfego - Ruben Leonardo Neermann - Arquiteto e urbanista - CAU/BR 00A11572802 - RRT 12365909
Avaliação da qualidade do ar - Charles Leber - Tecnólogo em Gestão Ambiental - CRQ 13201539 - ART 5730/2022.
Ensaio de permeabilidade de rochas e solos - Paulo Roberto Tulio - Geólogo - CREA/SC 149318-5, ART 25 2023 8801645-9.
Diagnóstico de ocorrência de odor e avaliação de impacto por modelagem de dispersão atmosférica - Thiago Vieira Vasques - Engenheiro sanitário e ambiental - CREA/SC 162505-5, ART 25 2023 8813426-8.
Diagnóstico de ocorrência de odor e avaliação de impacto por modelagem de dispersão atmosférica - Vicente Francisco Câmara - Engenheiro sanitário e ambiental - CREA/SC 123001-7, ART 25 2023 8813410-1.
Diagnóstico de geração de vetores na AID - Marcelo Diniz Vitorino - Engenheiro Florestal - CREA/SC, ART 25 2023 9088127-6.

DO PARECER

Descrição do empreendimento

Trata-se de Central de Valorização Ambiental de Resíduos - CVAR composta por:
Aterros Classe I divididos em 6 células e Classe IIA e IIB em uma célula a ter avanço em três etapas.
Área de Bota-fora e caixa de empréstimo para fornecimento de material (argila) para fundações da célula do Classe II, lagoas, acessos e recobrimento em áreas
Área administrativa: contará com portaria, balança, escritório, sala de reuniões, banheiros e refeitório, compartilhado com a empresa SJI TRATAMENTO DE EFLUENTES, sendo essa unidade instalada sobre a área de Bota-fora originada pela movimentação de massa necessária para implantação da Estação de Tratamento de Efluente -ETE (licenciada conforme o processo DIV/24322/CRN).
Prevê-se uma operação de aproximadamente 50 anos atendendo à demanda por recebimento de resíduos Classe I e Classe IIA e IIB, armazenamento temporário de resíduos, destinação final de rejeitos e efluentes, unidade de redução microbiana de resíduos de serviço de saúde, unidade de compostagem e central de triagem de resíduos sólidos urbanos oriundos de coleta seletiva.
Para acesso ao empreendimento, no sentido norte, a principal via é a BR-101, que conduz diretamente à saída de acesso ao município na altura do km 83, seguindo pela Rua Velha, Rua Valdir Rosa depois pela Rua Eustáquio Manoel Aguiar, e por fim, a Rua José Borba Coelho, no Bairro Santa Luzia onde será inserido o imóvel.

Características:

- Área ocupada pelo projeto: 34,85 ha
- Sem interferência em áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, em comunidades indígenas/tradicionais/quilombolas, no patrimônio histórico, cultural e arqueológico, no patrimônio espeleológico ou em unidades de conservação;
- Sem supressão de vegetação exótica, nativa ou isolada.

Estimativas para a implantação

- a) Volumes de corte e aterro: Corte de 699.986,00 m³ e aterro de 800.192,00 m³.
- b) Bota-fora: A área designada para recebimento do bota-fora está localizada dentro da propriedade e encontra-se desprovida de vegetação nativa e fora de áreas de preservação permanente.
- c) Área de empréstimo: A área de empréstimo está localizada dentro da propriedade e se encontra recoberta com reflorestamento de Pinus.
- d) Mão de obra: Estima-se a contratação de 18 pessoas.
- e) Fluxo de tráfego: A maior parte da movimentação de veículos se dará internamente, não havendo aumento significativo de fluxo de veículos nas vias externas do empreendimento. Não haverá a necessidade de intervenção

nas vias de acesso ou abertura de novas vias para atendimento ao empreendimento. Porém, melhorias na sinalização viária serão implementadas juntamente com o alargamento de um ponto no entroncamento das ruas Antônio Ladislau de Azevedo e Francisco Albino de Souza, coordenadas 718754.18 mE 7058535.89 mS. Estima-se 8 viagens/dia.

f) Fornecimento de água: rede de abastecimento público (CASAN)

g) Fornecimento de energia elétrica: rede da CELESC

h) Efluente sanitário: banheiros químicos

i) Cronograma de implantação: + 50 meses

j) Estimativa de custo: R\$ 19.300.000,00

Estimativas para a operação

a) Vida útil: + 40 anos.

b) Quantidade de resíduos recebidos (início e fim de plano): Classe I - 10 a 50 ton/dia; Classe IIA e IIB - 400 a 1.000 ton/dia.

c) Geração de efluentes líquidos: 2.232 L/dia (percolado); 1.260 L/dia (sanitário). O percolado tanto do aterro Classe I, quanto da Classe II, bem como o efluente sanitário, deverá ser encaminhado para a ETE SJI efluentes (LAP/LAI n. 7668/2021).

d) Tráfego gerado pela operação: 15-20 viagens/dia.

e) Fornecimento de água: rede de abastecimento público (CASAN).

f) Fornecimento de energia elétrica: rede da CELESC.

g) Reaproveitamento energético: prevista a partir do 5º ano de operação do aterro a implantação de sistema de reaproveitamento de biogás.

h) Estimativa de mão de obra: 18 pessoas.

Descrição e caracterização da área

Características da área:

- Matrícula do terreno n. 35.801 - 237,57 ha
- APP total - 43,04 ha
- APP conservada - 23,63 ha
- Reserva legal averbada - 30,97 ha
- Sujeita a alagamento e inundação na área adjacente ao aterro
- Sem presença de materiais nocivos à saúde pública

Zoneamento municipal:

Conforme estabelece o zoneamento municipal de São João do Itaperiú (LC n. 1/2021), o empreendimento está situado na zona denominada ZRPU-ind - Zona Rural Passível de Urbanização Industrial, que tem por objetivo compatibilizar os usos agrossilvipastoris com a implantação de condomínios de indústrias e incubadoras para atividades tradicionais e inovadoras, para micro, pequenas e médias empresas.

1 Áreas de influência

a) Meios físico e biótico

Área de Intervenção - AI

Contempla os ambientes naturais e antrópicos efetivamente alterados pela implantação deste projeto. Abrange o ambiente a ser ocupado pelo empreendimento, como a área de instalação das estruturas civis e equipamentos. No caso específico deste empreendimento, a AI foi definida como a área do imóvel como um todo.

Área de Influência Direta - AID

Consiste no espaço onde os impactos das ações das fases de implantação e operação do empreendimento incidem diretamente e de forma primária sobre os meios físico e biótico. Como critério mais amplo para que as interferências ambientais sejam analisadas sob um foco mais preciso, delimitou-se a sub-bacia hidrográfica do ribeirão do Alho ou Santa Luzia como a AID do empreendimento.

Área de Influência Indireta - AIi

Considera a área onde os impactos provenientes das ações do empreendimento incidem de forma indireta e com menor intensidade. Para tal, foi considerada uma faixa de abrangência de 5 km ao redor do limite da ADA.

b) Meio socioeconômico

Área de Intervenção - AI

Abrange o ambiente a ser ocupado pelo empreendimento, como a área de instalação das estruturas civis e equipamentos. No caso específico deste empreendimento, a AI foi definida como a área do imóvel como um todo. É a mesma dos meios físico e biótico.

Área de Influência Direta -AID

Definiu-se pela abrangência das potenciais interferências do empreendimento sobre a comunidade local, como residências e empreendimentos inseridos no raio de 800 metros a partir do perímetro do imóvel. Para isso, foram considerados os setores censitários sobrepostos a AID.

Área de Influência Indireta -AIi

Foram consideradas as áreas localizadas no alcance das interferências socioambientais promovidas indiretamente pelas atividades a serem realizadas, inseridas no raio de abrangência de 5 km do perímetro do imóvel. Para isso,

observaram-se os setores censitários definidos pelo IBGE (Censo Demográfico de 2010) nos municípios de Araquari, Barra Velha e Guaramirim.

2 Meio físico

2.1 Risco de inundação e alagamento na ADA

O relatório "Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes, Inundações e Movimentos de Massa" de São João do Itaperiú, elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) apontou 01 setor de risco de inundação no município. Localizado na área central, distante 7,5 km da Área Diretamente Afetada - ADA. Nesse estudo foram apontadas ainda 04 localidades que sofrem com o extravasamento dos rios e córregos que interrompem as vias de acesso, deixando comunidades isoladas, todos localizados fora da AID. Informações preliminares sobre a cota de inundação apresentada pelo empreendedor indicam que a mesma fica adjacente à divisa do imóvel.

2.2 Geologia, Geomorfologia, Pedologia

Predominam na AID e na AI os Gnaisses Granulíticos (Complexo Luiz Alves), sedimentos aluvionares fluviais (sedimentos holocênicos) e terraços arenosos costeiros (sedimentos marinhos e sedimentos pleistocênicos), ainda, existe a ocorrência de sedimentos lagunares (sedimentos holocênicos).

A AID e a AI são representadas pelos Domínios Morfoestruturais Embasamento em Estilos Complexos, caracterizada pela Unidade Geomorfológica Colinas Costeiras (elevações), e Depósitos Sedimentares Quaternários, caracterizadas pelas Unidades Geomorfológicas Planícies e Rampas Colúvio-Aluviais e Planícies Marinhas, nas áreas planas.

A declividade na AI é inferior a 30° e na AID, de modo geral, predomina a declividade na classe de até 15°, não havendo ocorrência de declividade acima de 45°.

Os solos da AID e AI são formados pelo Argissolo Amarelo, localizado nas elevações, Cambissolo Flúvico, Espodossolo Ferrihumilúvico e Organossolo Háplico, localizados nas áreas planas. Na AI não há ocorrência do solo Organossolo Háplico.

2.3 Geotecnia

As campanhas de campo para execução das sondagens foram realizadas separadamente para a região do Aterro de Resíduos Classe I e para a região do Aterro de Resíduos Classe IIA e IIB. O Aterro de Resíduos Classe I foi dividido em fases, chamadas fase 1B e fase 1C. O Aterro Classe IIA e IIB foi chamado de Fase 1A.

Para a caracterização do subsolo na região do Aterro de Resíduos Classe I foram executadas 8 sondagens de simples reconhecimento com realização de ensaios SPT (*Standard Penetration Test*).

O solo na região do Aterro Classe I, de modo geral, caracteriza-se pela presença de siltes argilosos pouco arenosos, abaixo de um solo superficial composto de uma argila siltosa pouco arenosa. De maneira geral, a resistência à penetração aumenta conforme aumenta a profundidade das camadas e a consistência destes materiais varia entre mole a muito rijo. O nível d'água é bastante variável, encontra-se entre 1,2 m a mais de 15 m, devido à topografia local.

Para a caracterização do subsolo na região do Aterro de Resíduos Classe IIA e IIB, foram executadas 28 sondagens de simples reconhecimento com realização de ensaios SPT. O solo da região do aterro Classe IIA e IIB, de modo geral, é heterogêneo, com presença de argilas, siltes e areia, com variações nas camadas e nos furos.

Para a Fase 1A, o solo é bastante heterogêneo, com variação de camadas verticalmente e longitudinalmente. A resistência à penetração desta área também é variável e existe a presença de argilas com consistência muito moles e moles, com índice a penetração menores que 5. A região com presença destas argilas deverá sofrer intervenção futura para melhoria da resistência do solo. O nível d'água na maioria das sondagens é bastante raso, variando de 0,8 m a 4,0 m.

2.4 Uso pretérito da área

Com base em análise histórica de imagens de satélite Landsat, nota-se que desde a primeira imagem com resolução possível de identificação do uso, já havia reflorestamento na área em análise. A referida imagem data de 30/09/1986. Possivelmente anteriormente a este uso a área em questão era utilizada para fins agrícolas, considerando o histórico de ocupação na região.

Foi realizada uma campanha de campo para análise da qualidade do solo. Foram selecionados quatro pontos de coleta, conforme segue (p. 45 do EIA):

- PS1 - Situado na região nordeste do terreno - 22 J 0719180; 7062906;
- PS2 - Situado em uma elevação na parte central do terreno - 22 J 0718874; 7062209;
- PS3 - Situado em uma elevação à sudoeste do terreno - 22 J 0718424; 7061914;
- PS4 - Situado ao sul do terreno - 22 J 0718363; 7061300.

A metodologia de amostragem seguiu o procedimento descrito pela CETESB 6300:1999 -Solos.

Foram analisados os seguintes parâmetros: 1,1,1-Tricloroetano; 3,4-Diclorofenol; delta-HCH (delta-Lindano); 1,1-Dicloroetano; 4,4'-DDD (p,p'-DDD); Di(2-Etilhexil)ftalato (DEHP); 1,1-Dicloroetano; 4,4'-DDE (p,p'-DDE); Dibenzo(a,h)antraceno; 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno; 4,4'-DDT (p,p'-DDT); Dieldrin; 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno; Aldrin; Dietilftalato; 1,2,3+1,2,4-Triclorobenzenos; alfa-HCH (alfa-Lindano); Dimetilftalato; 1,2,3-Triclorobenzeno; Antimônio; Di-n-butilftalato; 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno; Antraceno; Endosulfan I + II + Sulfato; 1,2,4-Triclorobenzeno; Arsênio; Endrin; 1,2-Diclorobenzeno; Bário; Estireno; 1,2-Dicloroetano; Benzeno; Etilbenzeno; 1,2-Dicloroetano (Cis); Benzo(a)antraceno; Fenantreno; 1,2-Dicloroetano (Trans); Benzo(a)pireno; Fenol; 1,3,5-Triclorobenzeno; Benzo(b)fluoranteno; Hexaclorobenzeno; 1,3-Diclorobenzeno; Benzo(g,h,i)perileno; Indeno(1,2,3,c-d)pireno; 1,4-

fluoranteno; Lindano (gama-HCH); 2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenil (PCB 180); beta-HCH (beta-Lindano); Mercúrio; 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenil (PCB 138); Bifenilas Policloradas (PCBs); Molibdênio; 2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenil (PCB 153); Cádmiu; Naftaleno; 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenil (PCB 101); Carbofuran; Níquel; 2,2',5,5'-Tetraclorobifenil (PCB 52); Chumbo; Pentaclorofenol; 2,3,4,4',5-Pentaclorobifenil (PCB 118); Cloreto de Metileno (Diclorometano); Prata; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; Cloreto de Vinila; Selênio; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; Clorobenzeno (Monoclorobenzeno); Tetracloroeto de Carbono; 2,3,5-Triclorofenol; Clorofórmio (Triclorometano); Tetracloroeteno; 2,4,4'-Triclorobifenil (PCB 28); Cobalto; Tolueno; 2,4,5-Triclorofenol; Cobre; Tricloroeteno; 2,4,6-Triclorofenol; Cresóis Totais; Vanádio; 2,4-Diclorofenol; Criseno; Xilenos; 2-Clorofenol; Cromo; Zinco.

Dentre todos os parâmetros analisados, nenhum apresentou desconformidade com os limites estabelecidos na Resolução CONAMA nº 420/09 - Investigação (Industrial).

2.5 Hidrografia

A AID e, conseqüentemente a AI, estão inseridas na bacia hidrográfica do rio Itapocu. A AID compreende a sub-bacia do ribeirão Santa Luzia ou do Alho. A leste da AID está a sub-bacia do rio Itaperiú, que drena a área onde está localizado o centro do município, já a oeste, está localizada a sub-bacia do ribeirão do Salto. Destaca-se que a AII do empreendimento também se localiza na bacia do rio Itapocu.

Os principais usos do solo a montante do empreendimento, na sub-bacia do ribeirão Santa Luzia ou do Alho, são de atividades agrícolas, com destaque para a bananicultura e rizicultura. Também existe a presença de áreas vegetadas, silvicultura, pastagem e áreas residenciais. A jusante destaca-se os usos de pastagem, bananicultura, rizicultura e residencial. Os usos do solo refletem no uso da água, que incluem ainda a dessedentação de animais, agricultura, irrigação das lavouras, lazer e pesca.

Conforme levantamentos em campo, a AI possui 13 (treze) nascentes ou surgimento de água, com seus respectivos cursos d'água (p. 120 do EIA). Vale salientar que as nascentes e os cursos d'água inseridos na AI do imóvel serão preservados, apresentando uma APP do entorno de nascentes e cursos d'água de 430.386,48 m². Foram identificados ainda na área de interesse valas de drenagem, assim como áreas úmidas com maior acúmulo de água devido à topografia do terreno, que foram denominadas de "banhado". As valas de drenagens foram implantadas na área para drenagem do terreno e assim melhor execução dos processos intrínsecos a silvicultura (*Pinus* e *Eucalipto*) existente na época.

Pontos de monitoramento dos cursos d'água para caracterização (p. 65 do EIA):

- P01 - 719.440,305 7.061.857,463;
- P02 - 719.408,053 7.062.014,202;
- P03 - 719.242,287 7.062.147,489;
- P04 - 719.179,026 7.062.269,686;
- P05 - 719.174,724 7.062.314,401;
- P06 - 719.228,331 7.062.329,361;
- P07 - 719.235,365 7.062.480,620;
- P08 - 719.274,899 7.062.581,000;
- P09 - 719.362,082 7.062.801,474;
- P10 - 719.090,760 7.063.186,923;
- P11 - 718.799,601 7.062.560,788;
- P12 - 718.707,316 7.062.369,550;
- P13 - 718.558,586 7.062.178,654;
- P14 - 718.413,387 7.062.690,783;
- P15 - 718.310,609 7.062.920,611;
- P16 - 718.227,268 7.063.113,665;
- P17 - 718.232,704 7.062.201,938;
- P18 - 718.230,401 7.062.737,276;
- P19 - 718.547,613 7.061.442,259;
- P20 - 718.062,159 7.061.184,814.

O monitoramento dos cursos d'água ocorreu nos meses de janeiro a abril de 2021, e foi realizado um total de 12 campanhas de campo. Dos 20 pontos de monitoramento, 16 apresentaram o leito classificado como vala ou alterado, 2 como leito natural (P13 e P19) e 2 cursos foram classificados como talvegue seco (P12 e P18).

Em relação à situação no ponto, se seco, água parada, fluxo pequeno, fluxo regular ou fluxo grande/intenso, quatro pontos apresentaram prevalência de condição seca (P04, P12, P18 e P20); em quatro pontos prevaleceu a condição de água parada (P01, P02, P03 e P06); cinco pontos predominou a condição de fluxo pequeno (P05, P10, P15, P16 e P17); quatro pontos predominou a condição de fluxo regular (P07, P11, P13 e P14); e em três pontos prevaleceu a condição de fluxo grande/intenso (P08, P09, e P19).

Em 03 pontos de monitoramento a feição analisada trata-se de um curso d'água perene (pontos 13, 14 e 19), 14 pontos estão relacionados a valas de drenagem (pontos 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16 e 17), e 03 pontos se caracterizam como talvegue seco (pontos 12, 18 e 20)

2.6 Qualidade das águas superficiais

Foram atribuídos 7 pontos de monitoramento da qualidade das águas superficiais, sendo 5 deles a jusante da AI, 1 na porção sul da AI e outro a montante da AI (p.122 do EIA).

Pontos de monitoramento (coordenadas UTM SIRGAS 2000):

- P1: 719.696,91 X; 7.061.744,92 Y;
- P2: 719.281,48 X; 7.062.143,11 Y;
- P3: 719.514,46 X; 7.063.587,64 Y;
- P4: 719.406,86 X; 7.063.541,49 Y;
- P5: 718.914,39 X; 7.061.962,49 Y;
- P6: 717.677,53 X; 7.062.346,96 Y;
- P7: 717.787,19 X; 7.060.941,73 Y.

Foram analisados os seguintes parâmetros: 1,1,2-Tricloroetano; Cor Verdadeira; Nitrito; 1,1-Dicloroetano; Corantes Artificiais; Nitrogênio Amoniacal; 1,2-Dicloroetano; Criseno; Nitrogênio Total; 2,4,5-TCromo Total; Oxigênio Dissolvido -OD; 2,4,5-TPDDT+DDD+DDE; Paration; 2,4,6-Triclorofenol; Demeton O e S; PCBs - Bifenilas Policloradas; 2,4-Diclorofenol; Densidade de Cianobactérias; Pentaclorofenol; 2,4-D; Detecção de Óleos e Graxas Visuais; pH; 2-Clorofenol; DBO5; Prata Total; Acrilamida; DBO; Salinidade; Alacolor; DQO; Selênio Total; Aldrin + Dieldrin; Dibenzo(a,h)antraceno; Simazina; Alumínio Dissolvido; Diclorometano; Sólidos Dissolvidos Totais; Antimônio Total; Dodecaclorociclopentano; Substâncias que conferem Gosto ou Odor; Arsênio Total; Endossulfan(alfa+beta+sais); Sulfato; Atrazina; Endrin; Sulfeto (H₂S não dissociado); Bário Total; Estireno; Sulfeto de Hidrogênio Não-Ionizado; Benzeno; Etilbenzeno; Surfactantes Aniônicos; Benzidina; Fenóis Totais; Temperatura; Benzo(a)antraceno; Ferro Dissolvido; Tetracloroeto de Carbono; Benzo(a)pireno; Fluoreto; Tetracloroetano; Benzo(b)fluoranteno; Fósforo Total; Tolueno; Benzo(k)fluoranteno; Glifosato; Toxafeno; Berílio Total; Gution; Tributilestanho; Boro Total; Heptacloro + Heptacloro Epóxido; Triclorobenzeno; Cádmio Total; Hexaclorobenzeno; Trifluralina; Carbaril; Indeno (1,2,3,c-d)pireno; Turbidez; Chumbo Total; Lindano (gama-BHC); Urânio Total; Cianeto Livre; Lítio Total; Vanádio Total; Clordano (cis+trans); Malation; Xilenos; Cloreto; Manganês Total; Zinco Total; Cloro Residual Total (c); Mercúrio Total; Materiais Flutuantes; Clorofila-a; Metolacolor; Resíduos Sólidos Objetáveis; Cobalto Total; Metoxicloro; Índice de Qualidade das Águas -IQA; Cobre Dissolvido; Níquel Total; Coliformes Termotolerantes; Nitrato

Os resultados das análises foram comparados à Classe II, águas doces, Resolução CONAMA n. 357/2005. Dentre todos os parâmetros analisados, estiveram em desconformidade com os limites estabelecidos na Resolução, os parâmetros:

- Alumínio Dissolvido (em todos os pontos);
- Boro Total (no ponto P6);
- Cobre Dissolvido (no ponto P2);
- Cor Verdadeira (em todos os pontos de coleta);
- DBO e DBO5 (no ponto P6);
- Ferro Dissolvido (com exceção do ponto P7);
- Fósforo Total (nos pontos P3, P4 e P6);
- Nitrogênio Amoniacal (no ponto P4), e;
- Oxigênio Dissolvido (nos pontos P1, P2 e P5).

A possível causa para os desenquadramentos observados, em geral, refletem características naturais de solo, rochas e matéria orgânica da fauna, flora e atividades locais. Um ponto de atenção é o valor do nitrogênio amoniacal detectado no P4, de 166 mg/L, muito superior ao limite legal e ao observado nos demais pontos. Há criação de gado no local.

Considerando-se o Índice de Qualidade das Águas (IQA) observou-se que nos 7 pontos monitorados a qualidade da água foi enquadrada na categoria BOA.

2.7 Recursos hídricos subterrâneos

Foram realizados levantamentos de campo para medição do nível do lençol freático na AI em 46 pontos amostrais (p. 154 do EIA). As amostragens foram realizadas entre os meses de agosto e novembro de 2021, contemplando o período seco (inverno) e chuvoso (primavera). Destaca-se que o período mais chuvoso na região é entre os meses de setembro a março (primavera e verão), e o período mais seco entre os meses de abril a agosto (outono e inverno). Observa-se que para o período geral a carga hidráulica variou entre 4,3 e 29,7 m, com os maiores valores encontrados nas áreas de maior altitude do empreendimento. Essa mesma dinâmica se repete para os períodos chuvoso e seco. Nota-se que para o período chuvoso a carga hidráulica variou entre 5,8 e 29,7 m; já para o período seco a variação foi entre 4,3 e 17,6 m. O nível de água médio para o período chuvoso foi de 3,1 m, enquanto para o período seco foi de 1,9 m.

Foram identificados 5 poços para captação de água subterrânea localizados fora da AI e dentro da AID, com a seguinte localização:

- P13: 719.388,00 X; 7.063.586,00 Y;
- P14: 720.435,35 X; 7.061.624,28 Y;
- P15: 718.855,00 X; 7.061.350,00 Y;
- Poço Mantiqueira 1: 720.069,78 X; 7061836,43 Y;
- Poço Mantiqueira 2: 720195,01 X; 7061703,01 Y.

O poço P13 é do tipo cacimba (anéis de concreto sobrepostos), abastecido através de aquífero livre (nível freático), com profundidade < 2m.

O poço P14 é utilizado pela CASAN para captação de água subterrânea para abastecimento público e possui as seguintes características: Poço tubular - Profundidade de 60 m - Vazão de exploração 3600L/h - Ne - 6,60 m - ND 13m - bomba instalada aos 36 m. Este poço dista 1,5 km da futura área de disposição de resíduos.

O poço P15 trata-se de um poço do tipo ponteira, com profundidade de aproximadamente 25m, e está localizado na empresa Bananas São João.

O Poço Mantiqueira 1 é utilizado para consumo humano, criação de animais e limpeza em geral e possui as seguintes características conforme cadastro junto ao Estado sob nº 2022/011.048: Poço tubular e vazão de exploração 170 m³/dia. Este poço dista 1 km da futura área de disposição de resíduos.

O Poço Mantiqueira 2 é utilizado para a mesma finalidade do Poço Mantiqueira 1 e possui as seguintes características conforme cadastro junto ao Estado sob nº 2022/011.047: Poço tubular e vazão de exploração 30 m³/dia. Este poço dista 1,2 km da futura área de disposição de resíduos.

Foi apresentado o Mapa Potenciométrico (Base cota cursos da água e sondagens na área do empreendimento) de modo a demonstrar a direção dos fluxos de água subterrânea na área do empreendimento, e indicando que os poços de abastecimento da CASAN e outros não sofrem influência do CVAR, pelo fato dos mesmos estarem em sub-bacias diferentes.

2.8 Permeabilidade do solo

Foram realizados 05 ensaios de permeabilidade na AI. Os ensaios foram realizados no período de novembro de 2021 e maio de 2023. Os resultados indicaram presença de argila siltosa pouco arenosa com coeficientes de permeabilidade que variaram entre 0,39x10⁻³ a 1,00x10⁻⁷ (p. 160 do EIA).

2.9 Qualidade das águas subterrâneas

Parâmetros monitorados (Res. CONAMA n. 420/09): 1,1,1-Tricloroetano; Benzo(a)pireno; Ferro Total; 1,1,2-Tricloroetano; Boro Total; Fósforo Total; 1,1-Dicloroetano; Cádmi Total; HCH Beta; 1,1-Dicloroetano; Chumbo Total; Hexaclorobenzeno; 1,2,3-Triclorobenzeno; Cloreto; Indeno(1,2,3-cd)pireno; 1,2,4-Triclorobenzeno; Cloreto de Metileno; Lindano (Gama BHC); 1,2-Diclorobenzeno; Cloreto de Vinila; Manganês Total; 1,2-Dicloroetano; Clorofórmio; Mercúrio Total; 1,2-Dicloroetano (cis+trans); Cobalto Total; Molibdênio Total; 1,3,5-Triclorobenzeno; Cobre Total; Monoclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno; Cresóis; Naftaleno; 2,3,4,5-Tetraclorofenol; Cromo Total; Níquel Total; 2,3,4,6-Tetraclorofenol; DBO5; Nitrato; 2,4,5-Triclorofenol; DDD; Nitrogênio Total; 2,4,6-Triclorofenol; DDE; PCBs -Bifenilas Policloradas; 2,4-Diclorofenol; DDT; Pentaclorofenol; 2-Clorofenol; DQO; Prata Total; 3,4-Diclorofenol; Dibenzo(a,h)antraceno; Selênio Total; Aldrin+Dieldrin; Dietilexil Ftalato; Temperatura da Amostra; Alumínio Total; Dimetil ftalato; Tetracloro de Carbono; Antimônio Total; Endrin; Tetracloroetano; Arsênio Total; Estireno; Tolueno; Bário Total; Etilbenzeno; Xilenos; Benzeno; Fenantreno; Zinco Total; Benzo(a)antraceno; Fenol.

Pontos de monitoramento das águas subterrâneas (coordenadas UTM SIRGAS2000):

- P1: 718.745,90 X; 7.061.700,20 Y;
- P2: 718.848,01 X; 7.061.765,34 Y;
- P3: 718.869,58 X; 7.061.936,41 Y;
- P4: 718.563,05 X; 7.062.042,38 Y;
- P5: 718.624,06 X; 7.061.706,90 Y;
- P6: 718.856,54 X; 7.062.024,59 Y;
- P7: 718.641,55 X; 7.062.293,39 Y;
- P8: 719.181,98 X; 7.062.227,17 Y;
- P9: 719.349,48 X; 7.062.691,21 Y;
- P10: 719.207,22 X; 7.063.219,90 Y;
- P11: 718.944,27 X; 7.062.805,64 Y;
- P12: 718.241,76 X; 7.061.950,62 Y;
- P13 (externo AI): 719.388,00 X; 7.063.586,00 Y;
- P14 (externo AI - montante aterro): 720.435,35 X; 7.061.624,28 Y;
- P15 (externo AI - montante aterro): 718.855,00 X; 7.061.350,00 Y.

Nos dias 27 e 28 de abril, e 2 e 3 de maio de 2023 foram coletadas amostras nos pontos de amostragem supracitados. Entre todos os parâmetros analisados, estiveram em desconformidade com os limites estabelecidos na Resolução CONAMA nº 420/2009 - Investigação, os parâmetros Alumínio (poços P1, P5, P6, P9 e P10), Cromo (Poços P5 e P11), Ferro (poços P1, P2, P3, P5, P6, P7, P10, P11 e P13), Manganês (poços P1, P3, P6 e P12) e Níquel (Poços P5 e P11).

2.10 Cavidades naturais subterrâneas

A partir de análise dos dados georreferenciados disponibilizados pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), por meio do Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE) não existem cavidades naturais subterrâneas na AID do empreendimento. A cavidade cadastrada mais próxima da área de estudo localiza-se a 27 km da AI, trata-se da caverna Gruta Encantada, na localidade de Ilha Feia em Penha.

2.11 Sismicidades

Conforme registros históricos de sismicidade no território catarinense, a ocorrência de um abalo na Plataforma Continental na região do município de Tubarão, ao sul de Santa Catarina, no ano de 1939, se caracterizou por ser o evento mais significativo ocorrido desde o início dos registros, com uma magnitude de até 5,5 graus na escala Richter e intensidade > VI na escala de Mercalli. O seu epicentro ocorreu a mais de 200 km de distância da AI do empreendimento.

A respeito dos aspectos locais, na área de interferência (AI, AID e AII), conforme o levantamento de informações e de acordo com fontes consultadas como a Sociedade Brasileira de Geofísica, Centro de Sismologia da USP e Instituto

de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo -IAG-USP, não ocorreram registros de atividades sísmicas significativas nas últimas décadas.

2.12 Paleontologia

Com base na bibliografia consultada não foram encontradas ocorrências fossilíferas na área de estudo, destaca-se ainda que não foram encontrados registros fossilíferos na AI do empreendimento durante as campanhas de campo.

2.13 Ruídos

Para realização do diagnóstico do nível de ruído ambiental na Área de Intervenção e na Área de Influência Direta foram seguidos os procedimentos estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 01/1990 e pela ABNT NBR 10151/2019 Versão Corrigida: 2020 "Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral".

Foram realizadas medições do nível de ruído ambiental em 14 (quatorze) pontos amostrais, sendo 6 (seis) na Área de Intervenção e 8 (oito) na Área de Influência Direta. Conforme o zoneamento urbano definido pela Prefeitura de São João do Itaperiú/SC, através da Lei Complementar nº 1, de 08 de junho de 2021, os pontos AID-06 e AID-08 encontram-se situados no Perímetro Urbano (Zona Urbana de Adensamento Controlado), e os demais (AI-01, AI-02, AI-03, AI-04, AI-05, AI-06, AID-01, AID-02, AID-03, AID-04, AID-05, AID-07) no Perímetro Rural.

Pontos de monitoramento de ruído:

- AI-01- X 717.958,0; Y 7.061.123,0;
- AI-02- X 718.195,3; Y 7.062.138,3;
- AI-03- X 718.225,6; Y 7.063.135,2;
- AI-04- X 719.125,6; Y 7.063.294,5;
- AI-05- X 718.675,5; Y 7.061.133,0;
- AI-06- X 719.502,1; Y 7.061.769,5;
- AID-01- X 720.851,0; Y 7.063.823,9;
- AID-02- X 719.940,4; Y 7.063.709,8;
- AID-03- X 719.053,1; Y 7.064.730,2;
- AID-04- X 716.446,5; Y 7.063.666,4;
- AID-05- X 717.626,0; Y 7.061.923,9;
- AID-06- X 718.266,5; Y 7.059.965,8;
- AID-07- X 719.942,7; Y 7.062.350,6;
- AID-08- X 719.722,9; Y 7.058.616,3.

Na zona rural, todas as medições apresentaram-se acima do limite de 40 dB para o período diurno, conforme a ABNT NBR 10151. Além disso, destacam-se os pontos AI-06, AID-01, AID-02, AID-04 e AID-05 que apresentaram níveis de pressão sonora acima de 50 dB. De modo geral, foi constatada durante as medições a influência da fauna silvestre (avifauna), além do trânsito de veículos sobre vias não pavimentadas nos pontos que registraram maiores ruídos.

Entre todas as medições executadas, apenas um ponto (AID-06), localizado em zona mista predominantemente residencial, apresentou nível de pressão sonora abaixo do limite de 50 dB para o período diurno, conforme a ABNT NBR 10151. Além disso, o ponto AID-08, também localizado em zona mista, apresentou nível de pressão sonora pouco acima do limite, tendo como principal influência o tráfego de veículos e a existência de uma unidade escolar (ensino fundamental) próxima.

2.14 Qualidade do ar

O estudo de qualidade do ar realizou amostragem em 2 pontos para os parâmetros PTS, MP10, MP2,5, SO₂, NO₂, CO, O₃ e fumaça.

Pontos de monitoramento da qualidade do ar:

- P1 - X 720.050,62; Y 7.060.886,62;
- P2 - X 717.784,37; Y 7.063.857,66.

Os pontos específicos para esta amostragem foram definidos considerando as normas técnicas aplicáveis, características geográficas e de construção da área em estudo e principalmente a predominância de ventos. Em relação aos ventos predominantes foram utilizados os dados da Estação Meteorológica de Itajaí.

Todos os parâmetros analisados apresentaram concentrações abaixo dos valores máximos permitidos (VMP) listados na Resolução CONAMA 491/2018, exceto o parâmetro MP2,5 (60,37 µg/m³) no Ponto 01, ligeiramente acima do valor máximo permitido (60,00 µg/m³).

O estudo de modelagem de dispersão atmosférica utilizou o modelo de dispersão AERMOD. Foram avaliadas as emissões oriundas das fontes lineares, representando as emissões veiculares e de ressuspensão das vias, da deposição e degradação de resíduos no aterro, dos maquinários, da estação de tratamento de efluentes e sistema stripping, adotando-se algumas premissas conservadoras, pois desconsiderou-se as reduções nas emissões de poluentes a serem ocasionados pela adoção dos sistemas de controle de poluição. Os poluentes que tiveram seus impactos avaliados foram: dióxido de nitrogênio (NO_x), monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO_x), partículas (material particulado com diâmetro inferior a 10 µm -MP10), sulfeto de hidrogênio (H₂S), amônia (NH₃) e compostos orgânicos voláteis (COV).

Dentre os poluentes, o mais crítico foi o material particulado com diâmetro aerodinâmico de 10 µm (MP10). Ele foi o único para o qual foram verificados potenciais de violações do padrão de qualidade do ar previstos na Resolução CONAMA 491/2018 (PQAR). A ultrapassagem do padrão de qualidade do ar ocorreria em uma área situada a

nordeste do futuro empreendimento, em locais a quase 1 km da fronteira do aterro.

Demais poluentes (NO_x, CO, SO_x) regulamentados pela referida norma para quaisquer médias temporais, não apresentaram impactos significativos. Os demais poluentes abordados no estudo (sulfeto de hidrogênio, amônia, metil mercaptana e fenol) não possuem regulamentação vigente no Brasil. O impacto odorante foi verificado ao se comparar as concentrações modeladas com o limite de percepção olfativo (LPO) de cada um dos poluentes, que é a concentração de uma substância acima da qual o odor causado por ela, isoladamente, é percebido.

O fenol foi a única substância das não regulamentadas a ter concentrações diminutas ao serem comparadas com os critérios de impacto, seja o instantâneo ou o horário. Já para a amônia, houve concentrações relevantes notadas no impacto, no entanto nenhuma superaria os limiares encontrados em literatura para as médias temporais avaliadas. Para o sulfeto de hidrogênio foi notada violação do LPO e para o valor assumido como definidor do impacto crônico. Para a metil mercaptana as concentrações máximas ultrapassaram as concentrações caracterizadoras de impacto para as duas médias temporais avaliadas.

O sulfeto de hidrogênio para a média instantânea (odores) foi o poluente e média temporal cujas abrangências e frequências foram mais importantes do estudo. Ultrapassagens do LPO ocorreriam em quase 18% do total de receptores, e no receptor mais crítico o número de violações atingiria 17% do tempo total modelado. Apesar da frequência de violações do critério de impacto instantâneo (odores) ter sido importante no receptor mais crítico (cerca de 6%), as ultrapassagens ocorreram em um número restrito de receptores (praticamente 1% deles), ou seja, houve uma abrangência relativamente pequena do impacto.

Para os gases odorantes, o H₂S foi o único para o qual foi observado violação do critério adotado. Isso ocorreu para a média instantânea (impacto de odores). Ou seja, há potencial percepção de odores nos adensamentos populacionais situados até 2,3 km na direção nordeste do aterro, sendo que os valores para a igreja também tiveram concentrações máximas próximas do LPO do H₂S. Ao ser avaliada a frequência na qual as concentrações nos receptores extrapolariam o LPO, observou-se que isto ocorreria em até 1,6% do tempo total modelado.

Foi realizado estudo de enquete no entorno das futuras instalações do aterro, aplicando 102 questionários. Quando questionados quanto à qualidade ambiental de modo geral, quase a totalidade dos entrevistados classificou o meio ambiente como bom ou excelente, sendo que ninguém o qualificou como ruim ou péssimo. Dentre os motivos da classificação regular foram citadas a pulverização de agrotóxicos e poluição em geral.

Nove em cada dez entrevistados consideram a qualidade do ar da região como boa ou excelente. Os demais consideram regular ou ruim. Os motivos para essa classificação são a pulverização de agrotóxicos, a ocorrência de odores e de queimada.

Cerca de dois terços dos entrevistados afirmaram não notar nenhum odor que lhes cause incômodo, os demais responderam positivamente à questão. Os incomodados indicam que seriam odores relativos a estrume e esterco, e indicam os bananeais da região como a fonte potencial. Por estes, o odor é percebido em frequência inferior a 1 vez por semana.

3 Meio biótico

Flora

O empreendimento encontra-se na região fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa, subdivisão de terras baixas. O entorno da área consiste em um mosaico de diferentes usos antrópicos, como áreas de cultivo, pastos, silvicultura e edificações, e poucas áreas de mata nativa. As florestas nativas no interior da propriedade totalizam 56,42 ha e serão mantidas.

Os indivíduos arbóreos mais representativos na Unidade amostral 912 do inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (situada na AII) foram: *Ocotea aciphylla*, *Nectandra oppositifolia*, *Matayba intermedia*, *Inga sp* e *Amaioua guianensis*.

Foi possível observar a existência de indivíduos de palmitero (*Euterpe edulis*) no caminhamento realizado na área do projeto. Esta espécie encontra-se ameaçada de extinção.

Fauna

Os pontos de coleta de fauna aquática estiveram em geral dentro dos parâmetros de qualidade de água para pH e oxigênio dissolvido, com exceção dos pontos 2 e 3, respectivamente na AI e no Rio do alho (AID) que tiveram alterações na primavera e verão, com baixo oxigênio dissolvido, principalmente no ponto 3.

Plâncton: Diatomáceas e cianofíceas foram os táxons de fitoplâncton mais abundantes. Para o grupo de zooplâncton houve bastante variação ao longo das estações do ano, sendo Cyclopoida, Nauplio copepoda e Harpacticoida relativamente abundantes dentre os grupos. De modo geral, a campanha de inverno mostrou uma diversidade maior do que as demais campanhas

Macroinvertebrados aquáticos: Foram coletados 740 indivíduos pertencentes a 4 filos de invertebrados aquáticos distribuídos em 42 taxa.

Os resultados deste estudo mostram uma forte influência de fontes de poluição urbana e da rizicultura sobre a comunidade bentônica, principalmente no ribeirão do Alho. Houve ainda alta densidade de espécies bioindicadoras de má qualidade da água em todas as campanhas, bem como a maior abundância da espécie de molusco exótico *Corbicula fluminea*.

Durante as quatro campanhas de levantamento de ictiofauna foram coletados 854 indivíduos distribuídos entre 12 espécies, sendo a mais frequente *poecilia reticulata* (barrigudinho), que é considerada exótica no estado.

O levantamento de herpetofauna foi realizado por campanhas primárias, que resultaram no registro de 10 espécies de anfíbios, sendo *Phyllomedusa distincta* (perereca-das-folhagens) a mais frequente e 6 de répteis, sendo *Salvator*

merianae a mais comum. Nenhuma destas espécies encontra-se oficialmente ameaçada de extinção. Os dados secundários consultados apontaram 54 espécies de anfíbios e 48 de répteis com provável ocorrência na região. A bibliografia apontou a provável ocorrência de 128 espécies de aves na região do empreendimento. Seis destas são consideradas ameaçadas de extinção (*Piculus flavigula*, *Phylloscartes kronei*, *Sporophila angolensis*, *Ramphocelus bresilius*, *Tangara cyanocephala* e *Hemitriccus kaempferi*). O registro primário registrou 1829 indivíduos distribuídos em 105 espécies, uma riqueza relevante para um levantamento de quatro campanhas. A espécie a espécie *Conopophaga lineata* (chupa-dente) é considerada ameaçada a nível nacional e foi adicionada a lista de ameaça. Dentre as espécies inventariadas foram identificadas 2 exóticas, a saber: *Passer domesticus* (pardal) proveniente de Portugal e *Estrilda astrild* (bico-de-lacre) oriundo do continente Africano. Ambas as espécies estão bem difundidas no Brasil, ocupando ambientes fortemente antropizados.

Na amostragem de mamíferos foram consultados estudos na região, que resultaram em uma lista com 91 espécies de mamíferos de provável ocorrência. Nas campanhas primárias foram registradas quatro espécies, sendo *Leopardus guttulus* oficialmente ameaçada de extinção.

Foi registrada a presença de animais domésticos (cães e gatos) em toda a área, o que implica em perigo à fauna silvestre.

Áreas protegidas e prioritárias para conservação

O empreendimento não se encontra em áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade.

A Unidade de Conservação mais próxima (11,8 km) é o Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru, localizado no município de Barra Velha. Não são esperados impactos na UC.

4 Meio socioeconômico

A metodologia adotada para a elaboração do diagnóstico socioeconômico da AII, AID e AI seguiu as seguintes etapas: Pesquisa bibliográfica, documental e em sites oficiais; Consulta a imagens de satélite do software Google Earth; Observações e entrevistas *in loco* com moradores locais e entrevistas institucionais; Registros fotográficos de anos variados e coordenadas geográficas obtidas com o uso do Global Positioning System dos locais que foram visitados; Análise e consolidação dos dados primários e secundários para a elaboração do diagnóstico.

Na ADA o futuro Aterro partilha o imóvel com a SJI TRATAMENTO DE EFLUENTES S.A. empresa responsável pela implantação da Estação de Tratamento de Efluentes -ETE, licenciada pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina -IMA conforme a Licença Ambiental Prévia com dispensa de Licença Ambiental de Instalação - LAP/LAI nº 7668/2021.

Banicultura:

Na Área de Influência Direta -AID da CVAR encontra-se a produção de banana, principalmente, da empresa BSJ - Bananas São João.

A área de banicultura plantada abrangida pela AID definida da CVAR São João é de aproximadamente 271,00 ha. A condução das áreas cultivadas é realizada com auxílio de metodologias desenvolvidas e implementadas pela EPAGRI, As atividades de cultivo incluem manutenções / conduções da planta, manejo do bananal, limpezas das ervas daninhas, controle de pragas e principalmente a adubação. A adubação de manutenção visa restituir os nutrientes contidos nos cachos e as perdas ou imobilizações temporárias.

Avicultura

No entorno do empreendimento há uma unidade da Ovos Mantiqueira, com granjas de sistema de criação tradicional, todo o processo de produção de ovos é feito automaticamente: eles são selecionados, higienizados e embalados sem qualquer contato humano.

Comunidades tradicionais

Terras Indígenas

Há uma terra indígena no raio de 3,5 km do imóvel, sendo um território tradicionalmente ocupado pela etnia Guarani Mbya, denominado de Pirai. A TI foi declarada de posse do grupo indígena pela Portaria nº 2097/2009, possuindo área aproximada de 3017 hectares e perímetro aproximado de 35 km. Possuindo uma população de 155 habitantes distribuídos em 23 famílias conforme censo da Fundação Nacional de Saúde -FUNASA, de 2010. A TI encontra-se a aproximadamente 3,5km do imóvel e fica fora da Área de Influência Direta-AID do empreendimento, contudo é interceptada pela Área de Influência Indireta-AII do meio socioeconômico.

Terras Quilombolas

Segundo dados da Fundação Cultural dos Palmares(FCP), há 02 comunidades quilombolas certificadas no município de Araquari (Comunidades de Itapocu e Areias Pequena), sendo que um deles possivelmente está a uma distância menor do que 8 km do empreendimento (Comunidade Quilombola de Itapocu), pois fica na localidade de Itapocu, em Araquari, as margens da BR-101 e próximo ao Rio Pirai, distante aproximadamente 7km da área do imóvel. Pondera-se que as 02 comunidades supracitadas apresentam processos abertos na FCP, todavia não possuem processos abertos no INCRA. A comunidade quilombola de Itapocu possui 200 pessoas divididas em 40 famílias, conforme dados da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável -SDS de Santa Catarina.

5.2 Infraestrutura Pública, Equipamentos e Serviços Públicos (município)

O abastecimento de água no Município de São João do Itaperiú fica a cargo da CASAN

O Serviço Municipal de Água, Infraestrutura e Saneamento de São João do Itaperiú -SEMAIS é o responsável pelos

serviços de esgotamento sanitário do município.

O gerenciamento municipal dos resíduos sólidos é realizado pela Prefeitura Municipal de São João do Itaperiú, Secretaria de Obras e Serviços Municipais, através da Lei Complementar nº 433 de 13 de novembro de 2006. Os resíduos de saúde gerados nas unidades públicas municipais são coletados, transportados e destinados pela empresa Recycle Catarinense de Resíduos (Brusque/SC), que coleta em média 250 kg/mês

O fornecimento de energia elétrica em São João do Itaperiú é de responsabilidade das Centrais Elétricas de Santa Catarina SA -CELESC, na área central e em outras localidades.

Infraestrutura Pública

Não há na área de influência indireta do empreendimento aeroportos, portos, hidrovias ou ferrovias, sendo o sistema viário existente a única infraestrutura de transporte e mobilidade existente.

A principal infraestrutura rodoviária de acesso e traslados nos municípios que interceptam a AII (Araquari, Barra Velha, Guaramirim e São João do Itaperiú) constitui-se pelas rodovias federais (BR-101 e BR-280), estaduais (SC-418, SC-108, SC-415) e as vias, estradas e ruas municipais. De forma complementar ao sistema rodoviário, a travessia pelo rio Itapocu facilita o traslado entre São João do Itaperiú e Araquari.

5.3. Patrimônio Cultural, Histórico, Artístico, Científico, Turístico e Paisagístico

Conforme o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos -CNSA, que apresenta os sítios arqueológicos brasileiros cadastrados no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional -IPHAN, não há registro de sambaquis, oficinas líticas, estruturas subterrâneas ou sítios arqueológicos cadastrados no município de São João de Itaperiú, bem como na área do empreendimento da Central de Valorização Ambiental de Resíduos. Além disso, destaca-se que não foram identificados vestígios arqueológicos na área do empreendimento.

Contudo existem 27 sítios arqueológicos no município interceptado pela AII, sendo 5 em Barra Velha e 22 em Araquari. Além de São João do Itaperiú, o município de Guaramirim não possui sítios cadastrados no CNSA, e não consta processos em andamento de tombamento na data de 13/05/2021, de acordo com a lista de processos de tombamento e bens tombados do IPHAN.

5.4 Percepção da população

Foram aplicados 40 questionários com os moradores de São João do Itaperiú cujas residências estão inseridas na Área de Influência Indireta -AII. Ainda, cabe destacar a realização de um total de 85 visitas e abordagens na AII durante as campanhas para a aplicação dos questionários

As entrevistas foram aplicadas nos dias 11/08/2021 e 28/08/2021, de forma presencial e por meio de questionários estruturados, com perguntas pré-estabelecidas e aplicadas igualmente para todos os entrevistados.

Dentre as informações levantadas e apresentadas na pesquisa, em relação a percepção negativa da região, o aspecto predominante lembrado pela população levantada foi relacionado à infraestrutura (transporte, estradas, energia ou comunicação (internet)).

Aos aspectos relacionados especificamente sobre odores transcreve-se o que foi constatado no estudo realizado "a maioria dos entrevistados (66%) afirmou de modo espontâneo não notar nenhum odor que lhes cause incômodo. Para os 34% dos entrevistados que responderam positivamente, o caráter de odor mais mencionado foi relacionado a estrume (17%) e esterco (14%). A origem desses odores está associada a produção de banana na região, segundo os entrevistados"

Aspectos florestais

- *Existência e uso de Área de Preservação Permanente (APP):* Na propriedade do projeto há 43,04 ha de Áreas de Preservação Permanente, sendo 10,63 com cobertura de silvicultura, 8,78 sem vegetação, 7,95 ha em Reserva Legal, 15,68 com cobertura vegetal nativa e 1,8 em acessos. Não será realizada supressão de vegetação em APP, sendo que a projeção dos acessos já existentes à serem utilizados para a atividade abrange 0,782 ha.

A vegetação exótica nas áreas de preservação permanente será suprimida e essas áreas recuperadas conforme Projeto de Recuperação de Área Degradada - PRAD

- *Autorização de corte de vegetação (AuC):* Não é prevista a supressão de vegetação nativa para a implantação do empreendimento. Será realizada a supressão de exemplares exóticos (eucalipto e pinus) em APPs com o objetivo de recuperar estas áreas.

- *Espécies da flora e/ou fauna ameaçadas de extinção:* *Euterpe edulis* (registrada, não haverá supressão) *Piculus flavigula*, *Phylloscartes kronei*, *Sporophila angolensis*, *Ramphocelus bresilius*, *Tangara cyanocephala* e *Hemitriccus kaempferi* e *Leopardus guttulus*

- *Reserva Legal:* Inscrição no CAR:

SC-4216354-5E0CB97558BC400E8A90224459E3A998

A Reserva Legal é averbada na matrícula e declarada no CAR com 30,97 ha, que não atinge a proporção de 20% da propriedade. Será condicionada a retificação.

Descrição dos principais impactos e medidas mitigadoras

Fase de instalação

Impacto: Geração de empregos: Contratação de mão de obra para a execução do projeto.

Medida mitigadora/potencializadora: Contratação preferencial da mão de obra local; Disponibilização de treinamentos para mão de obra local.

Impacto: Geração de expectativas e incômodo da população com incertezas

Medida mitigadora: Estabelecimento do contato direto com a população local.

Impacto: Alteração da paisagem: Onde há silvicultura e áreas de vegetação herbácea estas serão retiradas, alterando a paisagem.

Medida mitigadora: Estabelecimento do contato direto com a população local; Manutenção de uma faixa de vegetação no entorno imediato do empreendimento. Realizar o plantio de gramíneas após a execução de alguma atividade que exija alteração na paisagem ou no solo, de modo a amenizar o aspecto visual no empreendimento

Impacto: Pressão sobre o tráfego e infraestrutura rodoviária: com a movimentação de veículos e máquinas para a execução da obra

Medida mitigadora: Estabelecimento do contato direto com a população local; Avaliação das rotas de tráfego; Melhorias nas vias locais. Serviços permanentes de conservação da via

Impacto: Geração de processos erosivos e de assoreamento: devido às obras de terraplanagem nos momentos onde o solo fica exposto e com a movimentação de veículos pesados.

Medida mitigadora: Execução dos serviços no menor tempo possível e em períodos secos, Construção de taludes com inclinações adequadas e implantação de revestimento vegetacional, Implantação de sistemas de drenagem, Realização de vistorias periódicas nos locais onde haverá movimentação de solos e, sempre que constatada a necessidade, serão aplicadas técnicas de recuperação das feições erosivas.

Impacto: Alteração da qualidade do ar: pela geração de particulados na movimentação de veículos em estradas de chão, e emissão de fumaça pelos mesmos

Medida mitigadora: Manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos pesados; Execução dos serviços no menor tempo possível, Utilização de técnicas de controle de poeira durante a terraplanagem, como o uso de aspersores de água

Impacto: Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas: A movimentação do solo pode gerar impacto nos recursos hídricos, assim como a possibilidade de vazamento de insumos da construção e de óleo dos veículos.

Medida mitigadora: Execução dos serviços no menor tempo possível e preferencialmente em períodos de seca; Avaliar possíveis pontos de fragilidade e acompanhar o desenvolvimento de processos erosivos; Instalação de barreiras de siltagem; Instalação de dispositivos de drenagem para direcionar do escoamento superficial; Instalação de drenos testemunho, uso de bacias de contenção para o armazenamento de resíduos perigosos, Caso ocorra vazamento, serão adotadas medidas corretivas imediatas.

Impacto: Intensificação dos níveis de ruído: gerados pela movimentação de veículos e máquinas.

Medida mitigadora: Manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos pesados; Execução dos serviços no período diurno e no menor tempo possível.

Impacto: Alteração da qualidade do solo; as atividades de corte e aterro implicam em alteração do solo, há a possibilidade de vazamento de óleo de máquinas e equipamentos.

Medida mitigadora: Execução dos serviços preferencialmente em períodos de seca, instalação de dispositivos de drenagem para direcionar o escoamento superficial; Caso ocorra vazamento, serão adotadas medidas corretivas, como aplicação de produtos especiais para a absorção do material, retirada do solo contaminado, além de posteriormente ser realizada a destinação desses materiais para locais licenciados e adequados ao recebimento de resíduos Classe I.

Impacto: Recuperação de áreas degradadas: impacto positivo da recuperação das APPs que se encontram hoje degradadas.

Medida potencializadora: Medidas facilitadoras da regeneração.

Impacto: Interferências sobre a fauna silvestre: pela movimentação de pessoas e máquinas e também quando da supressão da vegetação exótica que também serve de abrigo para a fauna.

Medida mitigadora: Instalação de comunicação visual em áreas de potencial passagem da fauna silvestre; Restabelecimento de áreas de abrigo, habitat e para alimentação, além de monitoramento e afastamento de fauna silvestre, Promover campanhas de educação ambiental para funcionários, Estabelecer controle de velocidade

Impacto: Interferência sobre o cotidiano da população: O fluxo aumentado de veículos nas proximidades da área do projeto aumentam riscos de acidente, produzem poeira e ruídos.

Medida mitigadora: Utilização de rota identificada como a menos impactante, Implantar sinalização adequada para

criação de áreas de carga e descarga seguras e sinalização de áreas de tráfego de veículos pesados, Promover um diálogo aberto e transparente com a comunidade afetada

Fase de operação

Impacto: Alteração da paisagem: O crescimento vertical das células implicará em alteração da paisagem.

Medida mitigadora: A manutenção de uma faixa de vegetação no entorno imediato do empreendimento, Após a conclusão de cada etapa, plantio de gramíneas na camada superior de cobertura de cada célula.

Impacto: Pressão sobre o tráfego e infraestrutura rodoviária

Medida mitigadora: Aspersão de água sobre o pavimento de rodagem ensaiado; Estabelecimento do contato direto com a população local; Avaliação das rotas de tráfego; Manutenção das vias de acesso; Melhorias nas vias locais; Implantação de sinalização adequada nas principais vias de acesso e nas imediações da CVAR

Impacto: Alteração da qualidade do ar: A operação do aterro pode resultar na liberação de diversos gases para a atmosfera, incluindo odores, além da queima de combustível dos veículos e máquinas, bem como a suspensão de material particulado pela movimentação de veículos.

Medida mitigadora: Execução dos controles ambientais e equipamentos de mitigação das emissões; Manutenção preventiva de máquinas e equipamentos; Execução dos serviços no menor tempo possível; Utilização de técnicas de controle de poeiras. Execução de cobertura diária dos resíduos depositados; Estabelecer um sistema de coleta e tratamento de gás formado pelo processo de queima com objetivo de converter o metano presente no biogás gerado em dióxido de carbono; Estabelecer um programa de monitoramento regular da qualidade do ar na área circundante a CVAR

Impacto: Início ou intensificação dos processos erosivos e de assoreamento: A movimentação de máquinas na operação e locais sem cobertura vegetal podem intensificar processos erosivos e assoreamento.

Medida mitigadora: Realização de vistoria periódica do sistema de drenagem, efetuar a manutenção sempre que necessário; Revegetação de áreas expostas com a inserção de gramíneas; Avaliar possíveis pontos de fragilidade e acompanhar o desenvolvimento de processos erosivos; Sempre que possível, as atividades que envolvem a exposição de solos deverão ocorrer em períodos de estiagem

Impacto: Alteração da qualidade do solo: O uso de maquinário e veículos pesados pode causar alteração na qualidade do solo.

Medida mitigadora: Realizar manutenção preventiva e revisão periódica em máquinas e veículos associados à operação; Execução dos serviços no menor tempo possível e preferencialmente em períodos de seca; Execução dos controles ambientais e equipamentos de mitigação das emissões; Recobertura do solo; Caso ocorra vazamento, serão adotadas medidas corretivas, como aplicação de produtos especiais para a absorção do material, retirada do solo contaminado, Os locais onde são realizadas as manutenções, lavagem e abastecimento de veículos e equipamentos serão impermeabilizados, com canaletas de contenção e caixas separadoras água/óleo.

Impacto: Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas: A movimentação de maquinário e veículos pode gerar acidentes com derramamento de óleo ou mesmo resíduos a serem destinados ao aterro, assim como aumentar o carreamento de sólidos para os recursos hídricos.

Medida mitigadora: Instalação de barreiras de siltagem; Instalação de dispositivos de drenagem para direcionar do escoamento superficial; Execução dos controles ambientais e equipamentos de mitigação; Instalação de drenos testemunho. Caso ocorra vazamento, serão adotadas medidas corretivas, como aplicação de produtos especiais para a absorção do material, retirada do solo contaminado.

Impacto: Intensificação dos níveis de ruído: A movimentação de caminhões e máquinas implica em aumento da pressão sonora.

Medida mitigadora: Manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos pesados; Execução dos serviços no período diurno e no menor tempo possível; Realizar monitoramento regular dos níveis de ruído durante as atividades de implantação para garantir a conformidade com os limites estabelecidos pelas regulamentações definidas

Impacto: Interferências sobre a fauna: devido a ruídos e risco de atropelamento dos veículos em movimento.

Medida mitigadora: Manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos pesados; Instalação de comunicação visual em áreas de potencial passagem da fauna silvestre; Estabelecer controle de velocidade no interior do CVAR

Impacto: Atração de vetores: Alguns animais são atraídos pelo acúmulo de resíduos orgânicos, encontrando no aterro uma fonte de alimento e abrigo.

Medida mitigadora: Recobrimento final do maciço logo após a disposição de resíduos, Promover campanhas de conscientização para os funcionários, abordando boas práticas no controle de vetores

Impacto: risco de contaminação de solos e águas com percolados do aterro: O resíduo depositado gera líquidos que devem ser direcionados para coleta e tratamento.

Medida mitigadora: implantação de barreiras geotécnicas compostas por a geomembrana de PEAD, geocomposto

bentonítico, sistema de detecção de vazamentos. Além do mais, como proteção da geomembrana de PEAD será especificado um sistema de proteção mecânica de geotêxtil não tecido de Polipropileno, Execução de cobertura diária dos resíduos depositados. Após o descarte dos resíduos, uma camada de solo ou material inerte é espalhada acima; Implantação de sistema de drenagem e coleta de lixiviados; Instalação de drenos testemunhos; monitorar a qualidade das águas para averiguar possíveis impactos; direcionamento para tratamento; A manutenção adequada do sistema de drenagem.

Fase de encerramento:

Impacto: Risco de contaminação do solo e das águas subterrâneas e a emissão de gases poluentes: Após o encerramento das atividades do aterro, a decomposição dos resíduos continua, embora em um ritmo mais lento. As emissões de gases podem afetar a qualidade do ar local e contribuir para a formação de poluentes atmosféricos.

Medida mitigadora: Realizar manutenção e acompanhamento do funcionamento dos sistemas de controle ambiental, sejam realizadas inspeções periódicas nos locais sujeitos à movimentação do solo. Sempre que for identificada a necessidade, serão aplicadas técnicas de recuperação das áreas afetadas pela erosão; Impermeabilização das áreas a serem desativadas; Isolamento e recuperação da área.

Banicultura

Após solicitação em IT foi apresentada análise de impactos e sinergia entre as atividades propostas e a banicultura. Foram listadas as sinergias e medidas a serem implementadas:

Atração de vetores: A geração de vetores na banicultura é perceptível atualmente na região. A operação da CVAR São João, devido às técnicas construtivas e operacionais somada aos controles ambientais a serem implementados, não contribuirá para a cumulatividade deste impacto diagnosticado.

Medida mitigadora: Diagnóstico da situação atual. realizar manejo do vetores e outros programas de controle relacionados.

Alteração da qualidade do ar: A geração de odores na banicultura é perceptível atualmente na região, devido principalmente a adubação realizada.

Medidas mitigadoras: Buscar implantar melhorias do processo de adubação utilizado na banicultura. Implantar controles ambientais do CVAR,

Avicultura:

Alteração da qualidade do ar: A geração de odores na avicultura de postura é perceptível atualmente na região, devido principalmente ao resíduo produzido e ao sistema de produção implementado pela Ovos Mantiqueira.

Medidas mitigadoras: Busca por Melhorias do processo de produção e implementação de técnicas de controle na Ovos Mantiqueira; O recebimento dos resíduos para tratamento e devida destinação é a principal operação e sistemática da CVAR São João. Assim, o volume de cama de aviário e material de descarte pode ser destinado a CVAR para adequado processamento e melhor utilização junto ao sistema agrícola da região.

Pressão sobre o tráfego viário: A movimentação de caminhões para a operação e distribuição da produção gera movimentação nas vias de acesso. A operação da CVAR São João prevê a movimentação de veículos pesados (caminhões) nas vias de acesso ao empreendimento de forma gradual. A previsão da movimentação de caminhões da CVAR não prevê tráfego na frente da Ovos Mantiqueira.

Medidas mitigadoras: Os resíduos a serem transportados para a CVAR, de outras localidades (geradores), poderão ser deslocados, ou seja, desviados para outras vias de acesso ao empreendimento caso o impacto da poeira seja significativo na atividade.

Programas ambientais

1 Programa de monitoramento da fauna

Fases: implantação e operação

Objetiva acompanhar possíveis efeitos decorrentes dos impactos oriundos da implantação e operação da CVAR sobre a fauna. Para isso deverá ser acompanhado os parâmetros ecológicos como: riqueza, abundância, frequência de ocorrência e diversidade, fornecendo assim elementos que permitam a identificação da ocorrência e dimensionamento desses impactos sobre a fauna.

2 Programa de monitoramento da emissão sonora

Fases: implantação e operação

Objetiva acompanhar os níveis de ruídos gerados durante a implantação e operação da CVAR e avaliar a interferência no conforto acústico das comunidades circunvizinhas, atendendo ao disposto na Resolução CONAMA nº 01/1990 e norma ABNT NBR 10151.

3 Programa de monitoramento da qualidade do ar

Fases: implantação e operação

Visa monitorar as possíveis alterações da qualidade do ar quando da implantação e operação da CVAR, tendo por base os valores obtidos e levantados durante a análise realizada sem o empreendimento no local.

4 Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas

Fases: operação

Objetiva sistematizar as ações de monitoramento e acompanhamento a serem desenvolvidas durante a etapa de operação do empreendimento.

5 Programa de monitoramento das obras de terraplenagem

Fases: implantação e operação

Tem como objetivo identificar e monitorar os processos erosivos e as atividades inerentes aos processos de terraplanagem e operação das áreas correlatas ao aterro.

6 Programa de manutenção preventiva de máquinas e equipamentos

Fases: implantação e operação.

Objetiva a adequada operação dos equipamentos de modo a reduzir o potencial impacto ambiental vinculado ao seu uso.

7 Programa de educação ambiental

Objetivos: Consolidar o Programa de Educação Ambiental voltado aos trabalhadores como uma ferramenta para a sensibilização, que contribuirá com ações locais e regionais na promoção do desenvolvimento sustentável.

Fases de implantação e operação

8 Programa de comunicação social

Objetivos: Construção, por meio de estratégias e táticas de comunicação social, de um relacionamento sólido entre o empreendedor e todos os atores envolvidos durante a etapa da implantação e operação da CVAR, especialmente com a população do entorno do empreendimento.

Fases: Implantação e operação.

9 Programa de recuperação de área degradada

Fases: implantação e operação

Tem como objetivo recuperar e proporcionar a regeneração natural nas áreas identificadas como APP atualmente recobertas por reflorestamento de Pinus e Eucalipto.

10 Programa de gerenciamento de resíduos da construção civil

Fase: implantação

Tem por objetivo minimizar a geração de resíduos decorrente da implantação da CVAR, bem como o reaproveitamento, reciclagem e/ou reutilização e, posteriormente, a redução dos gastos com seus possíveis tratamento e/ou disposição final ambientalmente adequada.

11 Plano de compensação ambiental

O Plano de Compensação Ambiental a ser elaborado conforme o art.36 da Lei nº. 9.985/00, Lei nº. 14.675/09 e Portaria N° 100/2020 -IMA, com a indicação de proposta de Unidade de Conservação a ser beneficiada com os recursos da Compensação Ambiental, será apresentado juntamente ao detalhamento do Plano Básico Ambiental-PBA.

Medidas compensatórias

- *Compensação pelo uso de APP:* Não aplicável
- *Compensação pelo Corte da Mata Atlântica:* não haverá supressão de vegetação nativa
- *Compensação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC):*

Considerando o que determina a Lei Federal nº 9.985/00, como condicionante para o licenciamento ambiental de empreendimentos com significativo impacto ambiental, cabe à aplicação de medida compensatória pecuniária, que, de acordo com o Art. 135-F, inciso I, da Lei nº 14.675/09 é de no máximo 0,5% dos custos de investimento de capital, excluídos os impostos, taxas e juros.

Para o cálculo da proporção da compensação ambiental para este empreendimento utilizou-se as Tabelas 13, 14 e 15 do CAPÍTULO VI - PARA OS OUTROS TIPOS DE EMPREENDIMENTOS - da Portaria IMA nº 156/2018, resultando um percentual total de compensação ambiental de 0,63%. Como o percentual máximo, de acordo com o Art. 135-F, inciso I da Lei Estadual nº 14.675/09, é de 0,5%, será este o valor que o empreendedor deverá oferecer, ou seja, a destinação de 0,5% dos custos de investimento de capital, excluídos os impostos, taxas e juros.

Antes da emissão da Licença Ambiental de Instalação será firmado Termo de Compromisso entre empreendedor e IMA para destinar este valor para Unidades de Conservação em atendimento à Lei Federal nº 9.985/00, a Lei Estadual nº 14.675/09 e a Portaria IMA nº 100/2020, que estabelece os procedimentos para fins de cumprimento do compromisso de compensação ambiental decorrente do licenciamento ambiental em tela.

- *Compensação por espécies ameaçadas:* não aplicável

Análise técnica

1. Documentação

IN 02 (versão fev/2020)

a. Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo (site).

Avaliação: Foi apresentada procuração em nome de Osni Piske e Patrícia Polizello Lopes

b. Ata da eleição da última diretoria, quando se tratar de Sociedade ou do Contrato Social registrado e quando se tratar de Sociedade de Quotas de Responsabilidade Limitada.

Avaliação: Foi apresentada a ATA da alteração da diretoria no Contrato Social da Companhia Portal do Açores Participações e Empreendimentos, grupo do qual a Lavorare faz parte.

c. Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) ou do Cadastro de Pessoa Física (CPF).

Avaliação: Foi apresentado o CNPJ 34.211.596/0001-90, com a atividade econômica principal de Tratamento e disposição de resíduos não perigosos (38.21-1-00), e as seguintes atividades econômicas secundárias:

- 35.20-4-01 - Produção de gás; processamento de gás natural
- 38.11-4-00 - Coleta de resíduos não-perigosos
- 38.12-2-00 - Coleta de resíduos perigosos
- 38.22-0-00 - Tratamento e disposição de resíduos perigosos
- 38.31-9-01 - Recuperação de sucatas de alumínio
- 38.31-9-99 - Recuperação de materiais metálicos, exceto alumínio
- 38.32-7-00 - Recuperação de materiais plásticos
- 38.39-4-99 - Recuperação de materiais não especificados anteriormente
- 39.00-5-00 - Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos
- 49.30-2-02 - Transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, intermunicipal, interestadual e internacional
- 49.30-2-03 - Transporte rodoviário de produtos perigosos
- 71.12-0-00 - Serviços de engenharia
- 81.30-3-00 - Atividades paisagísticas

d. Certidão de viabilidade da Prefeitura Municipal relativa ao atendimento às diretrizes municipais de desenvolvimento e plano diretor (uso do solo) e sobre a localização do empreendimento quanto ao ponto de captação de água para abastecimento público (montante ou jusante). Não serão aceitas certidões que não contenham data de expedição, ou com prazo de validade vencido. Certidões sem prazo de validade serão consideradas válidas até 180 dias após a data da emissão.

Avaliação: Foi apresentada a Declaração de Uso e Diretrizes do Solo n. 004/2022, expedida pelo Secretário municipal de Agricultura e Meio Ambiente, Mário Redmerski, declarando que a atividade está em conformidade com as leis de uso e diretrizes do solo deste Município, e que o imóvel está localizado em sub-bacia diferente da bacia de captação de água destinada ao abastecimento público e não existe sistema de cotas que possibilite informar a ocorrência de alagamentos e inundações local.

e. Declaração de profissional habilitado ou da Prefeitura Municipal informando se a área está sujeita a alagamentos ou inundações. Em caso afirmativo deve ser informada a cota máxima da mesma.

Avaliação: No EIA consta que no relatório "Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes, Inundações e Movimentos de Massa" de São João do Itaperiú, elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) há 01 setor de risco de inundação no município, localizado na área central, distante 7,5 km da Área Diretamente Afetada - ADA. No entanto, em resposta à solicitação de informações sobre o histórico de inundação da área com indicação das cotas de alagamento (Informação Técnica nº 6390/2023), o empreendedor informou que a mancha de inundação fica adjacente à divisa do imóvel do empreendimento. O estudo apresentado requer complementação para verificar com maior segurança técnica a cota de inundação, com justificativa para o tempo de retorno adotado, baseando-se em normas e legislações pertinentes. Portanto, ara a fase de LAI, deverá apresentar estudo técnico e respectiva ART para definição da cota de inundação de modo a subsidiar a elaboração do projeto executivo da unidade e o projeto básico de terraplanagem.

f. Manifestação da concessionária de abastecimento público de água relativa às restrições ou afastamentos mínimos do ponto de captação (casos de empreendimentos à montante do ponto de captação de água para abastecimento público).

Avaliação: Avaliado no item d.

g. Manifestação do órgão municipal competente atestando a adequação do empreendimento com o Plano Municipal de Resíduos Sólidos ou outra política de gestão de resíduos vigente.

Avaliação: Não se aplica. Considerando a nova redação da Lei Estadual n. 14675/2009, que estabelece em seu art. 35-A:

Art. 35-A. O licenciamento ambiental independe da emissão da certidão de uso, parcelamento e ocupação do solo urbano emitida pelo Município, bem como de autorizações e outorgas de órgãos não integrantes do SISNAMA, sem prejuízo do atendimento, pelo empreendedor, da legislação aplicável a esses atos administrativos. (NR) (Redação incluída pela Lei 18.350, de 2022)

Portanto, o documento não é mais necessário para fins da emissão da licença.

h. Dispensa de Outorga emitida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, nos casos de lançamento de efluente tratado em curso hídrico.

Avaliação: Não avaliada esta documentação no âmbito deste processo, visto que no estudo é informado que os efluentes do aterro (Classe I e Classe II) serão encaminhados para tratamento noutro empreendimento, especificamente na ETE SJI, conduzida por meio de outro processo de licenciamento e pelo qual emitiu-se a LAP/LAI n. 7668/2021.

i. Estudo Ambiental correlato.

Avaliação: Atendido. Apresentado EIA/RIMA.

j. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do Estudo Ambiental correlato.

Avaliação: Atendido.

k. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do estudo fitossociológico, quando couber.

Avaliação: Atendido.

l. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do estudo faunístico, quando couber.

Avaliação: Atendido.

m. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do Estudo Hidrogeológico.

Avaliação: Atendido. Estudo geológico, geotécnico e hidrogeológico - Gerson Ricardo Muller - Geólogo - CREA/SC 019707-3, ART 25 2022 8443521-1.

n. Protocolo do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) comprovando a entrega da Ficha de Caracterização da Atividade (empreendimentos sujeitos à EIA/RIMA).

Avaliação: Atendido para a fase. No requerimento da LAI deverá apresentar a manifestação conclusiva do IPHAN referente ao processo IPHAN nº 01510.000037/2021

o. Comprovante de publicação do requerimento de Licença Ambiental Prévia (casos de empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA). O comprovante deve ser apresentado ao IMA no prazo de 30 (trinta) dias, sendo que a publicação deve apresentar data posterior à da entrega da documentação pertinente.

Avaliação: Atendido. Apresentou publicações de requerimento de LAP no DOE/SC de 11/10/2022 e no jornal online O Litoral.

2. Da avaliação locacional

Por meio de matriz de decisão, foram estudadas as seguintes áreas:

- Área 1 - Biguaçu
- Área 2 - Paulo Lopes
- Área 3 - São João do Itaperiú

Após ponderação de diversos fatores, a área 3 foi a escolhida com 21 pontos contra 12 pontos das áreas 1 e 2. Segundo o EIA, a Área 3, localizada na comunidade de Santa Luzia, no município de São João do Itaperiú, possui boa infraestrutura viária para trânsito dos caminhões, os núcleos populacionais estão afastados da área, a cobertura vegetal das áreas passíveis de uso é formada por antigo reflorestamento de Pinus/Eucalipto e a área possui boa estrutura geomorfológica para consolidação das técnicas de implantação do aterro.

A matriz utilizou os critérios estabelecidos no TR, portanto, a avaliação provou-se adequada.

3. Das alternativas tecnológicas

Apresentou as alternativas de reciclagem/coleta seletiva; compostagem; incineração; gaseificação; aterros sanitários, e, especialmente, a central de valorização de resíduos.

Comparou as alternativas por meio de matriz de decisão. A proposta de uma central com diversas atividades de gestão de resíduos foi escolhida como a mais adequada.

Tendo em vista a solicitação de LAP para diversas atividades solicitou-se apresentação mais detalhada das secundárias. Foi informado que todos os estudos e projetos realizados ou idealizados para composição do EIA consideraram também as atividades secundárias em seu escopo. Destarte, de forma a atender e igualmente esclarecer e incorporar tal afirmativa no decorrer do Estudo apresentado, foram realizadas adequações, principalmente nas matrizes de impactos e medidas mitigadoras/potencializadoras, para atender tal prerrogativa. Considerando que tratam-se de atividades de menor impacto, entende-se que as atividades secundárias listadas podem ser consideradas. Eventuais necessidades de complementações de informações podem ser solicitadas na fase de LAI.

4. Audiência pública

A Audiência Pública do licenciamento ocorreu no dia 09 de setembro de 2023, no Salão Paroquial da Comunidade Santa Luzia, em São João do Itaperiú -SC e contou com um público total de 130 pessoas. A Audiência teve a duração de aproximadamente 2h15min, iniciando às 19h20min e encerrando às 22h10min.

Foram apresentadas as documentações referentes à audiência, incluindo a filmagem em protocolos SGPe anexos no FCEI.

5. Meio biótico

O estudo de flora foi realizado por meio de consultas bibliográficas complementados com caminhamento e registro fotográfico. Como não é prevista qualquer interferência em vegetação nativa foi considerada suficiente a apresentação de dados secundários.

Para o manejo de fauna realizado no levantamento foi obtida a Autorização Ambiental nº 5762/2020.

Para o meio aquático os grupos levantados são fitoplâncton, zooplâncton, macroinvertebrados aquáticos, ictiofauna. Já para a fauna terrestre foram levantados os grupos da herpetofauna, avifauna e mastofauna que ocorrem na área do empreendimento e seu entorno imediato (Áreas de Influência)

A amostragem da fauna aquática foi realizada em 6 (seis) pontos amostrais nas áreas de influência do empreendimento. No momento da coleta, foram realizadas leituras com auxílio de sonda multiparâmetros, tendo sido analisados os seguintes parâmetros: pH, temperatura e oxigênio dissolvido.

Para análise qualitativa de plâncton foi utilizada rede de plâncton e os dados foram apresentados em abundância

relativa, além de índices ecológicos.

Para a caracterização da abundância dos macroinvertebrados aquáticos na AI foi utilizado um puçá triangular (d-net) com abertura de malha de 500 µm e executado um total de três réplicas de varreduras nas margens e nos bancos de folhas nos três pontos amostrais por cerca de três minutos cada arrasto. No Rio Itapocu foram coletados através de um pegador de fundo tipo Van Veen e nas margens o mesmo método utilizado na AI.

A maior abundância de macroinvertebrados ocorreu no inverno, o que é esperado pelo fato da maior estabilidade ambiental nestes períodos. Os períodos de fortes chuvas e o conseqüente aumento da correnteza podem provocar o arraste dos organismos rio abaixo

Para a coleta de ictiofauna foram utilizados puçás e redes de espera em 6 e 3 pontos respectivamente. Após a coleta dos espécimes foram realizado o registro fotográfico e soltura no mesmo local onde foi coletado. Foram realizadas quatro campanhas com esforço amostral de 240 min em cada.

Para levantamento de fauna terrestre foram estabelecidas quatro estações amostrais (AI) e 3 transectos (AID). Foram realizados levantamentos nas quatro estações do ano, utilizando-se os métodos de busca ativa e armadilhas de interceptação e queda.

Para herpetofauna não houve registros no outono, possivelmente pelas baixas temperaturas, que torna mais raro o encontro destes animais ectotérmicos no ambiente.

Para a avifauna foi realizada a busca ativa com estabelecimento de pontos de escuta nas quatro estações do ano nos quatro pontos amostrais da AI e AID. O esforço amostral foi de 40 min por visita e 80 min nas caminhadas aleatórias totalizando 1800 min.

Para a amostragem de mamíferos foram utilizados os métodos adicionais de armadilhas de captura viva(6) e armadilhas fotográficas(4), além dos já descritos. Para coleta de quirópteros foram utilizadas redes de neblina(4). Todos os indivíduos capturados foram soltos após identificação.

Foi solicitada a confirmação da informação de que não haverá supressão de vegetação nem uso de APP para a implantação e operação do CVAR, uma vez que poderiam ser necessárias alterações ou alargamento nos acessos. Foi informado que os acessos atuais atendem ao empreendimento. As áreas de intervenção já estão em processo de uso devido ao reflorestamento existente na propriedade e que a projeção destes em APPs abrange 0,782 ha.

Considerando a proposta de projeto sem uso de APPs e sem supressão de vegetação nativa, e somada a recuperação de APPs degradadas, os impactos ao meio biótico são considerados aceitáveis e mitigáveis.

5. Meio socioeconômico

Em atendimento a Resolução Consema 98 de 2017 que estipula limites para fins de impacto em terras indígenas ou Quilombolas, e pela proximidade da área a ser licenciada com a Terra Indígena Piraí, localizada no município de Araquari, foram encaminhadas a FUNAI, juntamente com arquivo shapefile, informações sobre a atividade a ser implantada em virtude do processo de licenciamento ambiental RSI/11514/CRN.

Foi formalizado o processo nº 08128.000659/2023-36 em 27 de setembro de 2023.

Devido a distância da Terra Quilombola de Itapocu ser de 7 km da área do imóvel, o INCRA foi informado sobre o processo de licenciamento e abriu o processo 54000.062793/2023-84

A equipe técnica que analisou o processo não teve acesso à manifestação do INCRA e FUNAI até o presente momento.

IPHAN

Apresentou o Parecer Técnico nº 23/2021 IPHAN-SC/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN de 05 de março de 2021 referente ao processo IPHAN nº 01510.000037/2021-83 objetivando a análise da FCA. Enquadra o empreendimento como nível III, sendo necessária a elaboração do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico conforme o Termo de Referência Específico emitido.

Parecer Técnico nº 135/2021/DIVTEC IPHAN-SC de 08 de março de 2021, parecer acerca de existência de bens registrados na área de implantação do empreendimento "Central de Valorização de Resíduo - CVR SJI, no município de São João do Itaperiú, SC. Cita que a Terra Indígena Guarani M'bya está situada a cerca de 3km do empreendimento e a língua Guarani M'bya tem o título de Referência Cultural Brasileira de acordo com o Decreto nº 7.387/ 2010 e deve ser avaliada a possibilidade de recomendar a sua inclusão no Projeto Integrado de Educação Patrimonial, constatada a existência de falantes em região contígua ao empreendimento.

Ofício nº 266/2021/DIVTEC IPHAN de 10 de março de 2021 encaminha ao empreendedor e ao IMA o Termo de Referência específico - TR 25/2021 ao empreendimento acima mencionado.

O Parecer Técnico nº 23/2021 visa fundamentar a decisão administrativa e não é a manifestação final do IPHAN. Desta forma, no requerimento da LAI deverá apresentar a manifestação conclusiva do IPHAN referente ao processo IPHAN nº 01510.000037/2021.

Mesmo com o disposto no art. 35-A da Lei Estadual n. 14.675/2009, as informações referentes a Comunidades tradicionais e IPHAN fazem parte da IN 02 e são constantes do EIA sendo válido citar neste parecer técnico.

Estudo de tráfego

O estudo apresentou a avaliação do impacto na geração de tráfego de veículos decorrentes do aumento do fluxo de veículos, nas vias de acesso ao empreendimento CVAR Classe I e II, a ser implantada na Rua José Borba Coelho, s/nº, Bairro Santa Luzia, de propriedade da Lavorare Serviços S/A, na Zona Rural do município de São João do Itaperiú/SC.

Concluiu-se que, como a implantação do empreendimento produzirá aumento de viagens na operação do Aterro, exigindo melhorias na infraestrutura viária, uma vez que poderá oferecer condições mais seguras de circulação dos veículos na região do entorno da CVAR.

Durante a fase de operação, o aumento do tráfego exigirá melhorias nas vias de acesso devido à circulação de veículos pesados e específicos para transporte dos resíduos. Tal movimentação poderá acarretar aumento dos riscos de acidentes rodoviários, emissão de particulados (poeira) e irregularidades no leito de rodagem das pistas.

Tendo em vista esse pressuposto foi verificada a necessidade de adequação na sinalização viária ao longo do traçado indicado para circulação dos veículos, principalmente caminhões transportadores dos resíduos. Para atendimento das adequações verificadas serão instaladas placas sinalizadoras.

As medidas mitigadoras a serem implantadas servem para as vias de acesso ao empreendimento, que demandam ações de responsabilidade do empreendedor em parceria com o poder público municipal, tais como: Implantação de sinalização adequada nas principais vias de acesso e nas imediações da CVAR, para advertência e orientação dos condutores de veículos; Melhorias nas condições de trafegabilidade das vias de acesso; Serviços permanentes de conservação da via e intensa interação com os moradores locais para corrigir eventuais falhas ou minimizar seus efeitos negativos; Aspersão de água nas vias de circulação, para minimizar geração de poeira; Promover um diálogo aberto e transparente com a comunidade afetada pela movimentação de veículos pesados, por meio de reuniões com lideranças comunitárias e palestra com a população de modo a esclarecer os impactos e buscar soluções em conjunto. Caso venha a ser necessário realizar pavimentação asfáltica em partes ou toda extensão da via indicada para traslado dos caminhões, deverá ser seguido as diretrizes executivas do projeto desenvolvido pela AMVALI para a Rua Belmiro Coelho. No entanto, não há a intenção por parte do empreendedor de asfaltar a Rua José Borba Coelho.

Todas as vias, desde a Rua Louri Augusto Faria; Rua Antônio Ladislau de Azevedo; Rua Francisco Albino de Souza; Rua José Borba Coelho, identificadas na rota de acesso à CVAR serão aspergidas com água, quando necessário.

A captação de água para utilização na aspersão das vias indicadas na rota de acesso à CAVAR será no afluente do Ribeirão do Alho ou Santa Luzia. O ponto de captação será nas coordenadas (SIRGASS 2000) X 719268.27 m E e Y 7062125.89 m S.

Para captação de água foi solicitada Outorga junto a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS) via <http://siout.aguas.sc.gov.br>. A solicitação da Outorga da captação superficial de água para umidificação das vias foi solicitada junto ao sistema SIOUT - Comprovante nº 2024/000.100-1

Desapropriações

Não foram identificados moradores dentro da poligonal do imóvel, desse modo não há necessidade de desapropriações, reassentamentos ou indenizações em decorrência da implantação ou operação do empreendimento.

Banicultura

Realizou-se o levantamento e a interpolação dos impactos identificados para CVAR e para a atividade da banicultura. Dentre esses impactos levantados, conforme apontado na Enquete Odorante realizada e apresentada junto ao EIA, a geração de odores é um dos principais impactos identificados durante a operação da CVAR e um dos principais impactos apontados junto a cultura da banana. A percepção de odor junto à cultura da banana é o principal "cheiro" diagnosticado pela comunidade da região. Assim, levou-se em consideração esse impacto como já existente e intensificado pelos odores do aterro.

Foi afirmado em respostas à IT que as atividades do empreendimento não implicam impacto na banicultura. Durante os levantamentos realizados para composição dos estudos do EIA, verificou-se a presença e a proliferação de moscas, mutucas e maruim, motivo pelo qual um Plano de Manejo para a fase de operação da CVAR, com medidas de monitoramentos e controles está sendo elaborado.

Avicultura

Realizou-se uma análise de impactos sinérgicos entre o CVAR e a Ovos Mantiqueira, instalada nas proximidades do projeto. O aterro poderá receber os resíduos gerados na empresa. Estes resíduos tratam-se de camas de aviário e ovos danificados que poderão sofrer tratamento (compostagem) para que possam ser destinados à aplicação na agricultura, sem causar riscos ao meio ambiente.

Considerando a implantação correta da CVAR, com os controles ambientais aplicados o empreendimento não deverá impor riscos quanto a produção da empresa Ovos Mantiqueira.

A CVAR está elaborando um diagnóstico da situação atual quanto à incidência e propagação de vetores, com a contratação de profissional especializado. Este estudo deverá proporcionar a elaboração de um Plano de Sanidade, onde serão determinadas as aplicações de boas práticas quanto ao controle de vetores no empreendimento quando de sua operação.

Foi levantado que existem captações de água no Rio Itapocu que são direcionadas à irrigação de lavouras de arroz. Foi condicionada a realização de tratativas para que não haja captação na zona de mistura do lançamento de efluentes, sendo as captações preferencialmente posicionadas à montante do ponto de lançamento.

6. Meio físico

6.1 Aptidão da área para localização do empreendimento

Considerando-se o diagnóstico apresentado sobre os aspectos geológicos, geomorfológicos, pedológicos, geotécnicos, hidrográficos e hidrológicos da área do empreendimento entende-se que a mesma possui características suficientes para viabilizar a localização e desenvolvimento das atividades requeridas no âmbito deste processo de licenciamento, desde que os projetos de engenharia do empreendimento levem em consideração os critérios de controle e monitoramento previstos nas normas técnicas e legislações específicas aplicáveis às atividades do empreendimento.

Na AI há predominância de declividade de até 15°, não havendo ocorrência de declividade acima de 45°. O solo na região do Aterro Classe I, de modo geral, caracteriza-se pela presença de siltes argilosos pouco arenosos, com nível d'água entre 1,2 m e 15 m de profundidade, considerando os dados mais conservadores apresentados. Já na região do Aterro de Resíduos Classe IIA e IIB o solo de modo geral, é heterogêneo, com presença de argilas, siltes e areia, e nível d'água variando de 0,8 m a 4,0 m de profundidade. Os resultados dos ensaios de permeabilidade indicaram presença de argila siltosa pouco arenosa com coeficientes de permeabilidade que variaram entre $0,39 \times 10^{-3}$ a $1,00 \times 10^{-7}$.

Na NBR 10157/1987, que dispõe sobre aterros de resíduos perigosos, recomenda-se os seguintes critérios de adequabilidade:

- topografia com declividade superior a 1% e inferior a 20%
- entre a superfície inferior do aterro e o mais alto nível do lençol freático deve haver uma camada de espessura mínima de 1,50 m de solo insaturado
- o aterro deve ser executado em áreas onde haja predominância no subsolo de material com coeficiente de permeabilidade inferior a $5,0 \times 10^{-5}$ cm/s
- o aterro deve ser localizado a uma distância mínima de 200 metros de qualquer coleção hídrica ou curso de água
- construção de aterros com vida útil mínima de 10 anos
- distância de núcleos populacionais superior a 500 m

Por sua vez, NBR 13896/1997, que dispõe sobre aterros de resíduos não-perigosos, recomenda os mesmos critérios de adequabilidade, com exceção dos seguintes:

- topografia com declividade superior a 1% e inferior a 30%
- existência, no local, de um depósito natural extenso e homogêneo de materiais com coeficiente de permeabilidade inferior a 10^{-6} cm/s e uma zona não saturada com espessura superior a 3,0 m

Observadas as características da AI e os critérios recomendados nas referidas normas técnicas, constata-se que os projetos dos aterros para resíduos classe I e dos aterros para resíduos classe IIA e IIB deverão selecionar áreas dentro da AI que atendam os critérios relacionados acima, ou realizem obras de engenharia que propiciem o atendimento dos mesmos. Especial atenção deverá ser dispensada ao respeito à distância mínima dos aterros em relação aos cursos d'água, bem como referente à estrutura de impermeabilização de base dos aterros e o respeito à espessura mínima recomendada para a zona não saturada, de modo a garantir a preservação da qualidade das águas superficiais, subterrâneas e seus respectivos usos.

Os estudos de permeabilidade do solo apresentados foram suficientes para subsidiar a análise da viabilidade locacional e de concepção do empreendimento, no entanto para a fase de instalação, diante dos cenários finais para implantação, após os serviços de terraplanagem com geração de cortes e aterros os Ensaios de Permeabilidade deverão ser realizados via Instrumentação de laboratório, seguindo as Normas ABNT NBR 14545:2000 e/ou 13292:1995 (aquela que se fizer cabível para o solo da AI), seja na área definida como jazida (Empréstimo) para confecção do aterro, assim como, nas valas para disposição do Classe I, como também, quanto na Célula do Classe II A/B. Tais ensaios serão condicionados para a fase de LAI e subsidiarão a definição da localização e do projeto de impermeabilização de base dos aterros, de modo a atender os critérios previstos na NBR 10157/1987 e na NBR 13896/1997.

As referidas normas técnicas ainda prevêm que os aterros não devem ser executados em áreas sujeitas a inundações, em períodos de recorrência de 100 anos. Informações preliminares sobre a cota de inundação apresentada pelo empreendedor indicam que a mesma fica adjacente à divisa do imóvel. Essa informação requer complementação para verificar com maior segurança técnica a cota de inundação, com justificativa para o tempo de retorno adotado, baseando-se em normas e legislações pertinentes. Por isto, para a fase de LAI, deverá apresentar estudo técnico e respectiva ART para definição da cota de inundação de modo a subsidiar a elaboração do projeto executivo da unidade e o projeto básico de terraplanagem.

Em relação aos critérios de distância de núcleos populacionais e de tempo mínimo de vida útil do aterro, contata-se que o empreendimento em análise atende ao recomendado.

6.2 Potencial para contaminação de mananciais de águas subterrâneas e superficiais para abastecimento público

A CASAN utiliza poço para captação de água subterrânea para abastecimento público na AID com as seguintes características: Poço tubular - Profundidade de 60 m - Vazão de exploração 3600L/h - Ne - 6,60 m - ND 13m - bomba instalada aos 36 m. Este poço dista 1,5 km da futura área de disposição de resíduos.

A CASAN também está em fase de implantação no Rio Itapocu de um sistema de captação de água superficial para abastecer os municípios de São João do Itaperiú, Barra Velha e Balneário Piçarras. O IMA emitiu para essa atividade a LAP nº 3198/2023.

A CASAN apresentou ao IMA o "Relatório da Análise Técnica Montante - Jusante Empreendimento a ser licenciado e instalado próximo ao Rio Itapocu", conforme documento com protocolo IMA 49874/2023, o qual indicou risco de contaminação do manancial subterrâneo de água utilizado para abastecimento público. Este relatório foi disponibilizado pelo IMA à Lavorare Serviços SA para que apresentasse suas considerações sobre o documento apresentado pela CASAN. Por sua vez a Lavorare Serviços SA apresentou o Ofício Lavore nº 15/2023, através do protocolo IMA 00050679/2023, apresentou informações complementares e refutando as conclusões da CASAN quanto aos riscos de contaminação dos mananciais de água para abastecimento público presentes na área do empreendimento.

Quanto às considerações sobre o documento apresentado pela CASAN o empreendedor argumenta que o lançamento dos efluentes tratados oriundos do aterro serão lançados diretamente no Rio Itapocu em ponto localizado a 2km a jusante da futura captação da CASAN, portanto tal captação é isenta de qualquer influência do

empreendimento. Quanto ao potencial de contaminação do manancial de água subterrânea, o empreendedor argumenta que não se vislumbra a contaminação do aquífero confinado, de onde é extraída a água pela CASAN pelo poço Santa Luzia. A captação atual da CASAN encontra-se na mesma bacia hidrográfica que a instalação do empreendedor, no entanto, a nível de aquífero livre, o poço artesiano da CASAN encontra-se em uma outra microbacia hidrográfica. O empreendedor alega que entre o empreendimento e o atual poço da CASAN há um divisor de águas onde os gradientes do empreendimento são direcionados ao curso d'água que se encontra entre o empreendimento e o poço, não havendo gradiente na direção do poço.

Embora as considerações e conclusões apresentadas pelo empreendedor quanto aos fluxos das águas subterrâneas e quanto aos riscos de contaminação do manancial de água subterrânea para abastecimento público sejam plausíveis e mais prováveis de refletirem a realidade, o "Mapa Potenciométrico (Base cota cursos da água e sondagens na área do empreendimento)" apresentado não fundamenta de modo irrefutável as conclusões apresentadas sobre a direção dos fluxos de água subterrânea e requer complementações. Por isto, prudente que seja condicionada a validade da LAP à apresentação na fase de LAI de mapa potenciométrico detalhado e que confirme de forma irrefutável as conclusões sobre os fluxos de água subterrânea apresentados no documento "Mapa potenciométrico (base cota cursos d'água e sondagens na área do empreendimento)".

Os efluentes do aterro (Classe I e Classe II) serão tratados noutro empreendimento, especificamente na ETE SJI, conduzida por meio de outro processo de licenciamento e pelo qual emitiu-se a LAP/LAI n. 7668/2021 prevendo-se o lançamento diretamente no Rio Itapocu, em ponto localizado a 2km de distância e à jusante da localização da futura captação da CASAN no Rio Itapocu. Portanto, entende-se que não há potencial significativo de contaminação do futuro manancial de captação de água superficial da CASAN em função do lançamento dos efluentes tratados do empreendimento em análise. O Estudo de Autodepuração apresentado anexo ao EIA atualizado, o qual foi objeto de análise na âmbito do processo que emitiu a licença ambiental à ETE SJI e elaborado pelo engenheiro Renan Lindner (CREA/SC 048.420-5), conclui que o lançamento de efluentes pelo empreendimento no Rio Itapocu não causaria alteração significativa da qualidade deste corpo hídrico. A avaliação da dispersão do efluente, indica que a partir de 400 metros a jusante do lançamento, a dispersão é tal que a presença do efluente no corpo receptor fica pouco perceptível.

6.3 Qualidade do ar

O estudo de qualidade do ar concluiu que todos os parâmetros analisados apresentaram concentrações abaixo dos valores máximos permitidos (VMP) listados na Resolução CONAMA 491/2018, exceto o parâmetro MP2,5 (60,37 µg/m³) no Ponto 01, ligeiramente acima do valor máximo permitido (60,00 µg/m³).

Por sua vez o estudo de modelagem de dispersão atmosférica indicou que dentre os poluentes, o mais crítico foi o material particulado com diâmetro aerodinâmico de 10 µm (MP10). Ele foi o único para o qual foram verificados potenciais de violações do padrão de qualidade do ar previstos na Resolução CONAMA 491/2018 (PQAR). A ultrapassagem do padrão de qualidade do ar ocorreria em uma área situada a nordeste do futuro empreendimento, em locais a quase 1 km da fronteira do aterro.

Demais poluentes (NOx, CO, SOx) regulamentados pela referida norma para quaisquer médias temporais, não apresentaram impactos significativos. Os demais poluentes abordados no estudo (sulfeto de hidrogênio, amônia, metil mercaptana e fenol) não possuem regulamentação vigente no Brasil. O impacto odorante foi verificado ao se comparar as concentrações modeladas com o limite de percepção olfativo (LPO) de cada um dos poluentes, que é a concentração de uma substância acima da qual o odor causado por ela, isoladamente, é percebido.

Para os gases odorantes, o H₂S foi o único para o qual foi observado violação do critério adotado. Isso ocorreu para a média instantânea (impacto de odores). Ou seja, há potencial percepção de odores nos adensamentos populacionais situados até 2,3 km na direção nordeste do aterro, sendo que os valores para a igreja também tiveram concentrações máximas próximas do LPO do H₂S. Ao ser avaliada a frequência na qual as concentrações nos receptores extrapolariam o LPO, observou-se que isto ocorreria em até 1,6% do tempo total modelado.

Por meio da Informação Técnica nº 6150/2023 o IMA destacou este resultado da modelagem para os gases odorantes, solicitando complementações de informações referentes aos controles ambientais e equipamentos de mitigação das emissões a serem utilizados. Em resposta o empreendedor justificou que o estudo de dispersão realizado adotou premissas de emissões de gases mais conservadoras e que controles ambientais reduzem significativamente a emissão dos gases gerados em aterro, concluindo que as emissões modeladas foram superestimadas. Quanto à indicação dos controles ambientais e equipamentos de mitigação das emissões a serem utilizados, citou a minimização da extensão da frente de trabalho e um sistema de drenagem e queima do gás proveniente da decomposição dos resíduos, sem porém especificar o tipo de sistema a ser adotado, havendo uma variedade de técnicas com diferentes níveis de eficiência no tratamento dos gases. Por todo o exposto, será condicionada para a fase de LAI a adoção de sistemas de controles de poluição atmosférica de alta eficiência.

6.4 Análise de riscos

O estudo de análise de riscos apresentou necessidade de profundos ajustes. O IMA solicitou adequação deste tópico de modo a atender ao item 13.2.5 do TR. Por sua vez o empreendedor alegou que, conforme Instrução Normativa nº 02 do Instituto do Meio Ambiental de Santa Catarina - IMA, referente a atividade principal deste empreendimento, que define a documentação necessária ao licenciamento e estabelece critérios para apresentação dos planos, programas e projetos ambientais, a elaboração do Estudo de Análise Risco na fase de obtenção da Licença Ambiental Prévia - LAP não se faz necessária/obrigatória, sendo o respectivo estudo exigido na fase de obtenção/solicitação da Licença Ambiental de Instalação - LAI. Sob essa perceptiva, solicitou a inclusão deste item como condicionante da Licença Ambiental Prévia - LAP a ser emitida e/ou quando da solicitação da Licença Ambiental de Instalação - LAI.

A IN nº 02 prevê no item 4.19 das instruções gerais o seguinte: "Em instalações e atividades consideradas perigosas cabe a elaboração de estudo de análise de riscos". De fato não traz a exigência da apresentação deste documento técnico na fase de LAP. Na IN nº 04, relativa às atividades industriais, o estudo de análise de risco faz parte da lista de documentos que devem ser apresentados na fase de LAI do empreendimento. Portanto, por analogia, entende-se que o estudo de análise de risco previsto no TR poderá ser apresentado por ocasião do requerimento de LAI.

6.5 Aproveitamento energético

Considerando a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei Federal n. 12.305/2010), que prevê dentre os seus princípios a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta (art. 6º, inc. V); e dentre os seus objetivos o incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético (art. 7º, inc. XIV); e sendo o licenciamento um dos instrumentos da referida Política (art. 8º, inc. XVII, f), é necessário o posicionamento do IMA nesse sentido.

Destaca-se ainda que a ação de "Fomentar a elaboração de estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira para aproveitamento e valorização do biogás dos aterros sanitários existentes no Estado" consta no Plano Estadual de Resíduos Sólidos de SC, sob código D5-M13.1.

Com isso, o IMA solicitou a apresentação de estudo de viabilidade para implantação de sistema de reaproveitamento de biogás no empreendimento, de modo a estimar a partir de qual etapa do empreendimento a implantação desse se tornará viável.

O empreendedor apresentou estudo que projeta a viabilidade para implantação de sistema de reaproveitamento de biogás no empreendimento a partir do quinto ano de sua operação. Com isso, será condicionado que o empreendedor deverá solicitar no quarto ano operacional do aterro, o licenciamento de ampliação de LAI do sistema de reaproveitamento de biogás.

6.6 Concepção dos aterros para disposição final de rejeitos classe II-A e II-B

Caso se pretenda realizar a disposição final de rejeitos de diferentes origens (resíduos sólidos urbanos, resíduos industriais, resíduos da construção civil) num mesmo aterro/maciço/área, orienta-se que a concepção tecnológica do aterro preveja a disposição final em separado dos rejeitos de diferentes origens, observados os diferentes requisitos de controles ambientais indicados em função da origem dos rejeitos. Caso contrário, a disposição final conjunta de rejeitos de diferentes origens requererá a adoção dos critérios mais seguros e restritivos de controles ambientais para a totalidade dos rejeitos, observadas as normas técnicas aplicáveis (ABNT NBR 10157, 8419, 13896, 15113, 10004, 10005, 10006, 10007) e bibliografia técnica especializada. Observa-se também que a Resolução CONAMA nº 307/2002 restringe a disposição de resíduos da construção civil em aterros de resíduos domiciliares. Neste sentido será condicionado para a fase de LAI que a concepção tecnológica dos aterros para disposição final de rejeitos classe II-A e II-B preveja a disposição final em separado dos rejeitos de diferentes origens, observados os diferentes requisitos de controles ambientais indicados em função da origem dos rejeitos.

Conclusão

Com base na documentação constante no processo de licenciamento ambiental RSI/11514/CRN (FCEI 622672), vistoria técnica realizada no local, e análise técnica descrita acima, somos de PARECER FAVORÁVEL à concessão da Licença Ambiental Prévia para a atividade principal de disposição final de rejeitos classe I, de qualquer origem, e para as demais atividades licenciáveis requeridas neste processo, em nome da Lavorare Serviços S.A, desde que sejam mantidos os controles ambientais e atendidas as condicionantes aqui especificadas. Para emissão da Licença Ambiental Prévia - LAP, conforme previsto nos Artigos 26 (§3º) e 37 do Decreto Estadual nº 2.955/2010, o presente Parecer Técnico deverá ser submetido à Comissão Central de Licenciamento Ambiental - CCLA da IMA, que irá decidir sobre o deferimento do licenciamento ambiental pertinente.

Condições específicas e condicionantes

1. Atender inteiramente à Instrução Normativa IN-02.
2. Em observação ao princípio da publicidade, a concessão do licenciamento deverá ser publicada no Diário Oficial do Estado e em jornal de circulação local, no prazo máximo de 30 dias contados da data do recebimento desta licença, conforme prevê a Resolução CONAMA no 006/86 e o Art. 42 da Lei Estadual no 14.675/09.
3. Os projetos apresentados no âmbito do processo de LAP foram utilizados como base para a análise, no entanto não são considerados como aprovados. Sua análise deve ocorrer na fase de licença de instalação, onde os projetos completos devem ser entregues.
4. Esta licença avaliou exclusivamente a viabilidade ambiental para a atividade proposta, não implicando no atestado de sua viabilidade total. Em atendimento ao disposto no art. 35-A da Lei Estadual n. 14.675/2009, não foram analisados documentos que podem indicar pela inviabilidade do empreendimento em outras esferas, como a certidão de uso, parcelamento e ocupação do solo urbano emitida pelo Município, bem como autorizações e outorgas de órgãos não integrantes do SISNAMA (CENIPA, IPHAN, DEINFRA, SPU, ANA, Corpo de Bombeiros, Capitania dos Portos, ANM, etc); e certidões de viabilidade de fornecimento de energia elétrica; de abastecimento de água; de coleta municipal de esgotos, drenagem e de resíduos sólidos; ficando a cargo do empreendedor garantir sua regularidade perante a todas obrigações.

5. Os prazos de validade das licenças e autorizações ambientais serão automaticamente suspensos em razão de fato que impeça a continuidade do processo de licenciamento ambiental, tais como decisão judicial, acatamento de recomendação do Ministério Público pelo órgão licenciador, negativa de anuência ou autorização de órgão interveniente no processo de licenciamento, desde que fundamentada e dentro dos prazos legais previstos para análise.
6. Os Programas ambientais deverão ser elaborados e acompanhados por profissionais especialistas em cada área e detalhados no PBA e incluírem o cronograma de execução.
7. Todos os projetos e programas devem estar contemplados por Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's.
8. Apresentar plantas georreferenciadas, em escala adequada, contendo as unidades que compõem o empreendimento projetado. O projeto do aterro deverá respeitar todas as restrições ambientais legais, como as APPs.
9. O projeto deverá prever a implantação de cortina vegetal no entorno da área do aterro. Apresentar mapa e ações da implantação de cortina vegetal no entorno do aterro.
10. Os projetos técnicos/executivos do empreendimento deverão atender integralmente ao disposto na NBR 10157 - Aterros de resíduos perigosos, NBR 13896 - Aterros de resíduos não perigosos e NBR 8419 - Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Os itens relativos à caracterização da área e viabilidade locacional do empreendimento, já avaliados na fase de LAP, não devem ser reapresentados. Deverá ser apresentada no memorial descritivo, a comparação, ponto a ponto, do atendimento (ou da justificativa quando do não atendimento) à norma, de modo a subsidiar a análise do órgão ambiental.
11. Priorizar na concepção tecnológica dos projetos de aterros para disposição final de rejeitos classe II-A e II-B a disposição final em separado dos rejeitos de diferentes origens, observados os diferentes requisitos de controles ambientais indicados em função da origem dos rejeitos. Caso contrário, a disposição final conjunta de rejeitos de diferentes origens requererá a adoção dos critérios mais seguros e restritivos de controles ambientais para a totalidade dos rejeitos, observadas as normas técnicas aplicáveis (ABNT NBR 10157, 8419, 13896, 15113, 10004, 10005, 10006, 10007) e bibliografia técnica especializada. Observa-se também que a Resolução CONAMA nº 307/2002 restringe a disposição de resíduos da construção civil em aterros de resíduos domiciliares.
12. Apresentar análise de capacidade da ETE para receber e tratar os efluentes do CVAR em sua totalidade, incluindo a verificação de atendimento das condicionantes da Licença Ambiental da ETE
13. Apresentar valor de caucionamento e formas de viabilizá-lo, visando garantir que, após o encerramento da atividade, as ações de controle e monitoramento permaneçam pelo tempo que forem necessárias, por meio de instrumentos econômicos hábeis (Lei nº 14675/2009, art. 269, parágrafo único).
14. Apresentar cronograma físico-financeiro assinado com o valor total da implantação do empreendimento, incluindo o valor do terreno, as benfeitorias e equipamentos do empreendimento já instalado. O valor do imóvel para a composição do custo total da implantação do empreendimento deverá ser fixado em Parecer Técnico de Avaliação Mercadológica, firmado por profissional inscrito no Cadastro Nacional de Avaliadores Imobiliários (CNAI). Esta Avaliação Mercadológica do imóvel, deverá seguir a metodologia fixada na ABNT NBR 14.653-1 - Avaliação de bens. (Portaria FATMA nº 041/2018).
15. Na fase de LAI deverá ser firmado Termo de Compromisso entre empreendedor e o IMA para compensação ambiental, compreendendo 0,5% do orçamento global do empreendimento, para destinar este valor para Unidades de Conservação em atendimento a Lei Federal nº 9.985/00 e Lei Estadual nº 14.675/09.
16. Apresentar em separado um Projeto de Restauração de APPs degradadas no imóvel com as medidas a serem aplicadas, a manutenção e monitoramento destas áreas. Realizar diagnóstico da biodiversidade regenerante nas APPs em sub-bosque das exóticas para verificar a necessidade de enriquecimento com mudas nativas.
17. Prever no Programa de Restauração de APPs o plantio de espécies ameaçadas que tenham ocorrência da área de influência do empreendimento, como o palmiteiro, a canela sassafrás, o cedro e a bicuíba.
18. Incluir o Programa de Afugentamento e Resgate de fauna durante a implantação, ou incluir esta atividade no Programa de Monitoramento de Fauna. Deve ser prevista a vistoria de afugentamento periódica nas áreas de silvicultura a serem suprimidas e nas áreas de vegetação arbustiva que sofrerão intervenção. A supressão destas áreas deverá ser realizada de maneira direcionada para os fragmentos de mata nativa existentes.
19. Prever dispositivos de dissipação de energia no sistema de drenagem.
20. Esta licença não prevê qualquer supressão de vegetação nativa. Não está abrangida nesta viabilidade a

supressão de vegetação arbórea nativa para alargamento de acessos internos ou qualquer outra não prevista.

21. A Reserva Legal averbada e indicada no CAR não abrange a porção de 20% do imóvel. Até a fase de LAI deverá ser iniciada a retificação do cadastro, apontando áreas de vegetação nativa, ou que serão recuperadas para atingir os 20% de Reserva Legal.

22. Apresentar locais que receberão aspersão para abatimento da poeira nos acessos a serem utilizados para os caminhões nas obras e posteriormente na fase de operação. Informar qual será a fonte de água a ser utilizada na aspersão, e em caso de captação apresentar outorga ou dispensa cabível.

23. Apresentar Plano de Manejo conforme proposta mitigadora para a presença e a proliferação de moscas, mutucas e maruim.

24. Realizar mapeamento dos pontos de bombeamento de água do Rio Itapocu para a irrigação de arroz, e no caso de haver pontos na zona de mistura dos efluentes deve ser realizada tratativa com os agricultores de modo a viabilizar a alteração dos pontos de captação, de modo que os mesmos não fiquem estabelecidos na zona de mistura de 400m do ponto de lançamento e que sejam preferencialmente posicionados à montante do ponto de lançamento. Apresentar acordo neste caso.

25. O empreendedor deverá solicitar no quarto ano operacional do aterro, o licenciamento de ampliação de LAI para implantação de sistema de reaproveitamento energético de biogás.

26. Apresentar estudo técnico e respectiva ART para definição da cota de inundação, com justificativa para o tempo de retorno adotado (mínimo de 100 anos), baseando-se em normas e legislações pertinentes, de modo a subsidiar a elaboração do projeto executivo da unidade e o projeto básico de terraplanagem.

27. Apresentar a manifestação conclusiva do IPHAN referente ao processo IPHAN nº 01510.000037/2021

28. Apresentar resultados de Ensaio de Permeabilidade do Solo, seguindo as Normas ABNT NBR 14545:2000 e/ou 13292:1995 (aquela que se fizer cabível para o solo da AI), referente a área definida como jazida (Empréstimo) para confecção do aterro, assim como, referente as áreas para disposição dos resíduos Classe I, como também, quanto nas áreas para disposição dos resíduos Classe II-A e II-B. Tais ensaios subsidiarão a definição da localização e do projeto de impermeabilização de base dos aterros, de modo a atender os critérios previstos na NBR 10157/1987 e na NBR 13896/1997.

29. Apresentar mapa potenciométrico detalhado e que confirme de forma irrefutável as conclusões sobre os fluxos de água subterrânea apresentados no documento "Mapa potenciométrico (base cota cursos d'água e sondagens na área do empreendimento)".

30. Adotar sistema de controle de poluição atmosférica de alta eficiência para mitigar o impacto das substâncias odorantes sobre a comunidade do entorno do empreendimento.

31. Apresentar estudo de análise de riscos e ART dos responsáveis pela elaboração do mesmo, de forma a atender na íntegra ao item 13.2.5 do Termo de Referência.

32. Apresentar: Plano de amostragem, análise e segregação/destinação de resíduos; Plano de emergência; Plano de inspeção e manutenção preventiva; Plano de fechamento e Programa Específico de monitoramento de recalques, erosões e deslocamentos do aterro. Considerar para elaboração destes documentos os critérios previstos na NBR 10157/1987 e na NBR 13896/1997. Os referidos documentos deverão estar acompanhados da ART dos responsáveis pela elaboração dos mesmos.

33. Prever estruturas (laboratório, unidades de tratamento prévio de resíduos, unidades de disposição final, etc) e planos que garantam a segregação de resíduos ou substâncias incompatíveis, que ao se misturarem provocam efeitos indesejáveis tais como fogo, liberação de gases tóxicos ou ainda facilitam a lixiviação de substâncias tóxicas.

Documentos que fundamentam o parecer

Documentos constantes no processo RSI/11514/CRN (FCEI 622672).

Local e data

FLORIANÓPOLIS, 22 DE FEVEREIRO DE 2024

Equipe técnica

Israel Fernandes de Aquino
330.910-0

Zeliane Vieira

ESTE DOCUMENTO NÃO É UMA LICENÇA AMBIENTAL

PARECER TÉCNICO Nº 641/2026

Número do processo

Fase do processo de licenciamento

RSI/11514/CRN

LAI

Objetivo do parecer

Avaliar a documentação anexa ao FCEI 642737, referente ao requerimento de Licença Ambiental de Instalação, referente à implantação de aterro sanitário para disposição final de rejeitos Classe I e Classe IIA e IIB, de qualquer origem, da empresa Lavorare Serviços S.A., localizada no município de São João do Itaperiú.

Dados do empreendedor/correspondência

NOME: LAVORARE SERVIÇOS S.A.

CPF/CNPJ: 34.211.596/0001-90

ENDEREÇO: RUA PARAÍBA, 6464, GUAÍRA,

CEP: 80.630-000 MUNICÍPIO: Curitiba

ESTADO: PR

Dados do empreendimento

NOME: LAVORARE SERVIÇOS S.A.

CPF/CNPJ: 34.211.596/0001-90

ENDEREÇO: RUA JOSÉ BORBA COELHO, S/N, SANTA LUZIA,

CEP: 88.395-000 MUNICÍPIO: SÃO JOÃO DO ITAPERIÚ

ESTADO: SC

Coordenada Geográfica

COORDENADA PLANA: UTM (X):719478.000000 - UTM (Y):7061832.000000

Código e Atividade

71.60.03 - DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS CLASSE I, DE QUALQUER ORIGEM

OUTRAS ATIVIDADES LICENCIÁVEIS: 71.60.04;

71.60.02;

71.60.11;

71.60.13;

34.41.10;

34.41.14;

34.41.15;

34.41.16

Processos vinculados

FNA/11028/CRN

Licenças vinculadas

AuA 5762/2020

LAP nº 1028/2024

Histórico de Licenças

AuAFauna nº 5762/2020.

LAP nº 3853/2024.

LAP nº 4556/2024.

Bacia Hidrográfica / Rio

Bacia hidrográfica do Rio Itapocú. Ribeirão do Alho ou Santa Luzia: Lançamento de efluentes (de modo secundário, após tratamento na SJI Tratamento de Efluentes S.A.)

Unidade de Conservação



O empreendimento não interfere em Unidades de Conservação e/ou Zonas de Amortecimento. A UC mais próxima é o Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru, localizado no município de Barra Velha, a 11,8 km do empreendimento.

Zona / Área

Área rural

Relatório de Vistoria

Relatório de Vistoria 455/2026

Responsabilidades Técnicas

LUIS EDUARDO PAOLIN (AMBGEO ASSESSORIA E CONSULTORIA EM ENGENHARIA), Engenheiro Civil, CREA 155880-0-SC, ART 9340529-1, Atividade Técnica: Aterro Sanitário; Canaleta de drenagem superficial; Canteiro de Obra; Acesso Viário; Efluente Industrial; Geotecnia; Aterro Sanitário; Lagoa de Estabilização; Geotecnia. Elaboração de projeto de terraplenagem, drenagem, aterro industrial e sanitário, canteiro de obras, acessos, hidrologia, percolados para implantação de aterro industrial e sanitário.

LUIS EDUARDO PAOLIN (AMBGEO ASSESSORIA E CONSULTORIA EM ENGENHARIA), Engenheiro Civil, CREA 155880-0-SC, ART 9802466-0, Atividade Técnica: Projeto Execução Da Gestão Ambiental - Drenagem; Projeto Execução Da Gestão Ambiental - Terraplenagem; Estudo de Viabilid. Téc. Detalhamento - Geotecnia; Diagnóstico Ambiental - Plano de Ação Emergencial - PAE de Aterro Industrial; Estudo de Viabilid. Téc. Detalhamento Da Gestão Ambiental - Plano de Ação Emergencial - PAE de Aterro Sanitário; Estudo de Viabilid. Téc. Diagnóstico Ambiental - Tráfego; Estudo - Hidrologia.

LUIS EDUARDO PAOLIN (AMBGEO ASSESSORIA E CONSULTORIA EM ENGENHARIA), Engenheiro Civil, CREA 155880-0-SC, ART 9340529-1, Atividade Técnica: Serviço Topográfico Planimétrico; Acesso Viário.

DANIEL GALLIZZI (OAP CONSULTORES ASSOCIADOS EIRELI), Engenheiro Ambiental, CREA 071707-9-SC, ART 8450783-2, Atividade Técnica: Coordenação, Diagnóstico Ambiental, Levantamento - Gestão Ambiental; Elaboração Laudo, Mensuração - Ruídos e Vibrações - Não Ocupacionais; Estudo Impacto Ambiental, Estudo Da Mitigação Impac.Amb. - Controle à poluição dos recursos naturais Aplicada à Área da Engenharia Ambiental; Elaboração Da Mitigação Impac.Amb. - Controle ambiental; Elaboração Do Monitoram. Ambiental - Aterro de Resíduos Industriais; Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil; Estudo Elaboração de impacto ambiental; Coordenação de Recursos Naturais renováveis Aplicada à Área da Engenharia Ambiental.

LUCIANO KUSZKOWSKI (TESTESOLO ENGENHARIA CIVIL LTDA), Engenheiro Civil, CREA 054023-1-SC, ART 9340318-8, Atividade Técnica: Ensaio / Laudo - Controle Tecnológico de Solo para obras de Construção Civil.

SUELI LORENZETTI MARCON (MARCON SONDAGENS LTDA EPP), Engenheira Civil, CREA 008645-2-SC, ART 9225461-3, Atividade Técnica: Execução - Sondagem.

ADEMAR CORDERO, Engenheiro Civil, CREA 056210-7 SC, ART 9851384-7, Atividade Técnica: Estudo - Hidrologia.

André Luís Siqueira, Eng. Químico, Eng. Segurança do Trabalho e Especialista em Segurança de Processos, CREA: RS 161072, ART 13762281, Atividade Técnica: Laudo Técnico - Estudo de Análise de Risco e Elaboração de Estudo de Análise de Risco. (APR)

Ana Letícia Giacomelli, Eng. Ambiental, CREA: RS 219179, ART 13818241, Atividade Técnica: Laudo Técnico - Meio Ambiente - Impactos Ambientais. (APR)

Marcel Klug, Engenheiro Químico, CRQ 13302449, AFT 4735/2024. Descrição do serviço técnico: Elaboração e execução dos PBAs de monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas e da qualidade do ar referentes à implantação da central de valorização ambiental de resíduos (CVAR) em São João do Itaperiú de propriedade da contratante.

Carolina Lagni Bazzo, Eng. Civil, CREA/SC 7.446.451. Descrição do serviço técnico: Terraplanagem; Manutenção Preventiva de Máquinas e Equipamentos e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

Yara Rúbia de Mello, Geógrafa, CREA/SC 146.242-8. Descrição do serviço técnico: Geoprocessamento.

DO PARECER

Descrição do empreendimento

Aterro Sanitário para resíduos Classe I, Classe II-A e II-B. O aterro Classe IIA/IIB foi identificado como Fase 1A e o aterro Classe I foi identificado como fase 1B e 1C.

Descrição da infraestrutura da Central de Valorização Ambiental de Resíduos - CVAR:

A infraestrutura básica para o gerenciamento e operação será compartilhada entre a empresa SJI Tratamento de

Efluentes S.A. e os aterros da Lavorare, com as seguintes operações: portaria, laboratório, balança, administração, vestiários, sanitários e equipamentos para operação do aterro.

Resumo das características de operação da CVAR:

- Vida útil: superior a 40 anos
- Quantidade de resíduos recebidos: 200 Ton/dia (Classe I) e 400 Ton/dia (Classe IIA e IIB) - Referente aos primeiros 7-8 anos.
- Geração de efluentes líquidos (percolado) no empreendimento: 2.232 L/dia.
- Geração de efluentes líquidos (sanitário) no empreendimento: 1.260 L/dia.
- Geração de resíduos sólidos no empreendimento: 12,06 kg/dia.
- Geração de gases no empreendimento (biogás): inicialmente sem aproveitamento de biogás.
- Geração de energia elétrica a partir do biogás no Empreendimento: inicialmente sem geração de energia elétrica.
- Tráfego gerado pela operação: 15-20 Viagens/dia

Classe I: Previsão para recebimento de **200 t/dia de resíduos Classe I** (60.000 t/ano). A capacidade volumétrica total deste aterro será de aproximadamente 191.060 m³ divididos em 233 valas de 820 m³. Estima-se uma área aproximada de 278.806 m² (27,8 ha) de área das valas de disposição de resíduos. A conformação geométrica das valas segue o mesmo padrão em todas as fases do aterro. Cada vala tem a dimensão de 34 m x 19 m, taludes de altura de 3,5 m acabado, com inclinação de 1V:1,5H.

Classe II: Previsão para recebimento de **400 t/dia de resíduos Classe IIA e IIB** (120.000 t/ano), no entanto para fins de vida útil está sendo levado em consideração um crescimento gradual, atingindo 600 toneladas/dia no 8º ano e 1000 toneladas/dia no 30º ano, estimando uma vida útil próximo de 38 anos. Os materiais que serão dispostos no aterro sanitário são oriundos de resíduos domésticos da mesorregião do Vale do Itajaí. Para a Fase 1A: Vida útil de 7,3 anos. A área de disposição de resíduos Classe II será de 79.202,50 m². A capacidade volumétrica total deste aterro será de aproximadamente 1.025.386,25 m³, sendo 871.578,31 de volume útil. Estimativa de Geração de Percolados / Lixiviados: Q_{max} = 2,19 L/s e Q_{med} = 0,62 L/s.

Atividades da implantação

1. Monitoramentos ambientais
2. Demarcações Topográficas
3. Canteiro de Obras
4. Terraplanagem para área útil do Aterro Classe I e Classe II A/B (Fase 1) e acessos
5. Drenagem (Lixiviados/Superficial)
6. Água Potável
7. Pavimentação primária
8. Rede Elétrica, Iluminação e Rede de Lógica
9. Sinalização
10. Paisagismo
11. Cerca Elétrica, CFTV acesso e infra para CFTV perímetro
12. Apoio Aterro/Almoxarifado/Manutenção Equipamentos
13. Sistema de Drenagem e Impermeabilização das Células (Classe I e IIA/B)
14. Obras complementares
15. Lagoa de Lixiviados e Infraestrutura
16. Sistema de Drenagem Superficial
17. Terraplanagem do Aterro Classe IIA/B (Fase 2)

Aspectos florestais

ÁREA VERDE

Não se aplica por não se tratar de loteamento ou condomínios rurais ou urbanos.

RESERVA LEGAL (RL) E CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR):

Aplicável por se tratar de área rural.

De acordo com a Lei nº 12.651/2012, Art. 12, inciso II, todo o imóvel rural deve manter uma cobertura de vegetação nativa, com percentual mínimo de 20%, em relação à área do imóvel.

A RL está averbada na matrícula e declarada no CAR, sob o número de inscrição SC-4216354-5E0CB97558BC400E8A90224459E3A998.

A área destinada para atendimento da RL do imóvel, corresponde ao montante de 47,7488 ha, que estão divididos da

seguinte forma:

- 30,9735 ha - averbados na matrícula nº 35.801, do próprio imóvel (AV-1-35.801)
- 16,7753 ha - averbados na matrícula nº 20.330 - (AV-6-20.330 - Retificação/AV-9)

EXISTÊNCIA E USO DE APP:

O projeto descreve o total de 43,04 ha de APPs no imóvel, referentes à cursos d'água (Lei nº 12.651/2012, Art. 4º, inciso I, alínea a) e nascentes (Lei nº 12.651/2012, Art. 4º, inciso IV) .

O estado de conservação destas APPs foi descrito da seguinte forma:

- 31,8 ha de APP preservada;
- 0,7 ha de APP destinada às vias de acesso já existentes;
- 10,49 ha de APP degradada.

Com exceção dos acessos já consolidados em APP, não está prevista a intervenção das demais APPs para implantação e operação do empreendimento. Da mesma forma, não está prevista a supressão de vegetação nativa para o alargamento de acessos existentes.

Quanto às demais APPs degradadas, deverá ser realizada a recuperação, conforme PRAD apresentado, através do plantio de espécies nativas, sendo necessário, para isto, a supressão de vegetação exótica existente nestas áreas.

O Código Estadual do Meio Ambiente (Lei Estadual nº 14.675/2009, Art. 225, § 1º) prevê a supressão de espécies florestais exóticas em APPs, sem a necessidade de prévia autorização do órgão ambiental, estando condicionada à posterior recuperação ambiental das áreas não consolidadas.

AUTORIZAÇÃO DE CORTE DE VEGETAÇÃO (AuC):

Não é aplicável. Para a implantação do empreendimento, não está prevista a supressão de vegetação nativa.

Apenas será realizada a remoção dos exemplares exóticos (eucalipto e pinus), em APPs, para recuperação das mesmas.

REPOSIÇÃO FLORESTAL:

Não é aplicável, uma vez que não ocorrerá supressão de vegetação nativa.

ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA FLORA:

Embora o estudo florístico tenha identificado a espécie ameaçada de extinção *Euterpe edulis* (palmitero), salienta-se que não está prevista a supressão de vegetação nativa e árvores isoladas, para implantação do empreendimento, desta forma, as espécies nativas da flora não serão impactadas.

ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA FAUNA:

O EIA registrou as seguintes espécies da fauna ameaçadas de extinção na área de estudo:

- *Piculus flavigula* (pica-pau-bufador) - VU (CONSEMA, 2011)
- *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga) - VU (IUCN)
- *Sporophila angolensis* (curió) - CR (CONSEMA, 2011)
- *Ramphocelus bresilius* (tiê-sangue) - VU (CONSEMA, 2011)
- *Tangara cyanocephala* (saíra-militar) - VU (MMA, 2022)
- *Hemitriccus kaempferi* (maria-catarinense) - VU (MMA, 2022) e VU (CONSEMA, 2011)
- *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno) - VU (MMA, 2022)

Controles ambientais

Aterro de Resíduos Classe I

Camadas de impermeabilização da base / barreira de fluxo:

- Camada de regularização - solo compactado (espessura mínima 60,0 cm)
- Geocomposto bentonítico GCL
- Geomembrana PEAD 1,5 mm (5,0 kg/m²)
- Geocomposto drenante 2L
- Geocomposto bentonítico GCL
- Geomembrana PEAD 2,0 mm (5,0 kg/m²)
- Geotêxtil não tecido (900 g/m²)

Sistema de drenos testemunho:

- Camada de areia grossa lavada (espessura mínima 20,0 cm)

- Tubo PEAD perfurado (Ø100 mm corrugado)

Sistema de drenagem de lixiviados:

- Camada drenante - brita 1 ou 2 (espessura mínima 30,0 cm)
- Tubo PEAD perfurado (Ø150 mm corrugado)

Sistema de cobertura:

- Camada de cobertura - solo compactado (espessura mínima 60,0 cm)
- Dreno de gás - geocomposto drenante 2L
- Geocomposto bentonítico GCL (5,0 kg/m²)
- Geomembrana PEAD (1,5 mm)
- Dreno subsuperficial - geocomposto drenante 2L
- Camada de capeamento - solo compactado (espessura mínima 60,0 cm)
- Camada drenante - brita 1 ou 2 (espessura mínima 30,0 cm)
- Revestimento vegetal (grama)

Drenagem superficial: Para o Aterro Classe I, por se tratar de aterro em valas e com um sistema de cobertura definitivo com impermeabilização não será necessário a execução de um sistema definitivo de drenagens.

Aterro de Resíduos Classe IIA e IIB

Drenagem superficial: O sistema de drenagem para o escoamento pluvial para fora do maciço será composto por: Canaletas de berma, Descidas d'águas, Travessias de bermas e viários, Canaletas de contorno, Canaletas provisórias e Dissipadores de energia.

Drenagem subsuperficial: Este tipo de dispositivo não será necessário para esta área pois as sondagens mostraram que o nível piezométrico (NA) na época de maiores chuvas ficará a mais de 1,5m do fundo da terraplanagem. Se na fase executiva for detectado nível piezométrico durante as escavações da base do aterro, os serviços deverão ser paralisados e um projeto de drenagem subsuperficial deverá ser elaborado e executado.

Dique de partida: Para a execução do aterro sanitário será necessária a implantação do dique de partida, o qual deverá ser executado em aterro de solo compactado, tendo a função de conter o efluente líquido das células de lixo, bem como ancorar as mantas de impermeabilização da base.

Sistema de impermeabilização de base / Barreira de fluxo: O sistema de barreira de fluxo da base contará com os seguintes elementos:

- Tapete drenante de brita 4 ou rachão (0,20 m) (camada superior).
- Geotêxtil não tecido de polipropileno (gramatura igual a 900 g/m²).
- Geomembrana de PEAD com 2,0 mm de espessura.
- Geocomposto bentonítico - GCL, com uma massa seca de bentonita igual a 5,0 kg/m².
- Camada de solo argiloso de regularização compactado (0,50 m de espessura).

Sistema de drenagem de lixiviados de base e das células: O sistema de drenagem horizontal de lixiviados gerados pela decomposição natural dos resíduos será realizado na base por um tapete drenante com 20 cm de espessura e por uma rede composto por drenos principais. Nos alteamentos (células) terá um sistema em formato espinha de peixes composto pelos drenos de camada. O lixiviado coletado pelo sistema de drenagem será conduzido por drenos principais constituídos por tubo drenante de PEAD perfurado e conduzidos para o reservatório de acúmulo e posteriormente para o sistema de tratamento.

Drenos verticais: A condução dos lixiviados gerados pelas camadas de resíduos superiores do aterro de resíduos serão realizados pelos drenos verticais até o tapete drenante e drenos de base. Os drenos verticais também garantem a drenagem dos gases que deverão ser conduzidos até a superfície, compostos por dutos de PEAD de 200 mm de diâmetro, perfurados e envoltos por uma camada de rachão fixados por uma malha metálica tipo Telcon Q138.

Dreno de gases: O dreno de gás é composto por 1 par de tubo de PEAD com 2" de diâmetro dispostos na vala para servir de condução dos gases da vala para o ambiente. Deve ser realizado tratamento do gás do aterro antes de sua emissão atmosférica, seja por queima ou reaproveitamento energético.

Tubos de lançamento nas lagoas: O sistema de escoamento proposto contempla dois tubos de PEAD de 200 mm de diâmetro interno que trabalham independentes, Pressão Nominal Interna (PN) de 12,5 kgf/cm², espessura (e) igual a 14,7 mm e SDR (DE/e) = 13,6. A capacidade máxima para o tubo proposto será de 46,31 L/s, vazão que está acima da vazão máxima prevista total (6,16 L/s).

Sistema de Armazenamento de Lixiviados: Os lixiviados serão conduzidos para duas lagoas de contenção para

cada fase do aterro. Cada lagoa tem a capacidade de 23.924 m³, portanto cada fase tem 47.848 m³ de capacidade de armazenamento. Após, será encaminhado para a ETE da SJI.

Sistemas de controle geral para aterros Classe I e Classe II

Sistema de monitoramento geotécnico: O comportamento físico do maciço de resíduos será monitorado por Marcos Superficiais e Piezômetros.

Sistema de controle da entrada dos caminhões / amostragem / laboratório / blendagem: O aterro deverá contar com um sistema de controle de entradas e saídas de caminhão, com balanças e sistema eletrônico instalados, e o mesmo deverá ser mantido durante todo o período de operação do aterro. Nesta fase, denominada Fase 1, não será implantado setor de triagem ou blendagem. A classificação dos resíduos será feita no gerador pela equipe comercial e conferida no ingresso da carga (na varanda externa no 1º pavimento) para coleta e onde será instalado um laboratório para classificação dos resíduos como: não perigoso (Classe IIA/IIB) e perigoso (Classe I). A blendagem necessária para contribuir para a estabilização do maciço será feita na própria célula.

ALTERAÇÃO DA PAISAGEM:

- Manutenção de uma faixa de vegetação no entorno imediato do empreendimento, através da implantação de uma cortina vegetal. O projeto visa minimizar o impacto paisagístico da atividade. Será implantada uma cortina verde em uma área de 618,4 m², com extensão de 2.557,3 metros, na face Leste-Nordeste do empreendimento, próxima à área do aterro Classe IIA/IIB, que será desenvolvida na Fase I.
- Além disso, o programa de recuperação de áreas degradadas inclui a restauração de áreas de preservação permanente (APPs). Estas APPs serão aproveitadas para a implantação de cortinas vegetais, contribuindo não apenas para a recuperação ambiental dessas áreas, mas também para a mitigação de impactos ambientais na CVAR.
- Após a conclusão de cada etapa, recomenda-se o plantio de gramíneas na camada superior de cobertura de cada célula.

QUALIDADE DO AR E ODORES:

- Implantação do cortinamento vegetal visando a redução da propagação de poluentes atmosféricos;

GERAÇÃO DE RUÍDOS:

- Implantação do cortinamento vegetal visando a redução da propagação de ruídos gerados pela atividade que está sendo licenciada;

IMPACTOS À FAUNA SILVESTRE:

- Manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos pesados, evitando o vazamento de substâncias contaminantes, e minimizando a emissão de ruídos;
- Estabelecimento de controle de velocidade, para redução do número de atropelamentos de animais;
- Instalação de comunicação visual em áreas de potencial passagem de fauna silvestre;
- Promover campanhas de educação ambiental aos motoristas e operadores de maquinários sobre a importância da conservação da fauna silvestre e as medidas de mitigação a serem adotadas.

ATRAÇÃO DE VETORES:

- Recobrimento final do maciço logo após a disposição de resíduos;
- Promover campanhas de conscientização para os funcionários, abordando boas práticas no controle de vetores.

RECUPERAÇÃO DE APP:

- Implantação de PRAD, com plantio de espécies nativas, para recuperação das APPs degradadas no imóvel.

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - FASE DE ENCERRAMENTO:

- Implementação de geomembrana na superfície do aterro, com o objetivo principal evitar a infiltração de líquidos percolados e a liberação de gases, como o metano;
- Adição de camada de solo argiloso com 50 cm de espessura, contribuindo para a estabilidade do terreno, evitando a erosão e a dispersão de resíduos. Além disso, a argila possui propriedades de adsorção que auxiliam na retenção de contaminantes presentes no solo, promovendo a remediação do local;
- Realização de plantio de gramíneas por hidrossemeadura, mudas ou leivas, auxiliando na revegetação da área, promovendo a estabilização do solo e prevenindo a erosão;
- Instalação de sistema de drenagem adequado, evitando o acúmulo de água no topo do aterro, o que poderia

comprometer a integridade da geomembrana e causar problemas de estabilidade. Além disso, a drenagem adequada ajuda a prevenir a formação de poças de água, evitando a proliferação de mosquitos e outros vetores de doenças;

- Estabelecer um programa de monitoramento contínuo para avaliar a eficácia das medidas adotadas e o progresso da recuperação.

Programas ambientais

O Plano Básico Ambiental é composto dos seguintes planos e programas ambientais:

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EMISSÃO SONORA:

Objetivo: Acompanhar os níveis de emissão sonora gerados na implantação e operação da Central de Valorização Ambiental de Resíduos - CVAR, avaliar a interferência no conforto acústico das comunidades circunvizinhas ao empreendimento (áreas habitadas) e verificação do atendimento aos requisitos legais vigentes, atendendo ao disposto na Resolução CONAMA nº 01/1990 e norma ABNT NBR 10.151:2019 Versão Corrigida 2020.

Indicadores: Mensuração de níveis de ruídos em dB; Número de ultrapassagens de padrão legal de desempenho ambiental - norma ABNT NBR 10.151/19 Versão Corrigida 2020; Progressão de registros de inconformidades quanto aos níveis de emissão de ruídos por parte da comunidade e/ou atividades no entorno do empreendimento.

Escopo: 7 pontos de monitoramento pré definidos nos programas ambientais.

Cronograma: Período de implantação e operação. Frequência de medição/mensuração trimestral. Relatórios anuais.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR:

Objetivo: Acompanhar as tendências e mudanças na qualidade do ar devido às alterações nas emissões dos poluentes, e assim auxiliar no planejamento de ações de controle; Avaliar a eficácia de ações de controle; Fornecer dados para ativar ações de controle durante períodos de estagnação atmosférica, quando os níveis de poluentes na atmosfera possam representar risco à saúde pública, avaliados por meio do atendimento aos padrões legais; Identificar as principais fontes poluidoras e avaliar o impacto destas; Criar subsídios para o desenvolvimento e validação de ferramentas de gestão atmosférica (modelos de qualidade do ar, sistemas de informações geográficas etc.).

Indicadores: Padrões estabelecidos na Resolução CONAMA 491/2018:

PARÂMETROS / VALOR MÁXIMO PERMITIDO (RES. CONAMA 491/2018)

- Partículas Totais em Suspensão (PTS) / 240 µg/m³
- Partículas Inaláveis (MP10) / 120 µg/m³
- Partículas Respiráveis (MP2,5) / 60 µg/m³
- Dióxido de Nitrogênio (NO₂) / 260 µg/m³
- Ozônio (O₃) / 140 µg/m³
- Dióxido de Enxofre (SO₂) / 125 µg/m³
- Monóxido de Carbono (CO) / 9,0 ppm
- Fumaça (FMÇ) / 120 µg/m³
- Sulfeto de Hidrogênio (H₂S) / Não aplicável.
- Densidade de Coluna de Fumaça / Não aplicável.

Escopo: 2 pontos de monitoramento pré definidos nos programas ambientais.

Cronograma: Período de implantação e operação. Periodicidade semestral, com exceção do parâmetro Densidade da Coluna de Fumaça que será realizado com frequência mensal. Relatórios anuais com modelagens das emissões atmosféricas.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS:

Objetivo: Avaliar possíveis alterações da qualidade de água causadas por meio da implantação da CVAR; Quantificar alterações da qualidade da água; Comparar os resultados do monitoramento com as amostras em branco e com a literatura; Propor ações mitigadoras relacionadas à alteração da qualidade da água.

Indicadores:

Águas superficiais: 1,1,2-Tricloroetano, Cor Verdadeira, Nitrito, 1,1-Dicloroetano, Corantes Artificiais, Nitrogênio Amoniacal, 1,2-Dicloroetano, Criseno, Nitrogênio Total, 2,4,5-T, Cromo Total, Oxigênio Dissolvido - OD, 2,4,5-TP, DDT+DDD+DDE, Paration, 2,4,6-Triclorofenol, Demeton O e S, PCBs - Bifenilas Policloradas, 2,4-Diclorofenol, Densidade de Cianobactérias, Pentaclorofenol, 2,4-D, Detecção de Óleos e Graxas Visuais, pH, 2-Clorofenol, DBO₅, Prata Total, Acrilamida, DBO, Salinidade, Alacloro, DQO, Selênio Total, Aldrin + Dieldrin, Dibenzo(a,h)antraceno, Simazina, Alumínio Dissolvido, Diclorometano, Sólidos Dissolvidos Totais, Antimônio Total, Dodecaclorociclopentano, Substâncias que conferem Gosto ou Odor, Arsênio Total, Endossulfan(alfa+beta+sais), Sulfato, Atrazina, Endrin, Sulfeto (H₂S não dissociado), Bário Total, Estireno, Sulfeto de Hidrogênio Não Ionizado, Benzeno, Etilbenzeno, Surfactantes Aniônicos, Benzidina, Fenóis Totais, Temperatura, Benzo(a)antraceno, Ferro Dissolvido, Tetracloro de Carbono, Benzo(a)pireno, Fluoreto, Tetracloroetano, Benzo(b)fluoranteno, Fósforo Total, Tolueno, Benzo(k)fluoranteno, Glifosato, Toxafeno, Berílio Total, Gution, Tributilestanho, Boro Total, Heptacloro + Heptacloro Epóxido, Triclorobenzeno, Cádmio Total, Hexaclorobenzeno, Trifluralina, Carbaril, Indeno(1,2,3,c-d)pireno, Turbidez, Chumbo Total, Lindano (gama-BHC), Urânio Total, Cianeto Livre, Lítio Total, Vanádio Total, Clordano (cis+trans), Malation, Xilenos, Cloreto, Manganês Total, Zinco Total, Cloro Residual Total ©, Mercúrio Total, Materiais Flutuantes, Clorofila-a, Metolacoloro, Resíduos Sólidos Objetáveis, Cobalto Total, Metoxicloro, Índice de Qualidade das Águas - IQA, Cobre Dissolvido Níquel Total, Coliformes Termotolerantes e Nitrito.

Águas subterrâneas: 1,1,1-Tricloroetano, Benzo(a)pireno, Ferro Total, 1,1,2-Tricloroetano, Boro Total, Fósforo Total,

1,1-Dicloroetano, Cádmio Total, HCH Beta, 1,1-Dicloroetano, Chumbo Total, Hexaclorobenzeno, 1,2,3-Triclorobenzeno, Cloreto, Indeno(1,2,3-cd)pireno, 1,2,4-Triclorobenzeno, Cloreto de Metileno, Lindano (Gama BHC), 1,2-Diclorobenzeno, Cloreto de Vinila, Manganês Total, 1,2-Dicloroetano, Clorofórmio, Mercúrio Total, 1,2-Dicloroetano (cis+trans), Cobalto Total, Molibdênio Total, 1,3,5-Triclorobenzeno, Cobre Total, Monoclorobenzeno, 1,4-Diclorobenzeno, Cresóis, Naftaleno, 2,3,4,5-Tetraclorofenol, Cromo Total, Níquel Total, 2,3,4,6-Tetraclorofenol, DBO5, Nitrato, 2,4,5-Triclorofenol, DDD, Nitrogênio Total, 2,4,6-Triclorofenol, DDE, PCBs - Bifenilas Policloradas, 2,4-Diclorofenol, DDT, Pentaclorofenol, 2-Clorofenol, DQO, Prata Total, 3,4-Diclorofenol, Dibenzo(a,h)antraceno, Selênio Total, Aldrin+Dieldrin, Dietilexil Ftalato, Temperatura da Amostra, Alumínio Total, Dimetil ftalato, Tetracloro de Carbono, Antimônio Total, Endrin, Tetracloroetano, Arsênio Total, Estireno, Tolueno, Bário Total, Etilbenzeno, Xilenos, Benzeno, Fenantreno, Zinco Total, Benzo(a)antraceno e Fenol.

Escopo: Águas superficiais (10 pontos de monitoramento) e Águas subterrâneas (15 pontos de monitoramento), conforme definidos em programas ambientais. Deve ser incluído um ponto de monitoramento para águas superficiais no curso d'água sem denominação (Coordenadas 718975.61 m E; 7063224.48 m S). Devem ser incluídos/alterados os pontos para monitoramento de água subterrânea, com maior representatividade nas áreas adjacentes aos aterros Classe I e Classe II, e com ênfase à jusante quando analisado sob o prisma do fluxo de água subterrâneo.

Cronograma: Periodicidade semestral. Relatório anual.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE TERRAPLANAGEM:

Objetivo: Garantir que os impactos ambientais gerados pelas atividades de movimentação de terra sejam minimizados.

Indicadores: Conferência de volume de movimentação de material entre projeto e notas de serviço; Verificação de origem/destino do material movimentado; Ausência de pontos de ravinamento ou processos erosivos associados à frente de obra; Ausência de assoreamento no sistema de drenagem; Acompanhamento dos problemas ambientais recebidos pela empresa, na forma de multas expedidas pelos órgãos de fiscalização, ou mesmo por reclamações de moradores e proprietários da faixa lindeira; e Geração de relatórios para avaliar o desempenho no tratamento de não-conformidades.

Cronograma: O tempo de execução deste programa acompanhará o período de implantação e operação da CVAR, desde o estabelecimento do canteiro de obras. Inspeções quinzenais ou quando demandado. Relatório anual.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS:

Objetivo: Prevenir o risco de quebras desnecessárias e acidentes; Minimizar o risco de contaminação devido ao vazamento de óleos e graxas para o ambiente; Garantir que o nível de emissão atmosféricas dos equipamentos e veículos esteja dentro dos parâmetros aceitáveis; Controlar a emissão de ruídos por máquinas e equipamentos de forma a garantir que o nível de ruído permaneça dentro das características de cada equipamento.

Indicadores: Número de comprovações de manutenção preventiva de máquinas, equipamentos e veículos; Número de máquinas, equipamentos e veículos atuando no canteiro; Número de manutenções corretivas.

Cronograma: O tempo de execução deste programa acompanhará o período de implantação e operação da CVAR, desde o estabelecimento do canteiro de obras. Relatório anual.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC):

Objetivo: A correta segregação, coleta, classificação, acondicionamento, armazenamento, transporte, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos resíduos gerados durante a implantação do empreendimento, minimizando e mitigando os possíveis impactos ambientais causados pela geração destes resíduos, assegurando que a menor quantidade possível de resíduos seja gerada.

Indicadores: Percentual de resíduos gerados em cada frente de obra, por tipo de resíduo; Percentual de não conformidades identificadas na obra, em relação ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos, conforme proposto neste Programa; Percentual de resíduos recicláveis encaminhados para o programa de reciclagem; Percentual de trabalhadores participantes do Programa de Educação Ambiental; Percentual de resíduos sólidos inventariados; e Percentual de resíduos destinados às empresas devidamente certificadas ao recebimento do resíduo, pelo órgão ambiental competente.

Cronograma: O tempo de execução deste programa acompanhará o período de implantação da CVAR, com frequência de monitoramento/acompanhamento mensal. Relatório anual.

PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS (PAE):

Objetivo: Orientações para atendimento a emergências, definindo as primeiras ações a serem adotadas e recursos necessários; Estruturação de um sistema para atendimento a emergências; Estabelecimento de procedimentos técnicos e administrativos para atendimento a emergências.

Indicadores: Registro (com análise conclusiva) de Treinamentos; Acionamento; Avaliação; Medidas de controle; e Ações de recuperação.

Cronograma: O tempo de execução deste programa acompanhará o período de implantação e operação da CVAR. Relatório anual.

ANÁLISE DE RISCOS AMBIENTAIS E PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS:

Objetivo: Orientar, disciplinar e determinar sobre possíveis adversidades inerentes às atividades de implantação e de operação do empreendimento, e prever aspectos preventivos, de resposta e corretivos do gerenciamento de risco, a partir da aplicação do método de análise de riscos Análise Preliminar de Riscos/APR ou Análise Preliminar de Perigos/APP.

Indicadores: Registro (com análise conclusiva) de ações preventivas, de resposta e corretivas acerca, no mínimo, dos seguintes cenários: Vazamento e/ou derramamento de combustíveis e lubrificantes; Emissão de Fumaça Negra e Particulados (poeiras); Movimentação de Solo de Forma Inadequada; Acúmulo de Resíduos no Canteiro de Obras e Unidades de Apoio; Incêndios e Explosões; Colisão de Veículos e Atropelamento de Animais, Transeuntes e Colaboradores; Falha no Sistema de Percolados Integrado à ETE Licenciada; Rompimento das Tubulações dos Sistemas de Tratamento de Efluentes; Falha no Sistema de Tratamento de Gases; Falha no Sistema de Drenagem do Aterro;

Problemas de Compactação do Solo; Acidentes com Animais Peçonhentos e Proliferação de Vetores; Problemas na Cobertura do Aterro; e Problemas na Conformação da Cortina Verde.

Cronograma: O tempo de execução deste programa acompanhará o período de implantação e operação da CVAR. Relatório anual.

Programa de Educação Ambiental (PEA)

Tem como objetivo geral promover a sensibilização e a capacitação ambiental de trabalhadores e comunidades do entorno da Central de Valorização Ambiental de Resíduos (CVAR), incentivando práticas sustentáveis e o protagonismo socioambiental. O PEA é dividido em dois subprogramas: Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) - voltado aos funcionários do empreendimento e Programa de Educação Ambiental da Comunidade (PEA) - direcionado à população residente na ADA e AID, escolas e instituições locais.

O Subprograma PEAT tem como metas: atender equipes de todas as etapas construtivas; alcançar 80% dos trabalhadores com metodologias participativas (oficinas e exposições dialogadas); abordar 100% dos conteúdos previstos; obter $\geq 80\%$ de avaliações positivas sobre metodologia, temas e materiais didáticos.

Os indicadores de desempenho são: percentual de trabalhadores participantes nas oficinas/exposições dialogadas; execução integral do plano de curso (100% dos conteúdos) e índice de satisfação e aprovação das atividades e materiais didáticos.

Subprograma PEA tem como metas: realizar oficinas e ações educativas durante a implantação; envolver $\geq 50\%$ dos sujeitos prioritários da ADA nas atividades; obter $\geq 75\%$ de avaliações positivas nas oficinas e atividades; promover aquisição de conhecimento sobre práticas sustentáveis.

Os indicadores de desempenho são: índice de participação do público-alvo; percentual de avaliações positivas das atividades; relação entre carga horária realizada e período de implementação; número de panfletos e materiais informativos distribuídos.

Além do proposto, o Educação Ambiental deve contemplar:

1) Em todos os materiais impressos ou de divulgação digital deve ter as seguintes informações:

a) "Se você presenciar ou souber de alguma **irregularidade ambiental** ou de **funcionamento irregular da central de resíduos Lavorare**, pode denunciar de forma simples e **anônima**."

Seguido de um esquema visual e em linguagem simples com o "passo a passo" de como fazer a denúncia na Ouvidoria do Estado. Destacando necessariamente que o anonimato será garantido.

b) Horário de funcionamento do empreendimento;

c) Deve ser apresentado um desenho explicativo da rota de tráfego de caminhões.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL:

Tem como objetivo estabelecer uma comunicação transparente, permanente e eficaz entre o empreendedor, o poder público e as comunidades, durante todas as fases do empreendimento. Sendo as principais ações: criação de ouvidoria e canal 0800; instalação de central de atendimento à comunidade; produção e distribuição de materiais informativos (boletins, pôsteres, campanhas); divulgação em rádio, jornais e redes sociais; implantação de sinalização viária e informativa; articulação com o PEA e o PEAT para ações integradas de comunicação e educação ambiental.

As metas apresentadas são:

Metas: produzir 12 materiais informativos por ano (boletins, pôsteres, informes); realizar 12 campanhas informativas anuais, com registros de presença e visitas; conduzir 6 campanhas de campo com registro fotográfico.

Indicadores de desempenho são implementação da identidade visual conforme cronograma; número de materiais e malas diretas informativas produzidas e distribuídas; quantidade de campanhas e eventos de campo realizados; registros fotográficos e relatórios de execução; utilização documentada do canal 0800 (ocorrências mensais, dúvidas, reclamações e sugestões); mapa e evidências de instalação das placas de sinalização.

Além do proposto, o Programa de Educação Ambiental deve contemplar obrigatoriamente:

Inclusão, em todos os materiais impressos ou de divulgação digital, das seguintes informações:

a) O texto:

"Se você presenciar ou tiver conhecimento de alguma irregularidade ambiental ou de funcionamento irregular da Central de Resíduos Lavorare, pode realizar uma denúncia de forma simples e anônima." Em seguida, deverá ser apresentado um **esquema visual**, em linguagem simples, contendo o **passo a passo para realização da denúncia na Ouvidoria do Estado de Santa Catarina**, destacando de forma clara que **o anonimato é garantido**.

b) Horário de funcionamento do empreendimento;

c) **Desenho explicativo da rota de tráfego de caminhões**, de fácil compreensão pelo público.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA TERRESTRE:

Objetivos:

- Verificar a influência do empreendimento sobre a fauna terrestre, através da estimativa de riqueza e abundância,

comparando os resultados obtidos, durante as campanhas anteriores de levantamento de dados e o branco, buscando reconhecer eventuais interferências;

- Realizar o monitoramento de atropelamento de animais silvestres;
- Realizar o monitoramento de espécies sinantrópicas associadas à operação do aterro sanitário, que podem impactar o equilíbrio ecológico local e atuar como potenciais vetores de doenças, afetando tanto a saúde humana quanto às demais espécies da fauna;
- Monitorar as espécies ameaçadas de extinção relatadas no EIA.

Fases de execução: um mês antes do início da implantação, durante a operação e desativação do empreendimento.

Periodicidade: trimestral, contemplando um ciclo sazonal completo (verão, outono, inverno e primavera).

Duração: O programa deve ser aplicado durante todo o período de operação do empreendimento, e após a desativação, com prazo a ser estipulado na LAO.

Relatórios: O primeiro relatório deve ser encaminhado 60 dias após a primeira campanha de monitoramento pré-implantação. Os demais relatórios devem ser entregues semestralmente, com compilado anual. Os relatórios anuais devem apresentar dados de todas as campanhas (atual e anteriores), relacionando-os e discutindo-os.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA AQUÁTICA:

Objetivo:

- Avaliar os índices de riqueza e diversidade da comunidade, a abundância total e relativa às espécies coletadas, formando uma lista de espécies amostradas nas áreas de influência do empreendimento, e ainda, avaliar possíveis interferências na biota, advindas das obras de implantação e operação do empreendimento e propor medidas para mitigá-las.

Fases de execução: 01 mês antes do início da implantação do empreendimento; durante a operação, com coletas trimestrais, contemplando 04 estações do ano.

Periodicidade: trimestral, contemplando um ciclo sazonal completo (verão, outono, inverno e primavera).

Duração: O programa deve ser continuado durante a operação do empreendimento e, caso o IMA entenda necessário, após a fase de desativação, por período a ser estabelecido.

Relatórios: O primeiro relatório deve ser encaminhado 60 dias após a primeira campanha de monitoramento pré-implantação. Os demais relatórios devem ser entregues semestralmente, com compilado anual. Os relatórios anuais devem apresentar dados de todas as campanhas (atual e anteriores), relacionando-os e discutindo-os.

PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DE FAUNA:

Objetivos:

- Minimizar os impactos da supressão das áreas de silvicultura para implantação da CVAR e das intervenções nas áreas de preservação permanente onde ocorrerá a implantação do PRAD, garantindo assim as interações ecológicas e o equilíbrio dos ecossistemas naturais, além de contribuir para a preservação do patrimônio genético das populações das espécies de interesse encontradas na área do empreendimento.

- Afugentar a fauna terrestre silvestre que por ventura vierem se aproximar da atividade impactante através de métodos não invasivos;

- Translocar espécimes para áreas do entorno que não sofrerão intervenção;

- Resgatar os espécimes afetados pelas atividades de supressão que não consigam se retirar da área por meios próprios e encaminhá-los para tratamento e relocação, se necessário.

Fases de execução: implantação do PRAD

Periodicidade: durante a implantação do PRAD

Duração: durante a implantação do PRAD

Relatórios: em até 60 dias após a execução completa das atividades de implantação do PRAD.

PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA (PRAD):

Objetivo: Recuperar as APPs degradadas do imóvel, com uso de espécies nativas.

Sobre o PRAD: Dos 43 ha de APPs existentes, está prevista a recuperação de **10,76 ha**. Desta forma, foram instituídas 3 classes distintas de cobertura vegetal, que receberão tratamentos diferenciados para o restauro:

- área sem vegetação (empreendimento + emissário) - CLASSE 1: 18,054,56 m²
- área com vegetação inicial (pioneiras) - CLASSE 2: 21.432,37 m²
- área com vegetação secundária - CLASSE 3: 68.103,07 m²
- **TOTAL: 107,590, m²**

CLASSE 1: Área composta por 20 talhões com diferentes tamanhos. Dada esta diversidade, diferentes estratégias de distribuição das ilhas de diversidade foram consideradas. Nesta classe, serão implantadas 30 ilhas de diversidade, resultando no plantio de 1.560 indivíduos. Cada ilha de diversidade será composta por uma combinação específica de espécies vegetais, constituídas de espécies climáticas, secundárias iniciais/tardias e pioneiras.

CLASSE 2: Área composta por 16 talhões com diferentes tamanhos. Nesta classe, serão implantadas 21 ilhas de diversidade, resultando no plantio de 525 indivíduos. Para esta classe não foram selecionadas espécies pioneiras para compor as ilhas de diversidade.

CLASSE 3: Área composta por 20 talhões com diferentes tamanhos. Nesta classe, serão implantadas 50 ilhas de diversidade, resultando no plantio de 650 indivíduos. Para esta classe também não foram selecionadas espécies pioneiras para compor as ilhas de diversidade.

Em suma, o PRAD prevê a implantação de 101 ilhas de diversidade, totalizando o plantio de 2.735 indivíduos.

Operações:

- aquisição de mudas;
- limpeza da área;
- corte de exemplares exóticos;
- melhoria da aeração e drenagem;
- preparação do solo;
- coveamento;
- plantio/replante;
- tutoramento;
- isolamento e sinalização;
- manutenção;
- manutenção do coroamento das mudas;
- monitoramento de formigas
- irrigação (se necessário)

A taxa de mortalidade aceitável, das mudas, é de 10%.

Fases de execução: implantação

Cronograma: 03 meses para implantação e 03 anos de monitoramento, no mínimo.

Relatórios: avaliação trimestral, com relatórios semestrais e compilados anuais.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE VETORES DE DOENÇAS E ESPÉCIES SINANTRÓPICAS:

Objetivos: implementar ações preventivas e corretivas que visem impedir a atração, abrigo, acesso e proliferação de pragas urbanas e vetores, garantindo a saúde e segurança dos trabalhadores, da comunidade do entorno e a sustentabilidade ambiental do empreendimento.

Fases de execução: instalação e operação

Periodicidade: contínuo

Duração: contínuo

Relatórios: O primeiro relatório deve ser encaminhado 60 dias após a primeira campanha de monitoramento pré-implantação. Os demais relatórios devem ser entregues semestralmente, com compilado anual. Os relatórios anuais devem apresentar dados de todas as campanhas (atual e anteriores), relacionando-os e discutindo-os.

PLANO DE SANIDADE PARA O CVAR:

Objetivos: definir as normas técnicas que nortearão as ações e os serviços a serem desenvolvidos e executados na CVAR para a prevenção, proteção e promoção da saúde humana e desenvolvimento equilibrado do meio ambiente, tendo em mente a implementação de boas práticas para controle dos vetores que podem ser comumente encontrados em aterros sanitários e industriais.

Fases de execução: instalação e operação

Periodicidade: atividades semanais

Duração: contínuo

Relatórios: anuais

PLANO DE CONTINGÊNCIA PARA INFLUENZA AVIÁRIA E DOENÇA DE NEWCASTLE:

Objetivos: estabelecer diretrizes e procedimentos que garantam a prevenção, identificação precoce e resposta eficiente a possíveis surtos dessas doenças nas áreas internas e periféricas da Central de Valorização Ambiental de Resíduos (CVAR)

Fases de execução: instalação e operação

Duração: contínuo

Relatórios: anual

PROGRAMA DE MELHORIA DAS ESTRADAS DE ACESSO

O objetivo central do programa consiste em garantir viagens mais seguras para motoristas, trabalhadores e moradores do entorno, por meio da manutenção contínua da estrada de acesso, da instalação de dispositivos auxiliares de segurança viária e da adoção rotineira de práticas orientadas à redução de poeira. As ações previstas contemplam, ainda, a adequação da sinalização vertical e o fortalecimento da comunicação entre o empreendedor e a população local.

Entre as metas estabelecidas, destacam-se: assegurar a execução regular da aspersão de água nos trechos não pavimentados, visando ao controle de emissões de poeira; incentivar o uso, pela comunidade, dos canais formais de comunicação do empreendimento. Como indicadores de desempenho, foram definidos: o número de viagens

realizadas pelo caminhão pipa para controle de poeira; a implantação e manutenção das placas de sinalização e advertência; e a quantidade de ocorrências registradas pela comunidade na Ouvidoria da CVAR sobre questões relacionadas ao sistema viário.

Por fim, destaca-se que a efetividade do Programa de Melhoria das Estradas de Acesso depende da integração direta com o Programa de Comunicação Social, de modo a garantir transparência, retorno às demandas apresentadas pela população e adoção tempestiva de medidas corretivas.

Medidas compensatórias

COMPENSAÇÃO PELO CORTE DE VEGETAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA:

Não é aplicável, tendo em vista que não ocorrerá a supressão de vegetação nativa.

COMPENSAÇÃO PELO CORTE DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO:

Não é aplicável, tendo em vista que não ocorrerá a supressão de vegetação nativa.

COMPENSAÇÃO PELO USO DE APP:

Não é aplicável. No entanto, embora não haja previsão do uso de APPs pelo empreendimento, as APPs degradadas do imóvel serão recuperadas, com exceção das ocupadas por vias de acesso consolidadas. Para isto, foi apresentado um Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Dos 43,04 ha de APPs existentes, está prevista a recuperação de **10,49 ha**.

A descrição do PRAD a ser executado encontra-se no campo PROGRAMAS AMBIENTAIS, no item PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA (PRAD).

COMPENSAÇÃO PELO SNUC:

Aplicável.

Considerando o que determina a Lei Federal nº 9.985/00, como condicionante para o licenciamento ambiental de empreendimentos com significativo impacto ambiental, cabe à aplicação de medida compensatória pecuniária, que, de acordo com o Art. 135-F, inciso I, da Lei nº 14.675/09 é de no máximo 0,5% dos custos de investimento de capital, excluídos os impostos, taxas e juros.

Para o cálculo da proporção da compensação ambiental para este empreendimento utilizou-se as Tabelas 13, 14 e 15 do CAPÍTULO VI - PARA OS OUTROS TIPOS DE EMPREENDIMENTOS - da Portaria IMA nº 156/2018, resultando um percentual total de compensação ambiental de 0,63%. Como o percentual máximo, de acordo com o Art. 135-F, inciso I da Lei Estadual nº 14.675/09, é de 0,5%, será este o valor que o empreendedor deverá oferecer, ou seja, a destinação de 0,5% dos custos de investimento de capital, excluídos os impostos, taxas e juros.

O empreendedor manifestou interesse na destinação dos recursos para o Parque Natural Municipal Caminho do Peabiru, localizado no município de Barra Velha/SC, distante 12km do empreendimento do CVAR Lavorare, e na mesma bacia hidrográfica (Rio Itapocu).

A documentação necessária foi encaminhada à Câmara Técnica de Compensação Ambiental (CTCA) por meio do Processo Digital IMA 44747/2024, para elaboração do respectivo Termo de Compromisso (TC):

- Anexo 2 da Portaria IMA nº 100/2020 - Formulário de informação da equipe de licenciamento para CTCA/IMA referente disponibilidade de recursos de compensação ambiental;
- Cronograma físico-financeiro;
- Recibo de compra e venda do imóvel
- Parecer Técnico nº 688/2024
- LAP nº 1028/2024

Para cumprimento da obrigação, antes da emissão da LAI, foi firmado o **Termo de Compromisso nº 021/2015** entre o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA) e a empresa Lavorare Serviços S.A.

Antes da emissão da Licença Ambiental de Operação (LAO), o empreendedor deverá apresentar ao IMA o Termo de Quitação da Compensação Ambiental (TCCA) ou a comprovação dos depósitos correspondentes à totalidade dos recursos da compensação ambiental.

Atendimento das condições de validade da licença anterior

A avaliação do atendimento das condições de validade da licença anterior, assim como da IN 02 e das Informações Técnicas (IT 5769/2024, IT 1043/2025, IT 2191/2025 e IT 4252/2025) foram elencadas em documento disposto em anexo.

Análise técnica

Ressalta-se que tramita o Inquérito Civil n. 06.2024.00000366-5, instaurado pela 1ª Promotoria de Justiça da Comarca de Barra Velha, no qual o IMA figura como investigado, visando à apuração de possíveis irregularidades relacionadas ao licenciamento ambiental do empreendimento. Considerando essa condição e à luz das orientações jurídicas aplicáveis, compete à autoridade licenciadora avaliar, no âmbito de sua discricionariedade técnica e

administrativa, se a pendência do referido procedimento recomenda a adoção de cautelas adicionais, como a eventual interrupção. E assim, permanecendo o órgão preparado para atender determinações judiciais que venham a ser expedidas.

MEIO FÍSICO: Quanto aos Estudos Técnicos

1. **Boletim de sondagens** - Para a caracterização do subsolo local, na região do aterro de resíduos Classe IIA e IIB foram executadas 28 sondagens de simples reconhecimento com realização de ensaios SPT. Na região do aterro de resíduos Classe I foram executadas 8 sondagens de simples reconhecimento com realização de ensaios SPT, representando os perfis verticais, onde constam as profundidades das camadas, classificação do material, número de golpes necessários à penetração e ocorrência ou não de lençol freático. A representatividade amostral estava adequada e de acordo com as boas práticas de engenharia.

2. **Coefficiente de permeabilidade:** Nas campanhas de sondagens foram realizados 6 ensaios de permeabilidade dos solos na região do empreendimento. Os resultados dos ensaios verificaram uma permeabilidade baixa nas áreas com solo sedimentar (planície) e solos com permeabilidade média nos solos residuais, característica de solos arenosos e argilosos. A ordem de grandeza da permeabilidade é de 10^{-4} cm/s. O coeficiente de permeabilidade apresentado variou de $1,23 \times 10^{-3}$ a $3,42 \times 10^{-4}$ cm/s, acima do determinado pela NBR 13896/1997: "4.1.2 Em qualquer caso, obrigatoriamente, os seguintes critérios devem ser observados: c) o aterro deve ser executado em áreas onde haja predominância no subsolo de material com coeficiente de permeabilidade inferior a 5×10^{-5} cm/s;". Visando melhorar o coeficiente de permeabilidade, e com base as informações extraídas do ensaio trivial das amostras de solo com característica semelhante à que servirão de caixa de empréstimo (solo residual - elevações), onde tem índices de umidade ótimo para compactação e outros índices para chegar a 100% do Proctor Normal, serão usados esses tipos de solo com melhores características, alterando assim o índice de permeabilidade e resistência do solo naturais. Para fundação para o aterro, está ainda prevista uma camada de 2 metros no ponto mais crítico acima do solo natural com características de permeabilidade melhor que o determinado na NBR 13896/1997, além de impermeabilização composta de camada dupla.

3. **Espessura mínima da zona insaturada:** Inicialmente, foi verificado que o nível d'água na maioria das sondagens era bastante raso, variando de 0,8m a 4,0m. Assim buscou-se esclarecer as ações necessárias para atender as NBRs quanto ao item: espessura mínima de 1,5m entre a base do aterro e a altura máxima do lençol freático para TR de 100 anos. Foi solicitado um Estudo Hidrológico com tempo de recorrência de 100 anos, no qual a mancha de inundação atingiu uma pequena parte da área do terreno analisado, sendo que a maior parte do terreno não foi inundado. Foi adotada a solução com a implantação de uma fundação do fundo do aterro com altura igual ou superior a 2,00 m, sendo que para a porção mais afetada deve ser necessário uma espessura de base maior. Com base no estudo elaborado pelo Dr. Ademar Cordero, nenhuma área, tanto de acesso, infraestrutura ou célula de disposição de resíduos ficará na cota menor que 7 m, ou seja, gradiente superior a 3 metros em relação à cota máxima de inundação (TR 100 anos).

4. **Terraplenagem (corte e aterro):** A superfície natural do terreno é acidentada para todas as fases e para a preparação da base do aterro, a terraplenagem será realizada com escavação e aterro estabelecendo como critério a altura mínima de 1,5 metros acima do nível d'água do subsolo. Considerando que há uma espessura média de 1,5m de solo insaturado, somados com os 2,0m de aterro controlado (fundação aterro), resultará em uma espessura média de 3,5m de solo insaturado (1,5m natural + 2,0m artificial/aterro controlado). De modo global, prevê-se corte e aterro com um balanço positivo de material. Os materiais excedentes das escavações poderão ser utilizados como material de cobertura final dos resíduos, diques e demais usos dentro da área do empreendimento. Não haverá importação de material de fora das áreas citadas para compor os corpos de aterro (fundação, aterro e diques).

5. **Análises de estabilidade:** Sobre a estabilidade dos taludes dos aterros: Foi atendido para todas as seções o fator de segurança mínimo (igual a 1,5) com relação à estabilidade global, assegurando com isso que o aterro apresenta condições de segurança.

Sobre a estabilidade talude de corte e aterro: Após reiteradas solicitações via Informação Técnica, foram realizados os cálculos e verificação do fator de segurança do talude de corte e aterro, e assim determinou-se que o mesmo se encontra estável. Alega-se que mesmo caso ele venha a romper, não ocasiona danos às células de disposição de resíduos (valas), e os índices de segurança atendem as normas vigentes.

1. **Poropressões:** Foi escolhido valor de $ru = 0,3$ para assegurar que a estrutura tenha maior resistência a falhas, proporcionando uma margem de segurança ampliada nas avaliações de estabilidade.

2. **Estimativa de geração de percolados / lixiviados:** Para a estimativa de percolado foram utilizadas 3 metodologias diferentes para uma análise final de qual vazão será utilizada para os dimensionamentos das drenagens de lixiviados internas do aterro: Método Suíço, Método Racional e Método do Maior Excedente Hídrico. Para efeito do dimensionamento das drenagens de percolados / lixiviados serão utilizados os resultados do Método Suíço para a vazão máxima ($Q_{max} = 2,19$ L/s) e Método de Maior Excedente Hídrico para as vazões médias ($Q_{med} = 0,62$ L/s) que são mais conservadoras e a favor da segurança.

3. **Pluma de contaminação:** A simulação realizada permitiu estimar a evolução da pluma de contaminação ao longo de cinco anos, com base em uma fonte contínua de percolado e nas características hidrogeológicas da área. A simulação, ainda que conservadora, demonstra que o potencial de impacto na água subterrânea é baixo para o contaminante modelado, podendo variar conforme a composição real do percolado. Mesmo que a modelagem

utilizada não contempla as barreiras tais como características litológicas, impermeabilização de base com as camadas de tapete drenante, geocomposto CGL, geomembrana PEAD, geotêxtil de PP, entre outros, é recomendável implementar ações de monitoramento preventivo, especialmente nas proximidades da célula e nas direções preferenciais de fluxo. Com o intuito de verificar e antecipar um impacto maior de contaminação do solo e lençol freático, serão implantados o dreno testemunho e o Programa de Monitoramento de Água Subterrânea.

4. **Canteiro de obras:** O canteiro de obras para implantação da CVAR será implementado juntamente ao canteiro de obras utilizado para implantação da ETE da SJI Tratamento de Efluentes (DIV/24322/CRN) que possui a Licença Ambiental Prévia com dispensa da Licença Ambiental de Instalação - LAP/LAI nº 7668/2021. Reduz assim o impacto da instalação do canteiro de obras, aproveitando espaços já construídos e áreas pré-disponibilizadas, no entanto frentes de obra exigirão infraestrutura para atender aos colaboradores, conforme previsto no projeto. As frentes de obra não poderão ocupar Áreas de Preservação Permanente - APPs, sendo que suas instalações restritas à própria área de terraplenagem licenciada.

Quanto aos Impactos e Controles Ambientais do Meio Físico

Na fase de instalação do aterro sanitário, os principais impactos no meio físico referem-se à geração de processos erosivos e assoreamento, alteração da qualidade do ar por emissões atmosféricas, mudanças na qualidade do solo e das águas superficiais e subterrâneas, além da intensificação dos níveis de ruído decorrentes da movimentação de máquinas e execução de terraplenagem. Tais impactos estão associados sobretudo à supressão da cobertura vegetal, exposição do solo, tráfego de veículos pesados e intervenções na drenagem natural. Como medidas mitigadoras, destacam-se a execução das obras no menor tempo possível e, preferencialmente, em períodos de estiagem; manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos; instalação de dispositivos de drenagem superficial, barreiras de siltagem e drenos testemunho; além do acompanhamento sistemático de áreas suscetíveis à erosão. Recomenda-se, ainda, a umectação de vias para controle de poeira, cobertura temporária de solos expostos, implantação de bacias de contenção de sedimentos e definição de rotas internas para minimizar a compactação e degradação do solo.

Os controles apresentados são tecnicamente adequados à proteção do solo, das águas superficiais e subterrâneas e à estabilidade do maciço. O sistema proposto para resíduos Classe I apresentam, além das soluções multicamadas, dispositivos de detecção de vazamentos condizentes com o maior potencial de risco, enquanto os destinados aos resíduos Classe IIA e IIB contemplam medidas estruturais e operacionais compatíveis com a natureza dos resíduos e com o porte do empreendimento. O sistema de monitoramento deve ser implementado antes do início da operação, e de acordo com os projetos executivos detalhados, de modo a garantir a qualidade da impermeabilização.

Quanto aos Programas Ambientais do Meio Físico

Os programas ambientais apresentados são pertinentes, com foco no controle de erosão e estabilidade dos taludes, gestão de resíduos, gerenciamento de riscos ambientais, qualidade do ar, solo, águas superficiais e subterrâneas. Tais medidas e programas, quando integrados e executados de forma contínua, tendem a reduzir a magnitude e a duração dos impactos, assegurando a viabilidade ambiental do empreendimento na fase de instalação. Entretanto, além dos programas ambientais previstos nessa fase, que devem ser atualizados para a fase seguinte, devem ser contemplados para a fase de LAO:

- Manual de operação do aterro sanitário (Plano de Registros, com sistema de controle de operações / entrada dos caminhões / movimentação de resíduos / amostragem / laboratório / blendagem);
- Plano de fechamento;
- Plano de inspeção e manutenção preventiva;
- Programa de monitoramento de efluentes (manejo até a ETE da SJI);
- Programa de monitoramento geotécnico (substituindo o Programa de estabilidade geológica).

Quanto à Estação de Tratamento de Efluentes - ETE

O empreendimento não terá Estação de Tratamento de Efluentes. Os efluentes gerados no Aterro Classe II, após reservação nas lagoas de contenção, serão destinados à empresa SJI Tratamento de Efluentes S.A., em área anexa. No caso de geração de lixiviados no Aterro classe I, os mesmos terão destino idêntico. Conforme o Processo DIV/24322/CRN e Licença de Operação nº 3963/2024 da ETE, a mesma possui capacidade de tratamento de 12,5 L/s, volume muito superior à estimativa de geração de percolados / lixiviado na célula de Classe IIA/B e Classe I, Qmed = 0,62 L/s. Hoje a ETE está operando recebendo efluente de terceiros, no entanto ao iniciar a operação do Aterro haverá um contrato com a empresa SJI Tratamento de Efluentes para reservar um percentual da sua capacidade de tratamento para tratar os percolados a serem gerados pela atividade do aterro Classe IIA/B e Classe I.

MEIO BIÓTICO:

A implantação do aterro dar-se-á totalmente em área desprovida de vegetação nativa, instalando-se em áreas ocupadas pela silvicultura e que tiveram a colheita iniciada no ano de 2022. Sendo assim, não está autorizada qualquer intervenção em área de remanescente de vegetação nativa, não cabendo também a aplicação das compensações ambientais originárias de tal prática.

A única intervenção autorizada em APP diz respeito à execução do PRAD, que será executado em todas as APPs

degradadas do imóvel. Estão previstas as atividades de supressão de indivíduos arbóreos de espécies exóticas, além do plantio de 2.735 mudas de espécies nativas, distribuídas em 101 ilhas de diversidade.

Considerando a necessidade de supressão de vegetação exótica em APP; considerando que as APPs formam corredores ecológicos para o deslocamento da fauna; considerando que o EIA registrou a ocorrência de 07 espécies da fauna ameaçadas de extinção; e considerando a condicionante 18 da LAP nº 1028/2024, deverá ser executado o Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, prévia e concomitante às intervenções necessárias para execução do PRAD.

Na LAP nº 1028/2024, foi condicionada a implantação de uma cortina vegetal no entorno da área do aterro (condicionante 9). O projeto apresentado contemplava a implantação do cortinamento apenas na face Leste-Nordeste do imóvel, deixando de contemplar outras áreas desprovidas de vegetação. Desta forma, foi solicitada a ampliação da cortina para todo o perímetro do aterro que não apresentasse vegetação arbórea. Ademais, foram adicionadas as seguintes exigências ao projeto proposto: proibição do uso de espécies exóticas nas APPs; proibição do uso de espécies frutíferas, a fim de evitar a atração de fauna para área do aterro; utilização de espécies perenifólias, a fim de manter seu efeito do cortinamento durante todas as estações do ano; utilização de, ao menos, 03 estratos vegetais, de forma crescente, de fora para dentro, com linhas intercaladas, aumentando a eficiência da cortina vegetal.

O aterro está proposto para ser implantado a uma distância aproximada de 1 km em relação a um aviário de produção de ovos. O empreendedor apresentou ao IMA, através do processo SGPe IMA 44248/2024, o Ofício nº 069/2024/DEDSA/DIDAG/CIDASC, onde a CIDASC esclarece que a legislação não prevê distâncias mínimas para estabelecimentos de postura comercial. Nas tratativas para obtenção da LAP, estavam previstos os Planos de Sanidade para o CVAR e de Contingência para a Influenza Aviária e Doença de Newcastle, contudo, estes não foram apresentados junto ao PBA, na fase de obtenção de LAI. Considerando o distanciamento entre o futuro aterro e o aviário de postura, percebe-se a importância da aplicação destes planos, e por isso, foi solicitada a inclusão dos mesmos.

Através do processo SGPe IMA 44248/2024, foi encaminhado o primeiro relatório de monitoramento de vetores, realizado em janeiro de 2024, e que deve-se estender até o início da operação de cada fase do aterro, quando a estratégia de monitoramento se soma a estratégia de controle de vetores, conforme estabelecido na condicionante nº 23, da LAP nº 1028/2024.

A fim de avaliar os impactos decorrentes da implantação e operação do aterro, assim como o monitoramento de vetores, deverão ser executadas campanhas amostrais pré-implantação e pré-operação para todos os programas de monitoramento ambiental.

Na AID desenvolve-se a atividade de rizicultura, contudo, as propriedades que desenvolvem tal atividade não são limítrofes ao empreendimento. Quando questionado ao empreendedor, na IT nº 5769/2024, a previsão de possíveis impactos à atividade, foi informada a ausência de impactos diretos, estando previstos apenas impactos correlacionados. Para o meio biótico foi apresentado o impacto de "Interferências sobre a fauna silvestre que pode utilizar a rizicultura como habitat ou rota para alimentação", na fase de implantação do empreendimento. Como medidas mitigadoras para este impacto apresentou-se, na IT nº 1043/2025, a manutenção preventiva de máquinas, para minimizar ruídos e vibrações que afetem a fauna e o monitoramento de espécies que utilizam os arrozais como fonte de alimento ou abrigo. Já para a fase de operação, além do impacto retro citado, também foi previsto o impacto de atração de vetores, devido à disposição inadequada de resíduos. Como medidas mitigadoras adicionais, foram propostos o recobrimento imediato e adequado do solo após disposição de resíduos; o controle de espécies sinantrópicas e vetores e o monitoramento de espécies que utilizam os arrozais como fonte de alimento ou abrigo.

O empreendimento tem relativa proximidade com áreas produtoras de bananas, demandando atenção especial aos possíveis impactos ambientais que este pode causar a tal atividade agrícola. Conforme solicitado na IT nº 5769/2024 e reiterado na IT nº 1043/2025, alguns impactos ao meio biótico foram previstos. Na fase de implantação, citou-se a "Interferência sobre a fauna silvestre que pode utilizar os bananais como habitat ou rota de alimentação", e como medidas mitigadoras, a manutenção preventiva de máquinas para minimizar ruídos e vibrações que afetem a fauna; a sinalização adequada em áreas de passagem de fauna próximas aos bananais; e o monitoramento de espécies que utilizam os bananais como fonte de alimento e abrigo. Além da execução do programa de Monitoramento da fauna terrestre. Já na fase de operação, prevê-se o impacto de atração de vetores, devido à disposição inadequada de resíduos, que pode afetar as plantações do entorno. Para este impacto, apresentou o recobrimento imediato e adequado do solo, após a disposição de resíduos, como medida mitigadora. Além destes, a execução dos programas de Monitoramento da fauna terrestre, Monitoramento e controle de vetores de doenças e espécies sinantrópicas e Sanidade para as boas práticas quanto ao controle de vetores.

MEIO SOCIOECONÔMICO:

Produção de Arroz

Após reiteradas solicitações do IMA (IT nº 5769/2024 e IT nº 1043/2025), foram apresentados dados provenientes de levantamento primário, fornecidos pela EPAGRI - São João do Itaperiú (Memorando nº 14/2025, Eng. Agrônomo

Adriano Alfred Schütz, abril/2025). Constatou-se que a área cultivada com arroz irrigado na Área de Influência Direta (AID) corresponde a 89,39 hectares, caracterizada predominantemente por pequenas propriedades rurais manejadas exclusivamente com mão de obra familiar, envolvendo 09 famílias e 16 agricultores. Os dados confirmam a presença consolidada de áreas rizícolas no entorno do empreendimento e reforçam a importância socioeconômica da atividade no contexto municipal.

Quanto aos potenciais impactos, foi indicada a possibilidade de efeitos correlacionados relacionados à fauna que utiliza os arrozais, à qualidade da água empregada na irrigação — considerando eventuais alterações físico-químicas das águas superficiais e subterrâneas —, à intensificação de processos erosivos capazes de modificar o fluxo hídrico nas áreas de cultivo e a potenciais prejuízos logísticos decorrentes do aumento do tráfego e da pressão sobre a infraestrutura rodoviária local. Tais impactos, ainda que inicialmente não classificados como diretos, apresentam plausibilidade técnica e demandam análise aprofundada e a proposição de medidas de monitoramento compatíveis com a relevância da rizicultura na AID.

Produção de Banana

O diagnóstico da bananicultura na AID constitui elemento essencial para subsidiar o monitoramento de possíveis impactos decorrentes da implantação da CVAR. As informações inicialmente fornecidas pelo empreendedor, fundamentadas apenas em dados secundários, não atenderam às solicitações do IMA. Após novos pedidos (IT nº 5769/2024 e IT nº 1043/2025), foi apresentado levantamento primário elaborado a partir de dados fornecidos pela EPAGRI - São João do Itaperiú (Memorando nº 14/2025). Os resultados indicam que a área total cultivada com banana totaliza 309,12 hectares, distribuídos majoritariamente em pequenas propriedades com predominância de mão de obra familiar, envolvendo 26 famílias e mais de 82 agricultores e trabalhadores, com produtividade estimada em 12,9 toneladas/ano.

Apesar da apresentação de dados básicos, permanece a necessidade de avaliação adequada dos potenciais impactos da CVAR sobre a atividade bananicultura, incluindo: interferências sobre fauna silvestre que utiliza os bananais; alterações qualitativas das águas superficiais e subterrâneas; intensificação de processos erosivos com repercussões sobre a dinâmica hídrica; deposição de partículas decorrentes de emissões atmosféricas; e pressão adicional sobre a infraestrutura rodoviária, podendo comprometer o escoamento da produção. Considerando tais fatores, torna-se imprescindível que o empreendedor desenvolva e implemente programas específicos de monitoramento, tal como especificado nas condicionantes desta licença.

Adequação da Estrada de Acesso

No âmbito da análise referente às condições de acesso ao empreendimento, registra-se que, após sucessivas solicitações técnicas, para apresentação do projeto de melhoria da estrada de acesso, o empreendedor apresentou documentação complementar intitulada "Resposta Complementar a Informação Técnica nº 1043/2025", na qual apresenta as intervenções propostas e comprova a formalização de parceria institucional com o Município de São João do Itaperiú para viabilização das obras necessárias.

Conforme informado, o acesso ao empreendimento ocorrerá a partir da Rodovia SC-415, seguindo pelas vias municipais Rua Louri Augusto Farias, Rua Antônio Ladislau de Azevedo, Rua Antônio Azevedo, Rua Francisco Albino de Souza e Rua José Borba Coelho, mantendo-se integralmente o traçado viário atualmente existente, sem previsão de abertura de novo percurso.

No que se refere ao tráfego previsto, o empreendedor informa estimativa inicial de 25 (vinte e cinco) viagens diárias de caminhão, podendo esse quantitativo ser objeto de futura adequação conforme a dinâmica operacional do empreendimento. Tal incremento representa aumento significativo da carga sobre vias municipais que, conforme constatado em vistoria técnica anterior realizada por equipe do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina - IMA, apresentam limitações estruturais, tendo sido verificada, inclusive, dificuldade de deslocamento de veículo oficial em determinados trechos.

Foi solicitado a apresentação de desenho técnico detalhado dos cortes/secções das ruas Louri Augusto Farias, Antônio Ladislau de Azevedo, Antônio Azevedo, Francisco Albino de Souza e José Borba Coelho, bem como dos trechos em que há redução da largura dessas vias, devendo os cortes/secções ser elaborados a partir de dados de campo. A resposta apresentada foi: "Solicita-se que o desenho técnico seja analisado pelo Consórcio CIMGAVALI e Município, visto que a referida obra terá que ser aprovada por ambos. A rua Antônio Ladislau de Azevedo encontra-se pavimentada em concreto com gabarito de 7m de pista, motivo pela qual foi desconsiderada nos referidos levantamentos." Considerando que o licenciamento ambiental ou eventual autorização para supressão de vegetação referente às melhorias viárias será de competência do Consórcio CIMGAVALI, o desenho técnico deverá ser protocolado junto ao referido Consórcio e/ou ao Município de São João do Itaperiú, conforme atribuição legal, sem prejuízo da obrigatoriedade de apresentação da respectiva documentação ao IMA para fins de instrução e acompanhamento do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

Foi informado que o acesso ao CVAR São João - Lavorare Serviços S.A. terá como acesso prioritário aquele definido na Licença Ambiental Prévia - LAP e apresentado no EIA/RIMA, com traçado proveniente da SC-415 até o empreendimento pelo seguinte percurso: I) 3,7 km pela Rua Louri Augusto Farias; II) 1,93 km pela Rua Antônio Ladislau de Azevedo (pavimentada); III) 1,14 km pela Rua Francisco Albino de Souza (necessários alargamentos pontuais); e IV) 2,84 km pela Rua Fortunato Gadotti (parcialmente pavimentada). Desses quatro trechos, é necessária intervenção em segmentos específicos, notadamente na interseção da Rua Antônio Ladislau de Azevedo com a Rua Francisco Albino de Souza, Interseção entre o Trecho II e III, com adequação da concordância geométrica e garantia de gabarito de 7 m de pista de rolamento.

Também é informado que: "Foram apresentadas 15 pranchas onde demonstram o traçado da melhoria das ruas Louri A. Farias que em paralelo está em trâmite no governo federal para obras de pavimentação, no entanto caso esta obra não aconteça em prazo similar a operação do CVAR, as melhorias serão feitas pela Lavorare para que a pista de rolamento tenha no mínimo 7m de pista de rolamento."

A documentação complementar demonstra que foi formalizado Termo de Cooperação Técnica entre o empreendedor e o Município de São João do Itaperiú, estabelecendo responsabilidades quanto à execução das melhorias viárias necessárias ao suporte do tráfego previsto. Consta ainda Declaração de Intervenção Viária emitida pelo ente municipal, autorizando a realização das obras nas vias públicas integrantes do traçado de acesso, evidenciando anuência formal da municipalidade quanto às intervenções propostas. É informado ainda que: "(...) foi detectado pontos de alargamento onde haverá a necessidade de supressão de vegetação nativa em estágio inicial e médio de regeneração totalizando 4.715 m², que será licenciando em nome do Município de São João do Itaperiú pelo Consórcio dos Municípios do Vale do Itapocu, visto que trata-se da atividade de melhoria viária (via vicinal em área urbana)."

Nos termos da documentação apresentada, as melhorias contemplam regularização e reforço do leito carroçável, correção de trechos críticos, alargamentos pontuais e manutenção periódica da via durante a fase de implantação do empreendimento. A formalização da parceria com a Prefeitura de São João do Itaperiú confere maior segurança à execução das obras, assegurando que as intervenções ocorram com anuência do poder público municipal e sob parâmetros técnicos compatíveis com a natureza das vias.

Do ponto de vista técnico, a manutenção do traçado atual evita impactos adicionais decorrentes da abertura de nova via; contudo, o volume estimado de 25 viagens diárias de caminhão exige a efetiva qualificação estrutural das vias municipais, sob pena de agravamento de processos erosivos, geração de poeira, comprometimento da segurança viária e conflitos com usuários locais.

Manifesta-se, portanto, pela viabilidade ambiental do empreendimento quanto à temática do acesso viário, condicionada à apresentação do projeto executivo detalhado das melhorias, com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), bem como à execução integral das obras e comprovação técnica de sua conclusão mediante relatório e registro fotográfico georreferenciado, antes da formalização do pedido de Licença Ambiental de Operação (LAO), de modo a assegurar condições adequadas de segurança, trafegabilidade e controle dos impactos ambientais associados ao incremento de tráfego.

IPHAN

Por meio do Ofício nº 1443/2-2025/COTEC IPHAN-SC/IPHAN-SC-IPHAN, foi apresentada manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), na qual o órgão informa não haver óbice à emissão das licenças de instalação e operação do empreendimento.

FUNAI

Considerando que o empreendimento encontra-se localizado nas proximidades da Terra Indígena Piraí, no município de Araquari/SC, procedeu-se à consulta formal à Fundação Nacional dos Povos Indígenas - FUNAI, nos termos da legislação vigente e da Resolução CONSEMA nº 98/2017. Inicialmente, o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina - IMA encaminhou as informações locais e técnicas do empreendimento por meio de correio eletrônico institucional, solicitando manifestação acerca da necessidade de Termo de Referência Específico (TRE) para o Componente Indígena. Em decorrência dessa provocação, foi instruído processo administrativo no âmbito da FUNAI (Processo nº 08128.000659/2023-36), conforme Ofício nº 186/2023/SEGAT - CR-LIS/DIT - CR-LIS/CR-LIS/FUNAI SEI_FUNAI.

Posteriormente, diante da ausência de manifestação conclusiva, o IMA reiterou a solicitação por meio do Ofício nº 25327/2025/IMA/GELAE (SEI nº 09464113). Em resposta, datada de 29 de dezembro de 2025, a FUNAI informou que "o processo se encontra em instrução processual para a elaboração de análise cartográfica a fim de se verificar a distância do empreendimento em relação às terras indígenas, áreas em estudo e com reivindicação fundiária da região. Após o recebimento destas informações, a CGaia/Digat poderá se manifestar quanto à necessidade de emissão de Termo de Referência Específico (TRE) para o licenciamento ambiental do empreendimento." Consta, portanto, que o processo permanece em análise interna, sem emissão de manifestação conclusiva quanto à necessidade de estudos específicos do Componente Indígena.

Registra-se que, nos termos da legislação aplicável ao licenciamento ambiental e aos procedimentos de consulta aos órgãos intervenientes, o órgão ambiental licenciador deve aguardar a manifestação dos órgãos competentes pelo prazo de 90 (noventa) dias, contado do recebimento da solicitação formal, não podendo o processo permanecer indefinidamente sobrestado por ausência de resposta. Decorrido tal prazo sem manifestação conclusiva, é possível dar prosseguimento à análise do processo administrativo.

Ressalta-se, contudo, que o eventual prosseguimento da análise ou decisão no âmbito do licenciamento ambiental não exige o empreendedor do cumprimento de futuras exigências que venham a ser formalmente estabelecidas pela FUNAI, caso o órgão federal conclua pela necessidade de elaboração de Termo de Referência Específico (TRE), realização de estudos complementares do Componente Indígena ou implementação de medidas mitigatórias e/ou compensatórias. Assim, eventual manifestação superveniente da FUNAI deverá ser integralmente observada pelo empreendedor, constituindo condicionante obrigatória do licenciamento ambiental.

Conclusão

Considerando a análise técnica disposta acima, sugerimos o deferimento da LAI e submetemos este Parecer Técnico à Comissão Central de Licenciamento Ambiental (CCLA), legitimada pelo Decreto nº 2.955, de 20 de janeiro de 2010, que decidirá quanto ao pleito.

Ressalta-se que tramita o Inquérito Civil n. 06.2024.00000366-5, instaurado pela 1ª Promotoria de Justiça da Comarca de Barra Velha, no qual o IMA figura como investigado, visando à apuração de possíveis irregularidades relacionadas ao licenciamento ambiental do empreendimento. Diante desse cenário, compete à autoridade

licenciadora, à luz das orientações jurídicas pertinentes e considerando o princípio da precaução, deliberar quanto à necessidade de adoção de cautelas adicionais ou eventual interrupção, ou, ainda, pelo prosseguimento regular do licenciamento. Deste modo, cabe a CCLA deliberar sobre o deferimento da licença após Parecer Jurídico da PROJUR, conforme Despacho nº 465/2026/IMA/GABP, datado de 05/03/2026.

Condições específicas e condicionantes

CONDICIONANTES GERAIS DA LAI:

1. Esta licença avaliou exclusivamente a viabilidade ambiental para implantação da atividade proposta, não implicando na aprovação total de seu projeto. Em atendimento ao disposto no art. 35-A da Lei Estadual n. 14.675/2009, não foram analisados documentos que podem indicar pela inviabilidade de implantação do empreendimento em outras esferas, como autorizações e outorgas de órgãos não integrantes do SISNAMA (DEINFRA, SPU, ANA, Corpo de Bombeiros, Capitania dos Portos, ANM, etc); capacidade de fornecimento de energia elétrica; de abastecimento de água; de coleta municipal de esgotos, de drenagem e de resíduos sólidos; ficando a cargo do empreendedor garantir sua regularidade perante a todas obrigações antes da sua implantação.

2. Esta licença não autoriza nem substitui a autorização que cabe à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e da Economia Verde (SEMAE), via outorga, para os seguintes usos ou interferências em recursos hídricos, conforme Decreto Estadual n. 4778/2006:

- derivação ou captação de parcela de água existente em um corpo hídrico, para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;
- extração de água de depósito natural subterrâneo para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;
- lançamento em corpo de água, de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, observada a legislação pertinente, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;
- usos de recursos hídricos para aproveitamento de potenciais hidrelétricos;
- extração mineral no leito do rio;
- outros usos e ações e execução de obras ou serviços necessários à implantação de qualquer intervenção ou empreendimento, que demandem a utilização de recursos hídricos, ou que impliquem em alteração, mesmo que temporária, do regime, da quantidade ou da qualidade da água, superficial ou subterrânea, ou ainda, que modifiquem o leito e margens dos corpos de água.

1. Os prazos de validade das licenças e autorizações ambientais serão automaticamente suspensos em razão de fato que impeça a continuidade do processo de licenciamento ambiental, tais como decisão judicial, acatamento de recomendação do Ministério Público pelo órgão licenciador, negativa de anuência ou autorização de órgão interveniente no processo de licenciamento, desde que fundamentada e dentro dos prazos legais previstos para análise.

2. Os parâmetros, pontos de monitoramento e frequências de análises estabelecidos nos planos e programas ambientais poderão sofrer alterações desde que técnica ou normativamente motivados, devendo haver a anuência expressa do IMA quando a modificação implicar em exclusão de parâmetros e pontos, ou a diminuição de frequência da amostragem.

3. Todos os serviços relacionados à implantação do empreendimento e execução dos programas ambientais deverão estar conforme às normas da ABNT e legislação aplicável, sendo realizados ou supervisionados por profissionais devidamente credenciados no conselho de classe do Estado de Santa Catarina.

4. É responsabilidade do empreendedor, na hipótese de ocorrência de achados de bens arqueológicos na área do referido empreendimento conservar provisoriamente bem(s) descoberto(s), suspender imediatamente as obras ou atividades realizadas para a construção do empreendimento, comunicar a ocorrência de achados à Superintendência Estadual do IPHAN, aguardar deliberação e pronunciamento do IPHAN sobre as ações a serem executadas e responsabilizar-se pelos custos da gestão que possam advir da necessidade de resgate de material arqueológico.

5. O material excedente não utilizado no aterro poderá ser destinado exclusivamente a obras públicas, não necessitando de autorização, concessão, permissão ou licença do DNPM, desde que não haja comercialização e desde que sejam atendidos os parâmetros da Resolução CONAMA 420/2009. Caso haja a comercialização, os trabalhos de movimentação de terra serão considerados como lavra ilegal, estando o infrator sujeito à penalidades previstas em lei.

6. Realizar o cadastro no sistema MTR (<http://mtr.ima.sc.gov.br/>) e emitir semestralmente as Declaração de Movimentação de Resíduos e Rejeitos - DMR (inventário), e os Certificados de Destinação Final - CDF dos destinadores utilizados durante toda a fase de obras, onde devem ser inseridas todas as informações de geração e de destinação dos resíduos com base nos registros do empreendedor e dos destinadores finais para cada tipo de resíduo (efluentes de banheiros químicos, inclusive) e a destinação correlata (aterros, reciclagem, etc).

7. A DMR emitida pelo Sistema MTR substitui inteiramente a obrigatoriedade de entrega do inventário de resíduos em meio físico ou de documentos comprobatórios de transporte e destinação final digitalizados (fotos de documentos físicos) ao órgão ambiental, sem prejuízo da confecção do CDF na plataforma MTR.

8. Os destinadores dos resíduos gerados pelo empreendimento devem estar igualmente cadastrados no sistema MTR. Os destinadores devem atestar a efetiva destinação dos resíduos e rejeitos recebidos, por meio do documento Certificado de Destinação Final - CDF, como estabelece a Lei Estadual nº 15.251/2010.

9. A emissão do CDF somente poderá ser feita pelo destinador responsável pela efetiva realização da destinação final de resíduos e rejeitos, sendo vedada a emissão do CDF por agentes intermediários que não executem diretamente essa atividade, entre os quais os transportes, os armazenadores temporários e os gerenciadores de

resíduos.

10. Quando da pretensão de realizar qualquer alteração nas instalações e equipamentos da atividade licenciada, inclusive aquelas que impliquem na alteração do disposto na redação da LAI, o empreendedor deverá protocolar junto ao IMA documento técnico que embase a demanda e avalie as consequências práticas da alteração pretendida, inclusive sobre os controles ambientais, planos e programas ambientais vigentes, para anuência deste Instituto. À luz do § 5º do art. 11 da Resolução CONSEMA Nº 98/2017 e do princípio da razoabilidade, o IMA avaliará se a solicitação de ampliação de licenciamento (LAP ou LAI) é necessária. Caso se verifique pela desnecessidade de licenciamento, a alteração e sua autorização fundamentada deverão compor o processo de licenciamento original, sem a necessidade de licenciamento ambiental para ampliação.

11. As emissões atmosféricas e níveis de pressão sonora, ruídos e vibrações, nas áreas de intervenção do empreendimento e provenientes dos maquinários e caminhões, não devem causar transtornos a terceiros, devendo estar dentro dos valores máximos permitidos.

12. As análises laboratoriais a serem apresentadas devem ser realizadas por laboratórios reconhecidos pelo IMA, conforme Decreto Estadual nº 3.754/2010. Não serão aceitos, para qualquer fim, documentos, laudos, certificados de análises, pareceres ou relatórios provenientes de laboratórios não reconhecidos. Para os parâmetros não reconhecidos pelo IMA (vide IN 64) deverá possuir reconhecimento pelo INMETRO, seguindo o disposto no Art. 26 da Resolução CONAMA 430/11.

CONDICIONANTES ESPECÍFICAS DA LAI: MEIO BIÓTICO

1. Para a implantação do empreendimento **não está prevista a supressão de vegetação nativa**. Não está abrangida nesta viabilidade a supressão de vegetação nativa para alargamento de acessos internos ou qualquer outra não prevista.

2. Quanto às APPs: a única intervenção permitida é a execução do PRAD nas APPs degradadas do imóvel. É proibida a supressão de vegetação nativa nas áreas de APPs a serem recuperadas. É proibida a utilização de espécies exóticas para execução do PRAD. Informar ao IMA quando do início da execução do PRAD.

3. Dada a necessidade de captura, coleta e transporte de fauna silvestre em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna, deve ser formalizado no IMA o pedido de autorização ambiental, conforme Instrução Normativa nº 62.

4. Quanto ao Cortinamento Vegetal: Na execução do projeto, priorizar o uso de espécies nativas. Fica proibido o uso de espécies exóticas invasoras. Utilizar, pelo menos, 03 estratos vegetais, ou seja, linhas de árvores com diferentes alturas, de forma crescente, de fora para dentro da estação. As linhas devem ser intercaladas. As espécies devem ser, de preferência, perenifólias, a fim de manter seu efeito durante todas as estações do ano. Não utilizar espécies frutíferas, a fim de evitar a atração da fauna para área do empreendimento e entorno. Todo o perímetro do imóvel, sem cobertura vegetal arbórea, deve receber o cortinamento.

5. Quanto ao Programa de Afugentamento de Fauna Terrestre: deverá ser executado prévia e concomitantemente às atividades de supressão de vegetação exótica. A supressão deverá ocorrer de maneira direcionada aos fragmentos de vegetação nativa remanescentes no imóvel. Os relatórios deverão ser apresentados ao órgão ambiental com frequência semestral. E anualmente, deverá ser entregue um relatório compilado, com os dados obtidos em todas as campanhas, discutindo-os.

6. Quanto ao Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre: a primeira campanha deverá ser realizada antes do início da implantação do empreendimento, com apresentação dos dados em até 60 dias após a coleta, através de relatório descritivo-fotográfico. O monitoramento deve incluir as espécies ameaçadas de extinção registradas no EIA, e as de possível ocorrência na área. O monitoramento deve ocorrer durante toda a operação do empreendimento, com vistas a monitorar espécies sinantrópicas associadas à operação do aterro sanitário. O programa deve incluir o monitoramento de atropelamento de animais nas áreas de influência do empreendimento (AI e AID). O programa deve incluir o monitoramento de espécies que utilizam os arrozais e bananais como fonte de alimento ou abrigo. Os relatórios deverão ser apresentados ao IMA com frequência semestral, e anualmente, deverá ser entregue um relatório compilado com os dados obtidos em todas as campanhas, discutindo-os.

7. Quanto ao Programa de Monitoramento de Fauna Aquática: a primeira campanha deverá ser realizada antes do início da implantação do empreendimento, com apresentação dos dados em até 60 dias após a coleta, através de relatório descritivo-fotográfico. O programa deve ser continuado durante a operação do empreendimento. Os relatórios deverão ser apresentados ao IMA com frequência semestral, e anualmente, deverá ser entregue um relatório compilado com os dados obtidos em todas as campanhas, discutindo-os.

8. Quanto ao Programa de Monitoramento e Controle de Vetores de Doenças e Espécies Sinantrópicas: a primeira campanha deverá ser realizada antes do início da implantação do empreendimento, com apresentação dos dados em até 60 dias após a coleta, através de relatório descritivo-fotográfico. O programa deve ser continuado durante a operação do empreendimento. Os relatórios deverão ser apresentados ao IMA com frequência semestral, e anualmente, deverá ser entregue um relatório compilado com os dados obtidos em todas as campanhas, discutindo-os.

9. Quanto ao Plano de Sanidade para o Controle de Vetores: O programa deve se estender durante toda a operação do empreendimento. Os relatórios devem ser apresentados ao IMA com frequência anual. Qualquer fato relevante deve ser prontamente comunicado ao IMA.

10. Quanto ao Plano de Contingência para Influenza Aviária e Doença de Newcastle: O programa deve se estender durante toda a operação do empreendimento. Os relatórios devem ser apresentados ao IMA com frequência

anual. Qualquer fato relevante deve ser prontamente comunicado ao IMA.

MEIO FÍSICO

1. **Programas:** Executar e manter atualizados os programas ambientais, e apresentar respectivos relatórios de monitoramento com análises conclusivas.

2. **Manutenção de máquinas:** O Programa de Manutenção Preventiva de Máquinas e Equipamentos deverá manter controle atualizado da conformidade das manutenções dos equipamentos do canteiro de obras e avaliação através dos indicadores do monitoramento ambiental previsto.

3. **PGRCC:** Deverão ainda ser adotados procedimentos de ordem, arrumação, limpeza, manutenção e higienização das instalações do canteiro de obras, frentes de serviço e bases de apoio, especificando e qualificando a equipe dedicada exclusivamente para essas atividades, além de implantar uma rotina de minimização da geração de resíduos.

4. **Manejo de resíduos:** Os resíduos deverão ser coletados em recipientes apropriados, claramente identificados, situados no canteiro de obras, nas frentes de serviço e bases de apoio, de onde deverão ser removidos diariamente para disposição em recipientes maiores, dispostos em local adequado, enquanto aguardam remoção para transporte.

5. **Permeabilidade:** Toda área de base do aterro deve ser executada em locais onde haja predominância no subsolo de material com coeficiente de permeabilidade inferior a 5×10^{-5} cm/s. De modo a atender os critérios previstos na NBR 10157/1987 e na NBR 13896/1997, áreas com permeabilidade acima do valor devem sofrer intervenção futura. Após, devem ser realizados Ensaio de Permeabilidade via Instrumentação de laboratório, seguindo as Normas ABNT NBR 14545:2000 e/ou 13292:1995, e apresentados por meio do Relatório de melhoria da permeabilidade e resistência do solo (a ser criado) dentro do escopo do Programa de monitoramento de terraplanagem.

6. **Zona vadosa:** Nenhuma área, tanto de acesso, infraestrutura ou célula de disposição de resíduos deve estar a uma altura menor que 3 metros em relação à cota máxima de inundação, conforme estudo e projeto apresentados.

7. **Efluentes:** Deverá ser firmado contrato com a empresa SJI Tratamento de Efluentes para reservar um percentual da sua capacidade de tratamento para tratar os percolados a serem gerados pela atividade do aterro Classe IIA/B e Classe I.

8. **Controles ambientais:** Deverá prever, dentro do escopo dos programas e controles ambientais, as seguintes ações: umectação de vias para controle de poeira, cobertura temporária de solos expostos, implantação de bacias de contenção de sedimentos e definição de rotas internas para minimizar a compactação e degradação do solo.

9. **Dreno de gás:** Deve ser realizado tratamento do gás do aterro antes de sua emissão atmosférica, seja por queima ou reaproveitamento energético.

10. **Frentes de obra:** As frentes de obra não poderão ocupar Áreas de Preservação Permanente - APPs, sendo que suas instalações restritas à própria área de terraplanagem licenciada.

11. **Monitoramento:** Deve ser incluído um ponto de monitoramento para águas superficiais no curso d'água (Coordenadas 718975.61 m E; 7063224.48 m S).

12. **Monitoramento:** Devem ser incluídos/alterados os pontos para monitoramento de água subterrânea, de modo a obter maior representatividade nas áreas adjacentes aos aterros Classe I e Classe II, e com ênfase à jusante quando analisado sob o prisma do fluxo de água subterrâneo.

13. **Terraplanagem:** Fica vedada a importação de material de fora das áreas citadas para compor os corpos de aterro (fundação, aterro e diques), antes de prévia autorização do IMA.

MEIO SOCIOECONÔMICO

1. Todos os materiais produzidos no âmbito dos Programas de Educação Ambiental e do Programa de Comunicação Social deverão conter, obrigatoriamente, o seguinte texto: "Se você presenciar ou tiver conhecimento de alguma irregularidade ambiental ou de funcionamento irregular da Central de Resíduos Laborare, pode realizar uma denúncia de forma simples e anônima." Na sequência, deverá ser apresentado um **esquema visual**, em linguagem simples, contendo o **passo a passo para realização da denúncia na Ouvidoria do Estado de Santa Catarina**, com destaque expresso quanto à garantia de anonimato.

2. Todos os materiais produzidos no âmbito dos Programas de Educação Ambiental e do Programa de Comunicação Social deverão informar o horário de funcionamento do empreendimento.

3. Todos os materiais produzidos no âmbito dos Programas de Educação Ambiental e do Programa de Comunicação Social deverão apresentar representação gráfica explicativa, de fácil compreensão pelo público em geral, indicando a rota de tráfego dos caminhões vinculados ao empreendimento.

4. Havendo manifestação superveniente da Fundação Nacional dos Povos Indígenas no âmbito de suas atribuições legais, esta deverá ser integralmente observada e cumprida pelo empreendedor.

CONDICIONANTES PARA A LAO:

1. Comprovar a quitação do TCCA (Termo de Compromisso de Compensação Ambiental).

2. Apresentar relatório descritivo-fotográfico comprovando a implantação integral do Projeto de Cortinamento Vegetal.

3. Apresentar relatório descritivo-fotográfico comprovando a execução do PRAD nas APPs degradadas, conforme cronograma apresentado.

4. Apresentar, previamente à formalização do pedido de Licença Ambiental de Operação (LAO), comprovação técnica conclusiva de que todas as modificações previstas para Melhoria das Estradas de Acesso foram

integralmente executadas, mediante a apresentação de relatório técnico detalhado, acompanhado de registro fotográfico georreferenciado, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável e demais documentos comprobatórios pertinentes.

5. Apresentar, previamente à formalização do requerimento de Licença Ambiental de Operação (LAO), comprovação do acompanhamento processual junto à Fundação Nacional dos Povos Indígenas, referente ao Processo nº 08128.000659/2023-36, e demais documentos protocolizados ou expedidos no âmbito do referido processo administrativo.

MEIO FÍSICO

1. Realizar as melhorias da resistência do solo local conforme as técnicas apresentadas no "Estudo Técnico da homogeneização na capacidade de suporte do solo".

2. Conforme estudo apresentado na fase de LAP que projeta a viabilidade para implantação de sistema de reaproveitamento de biogás no empreendimento a partir do quinto ano de sua operação, deve o empreendedor solicitar no quarto ano operacional do aterro, o licenciamento de ampliação de LAI do sistema de reaproveitamento de biogás.

3. A disposição final, tanto para aterro Classe I quanto aterro Classe II deve prever segregação dos rejeitos de diferentes origens, observados os diferentes requisitos de controles ambientais.

4. Além dos programas ambientais previstos nessa fase, que devem ser atualizados para a fase seguinte, devem ser contemplados para a fase de LAO: Manual (Plano) de operação do aterro sanitário; Plano de Registros (com sistema de controle de operações / entrada dos caminhões / movimentação de resíduos / amostragem / laboratório / blendagem); Plano de inspeção e manutenção preventiva; Plano de fechamento; Programa de monitoramento de efluentes (manejo até a ETE da SJI); e PGRS.

5. Deve ser estabelecido um Programa de monitoramento geotécnico, com um sistema para avaliar um comportamento do maciço de resíduos monitorado por Marcos Superficiais e Piezômetros.

6. Realizar o monitoramento contínuo com o uso de piezômetros para medir as poropressões, e inclinômetros para detectar movimentos horizontais indesejados.

7. Rearranjar em planta a localização dos piezômetros, considerando a situação dos aterros e o fluxo de água subterrânea natural.

8. Deve ser incluído um ponto de monitoramento para águas superficiais no curso d'água (Coordenadas 718975.61 m E; 7063224.48 m S)

9. Devem ser incluídos/alterados os pontos para monitoramento de água subterrânea, com maior representatividade nas áreas adjacentes aos aterros Classe I e Classe II, e com ênfase à jusante quando analisado sob o prisma do fluxo de água subterrâneo.

10. Apresentar relatórios anuais conclusivos acerca da manutenção e funcionamento dos sistemas de controle: Sistema de Impermeabilização; Sistema de Drenagem de Gases; Sistema de Detecção de Vazamentos da Camada Impermeabilizante; Sistema de Drenagem de Líquido Percolados e Sistema de Drenagem Pluvial.

Documentos que fundamentam o parecer

Documentos que compõem o processo FCEI 671488

Ofício nº 3303/2023/IMA/GABP - Ofício priorizando a análise técnica do processo RSI/11514/CRN, pela presidência deste IMA.

Ofício nº 971/2026/IMA/PROJUR - Despacho nº 465/2026/IMA/GABP - Procedimentos a serem adotados nos processos de licenciamento ambiental quando houver processo judicial em trâmite envolvendo o empreendimento.

Processo SGPe IMA 44248/2024.

Ministério Público de Santa Catarina. **Inquérito Civil n.º 06.2024.00000366-5**, 1ª Promotoria de Justiça da Comarca de Barra Velha, instaurado em 25 jan. 2024.

Local e data

FLORIANÓPOLIS, 05 DE MARÇO DE 2026

Equipe técnica

Tade-ane de Amorim
342.234-8

Hellen Marilyn Schmitz
645.995-3

ESTE DOCUMENTO NÃO É UMA LICENÇA AMBIENTAL

OFÍCIO n° 13595/2026/IMA/GABP

Florianópolis, data da assinatura eletrônica.

Assunto: **SCC 00009606/2026**

Prezado Secretário,

Cumprimentando-o cordialmente e em atenção ao Ofício n° 0922/SCC-DIAL-GEAPI, que solicita informações acerca da instalação de aterro sanitário no Município de São João do Itaperiú, encaminhamos o OFÍCIO n° 12966/2026/IMA/PROJUR, elaborado pela Procuradoria Jurídica do IMA, acompanhado dos seguintes documentos:

- Informação Técnica n° 1954/2026/IMA/GELAE;
- Parecer Técnico n° 688/2024;
- Parecer Técnico n° 641/2026; e
- Processo RSI/11514/CRN.

Os documentos acima são encaminhados em atendimento ao solicitado.

Sem mais para o momento, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

JOSEVAN CARMO DA CRUZ JUNIOR

Presidente

(assinado digitalmente)

Secretário da Casa Civil - Henrique de Freitas Junqueira

SECRETARIA DE ESTADO DA CASA CIVIL

Rod. SC-401, 4.600 - Bairro: Saco Grande

88032-000 - Florianópolis - SC



Assinaturas do documento



Código para verificação: **6H4H76GV**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSEVAN CARMO DA CRUZ JUNIOR (CPF: 038.XXX.625-XX) em 29/06/2026 às 10:37:23

Emitido por: "SGP-e", emitido em 24/07/2020 - 13:47:13 e válido até 24/07/2120 - 13:47:13.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDA5NjA2Xzk2MDIfMjAyNI82SDRINzZHVg==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00009606/2026** e o código **6H4H76GV** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA CASA CIVIL
DIRETORIA DE ASSUNTOS LEGISLATIVOS

Ofício nº 1191/SCC-DIAL-GEAPI

Florianópolis, 29 de junho de 2026.

Senhor Presidente,

De ordem do senhor Governador do Estado, em resposta ao Pedido de Informação nº 0111/2026, de autoria do Deputado Padre Pedro Baldissera, encaminho o Ofício nº 13595/2026/IMA/GABP, do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina, que remete documentos contendo informações a respeito da instalação de aterro sanitário na cidade de São João do Itaperiú.

Respeitosamente,

Henrique de Freitas Junqueira
Secretário de Estado da Casa Civil, designado*

Excelentíssimo Senhor Deputado
JULIO GARCIA
Presidente da Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina
Nesta

*Ato nº 413/2026

Centro Administrativo do Governo do Estado de Santa Catarina
Rod. SC-401, nº 4.600, Km 15 - Saco Grande - CEP 88032-900 - Florianópolis/SC
Fone: (48) 3665-2073 - e-mail: geapi@casacivil.sc.gov.br



Assinaturas do documento



Código para verificação: **WB53DQ51**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



HENRIQUE DE FREITAS JUNQUEIRA (CPF: 002.XXX.090-XX) em 30/06/2026 às 12:30:59

Emitido por: "SGP-e", emitido em 14/08/2025 - 15:12:04 e válido até 14/08/2125 - 15:12:04.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDA5NjA2Xzk2MDIfMjAyNI9XQjUzRFE1MQ==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00009606/2026** e o código **WB53DQ51** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.