



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE

Unidade Regional de Regularização Ambiental Triângulo Mineiro- Coordenação de Análise Técnica

Parecer Técnico FEAM/URA TM - CAT nº. 21/2024

Uberlândia, 26 de fevereiro de 2024.

Parecer Técnico de Licença Ambiental Simplificada (LAS) nº 82760458			
Processo SEI 2090.01.0005848/2024-85			
PA SLA Nº 1488/2023		SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento Parcial	
EMPREENDEDOR: QUEBEC CONSTRUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL S/A		CNPJ: 26.921.551/0001-81	
EMPREENDIMENTO: ATERRO SANITÁRIO DE ARAGUARI		CNPJ: 26.921.551/0001-81	
MUNICÍPIO(S): Araguari/MG		ZONA: Urbana/Rural	
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: <ul style="list-style-type: none">• Não há incidência de critério locacional			
CÓDIGO	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017)	CLASSE	CRITÉRIO LOCACIONAL
E-03-07-7	Aterro sanitário, inclusive Aterro Sanitário de Pequeno Porte - ASPP (CAF = 684.746 t)	3	0
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS: REGISTROS: ARTs OU EQUIVALENTES:			
Wellington Maurício da Silva (Biólogo)		CRBio - 070431/04-D	20221000116286
Pollyana Paiva Batalhone (Eng. Ambiental)		CREA-MG 290111MG	MG20232109799
AUTORIA DO PARECER		MATRÍCULA	ASSINATURA
Adryana Machado Guimarães - Gestora Ambiental (CAT TM)		1.364.415-8	
Rodrigo Angelis Alvarez - Coordenador Regional de Análise Técnica (CAT TM)		1.191.774-7	



Documento assinado eletronicamente por **Adryana Machado Guimaraes, Servidor(a) Público(a)**, em 26/02/2024, às 17:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Angelis Alvarez, Diretor (a)**, em 27/02/2024, às 10:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **82760411** e o código CRC **DC90E0DE**.



Parecer Técnico de Licença Ambiental Simplificada (LAS) nº 82760458

Foi formalizado, em 11/07/2023, no Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA), o processo administrativo (PA) nº 1488/2023, de Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS), para o empreendimento Quebec Construções e Tecnologia Ambiental S/A - Aterro Sanitário de Araguari, contemplando a atividade de “aterro sanitário, inclusive Aterro Sanitário de Pequeno Porte - ASPP” (código DN COPAM nº 217/2017: E-03-07-7), com capacidade total aterrada em final de plano (CAF) de 684.746 t (potencial poluidor/degradador geral: M / porte: M / classe: 3 / critério locacional: 0).

O empreendimento possuiu Licença Prévia (LP) nº 092/2001, Licença de Instalação (LI) nº 004/2004, Autorização Provisória para Operação (assinada em 30/05/2007) e Licença de Operação (LO) nº 035/2008, válida até 11/04/2014 (PA COPAM nº 83/1980/007/2007). Ocorreu, também, a formalização do PA COPAM nº 83/1980/008/2014 para renovação da LO (posteriormente reorientado para LAS/RAS), indeferido conforme Parecer Técnico (PT) nº 0752323/2018, de 30/10/2018. Atualmente, o empreendimento opera com Termo de Ajuste de Conduta (TAC) assinado com o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG) em 26/11/2018.

Deste modo, trata-se de nova solicitação de licenciamento (fase: LOC), cujo processo fora instruído com o Relatório Ambiental Simplificado (RAS) elaborado pelo Biólogo, Wellington Maurício da Silva (CRBio - 070431/04-D / ART nº 20221000116286), e pela Engenheira Ambiental, Pollyana Paiva Batalhone (CREA-MG 290111MG / ART nº MG20232109799).

No dia 30/08/2023, foi efetuada vistoria técnica no local acompanhada por: Bruno Gonçalves dos Santos (Engenheiro Sanitarista do Município), Francisco Júnio da Silva (Coordenador Operacional da Quebec), Wellington Maurício da Silva (Biólogo e Consultor Ambiental do empreendimento), Pollyana Paiva Batalhone e Nicole Amaral Lemos Freitas Alves (Engenheiras Ambientais e Consultoras Ambientais do empreendimento), que prestaram informações de modo a subsidiar análise do processo, gerando o Auto de Fiscalização (AF) nº 238742/2023, lavrado em 04/09/2023, via Sistema de Fiscalização e Auto de Infração Digital (SISFAI).

O aterro sanitário está localizado na Rua João Rodrigues da Cunha, S/N, Parque dos Verdes, Araguari/MG (coordenada de referência: 18°37'20.746"S e 48°09'12.036"O), no mesmo terreno onde operava o antigo aterro controlado do município. O acesso ao empreendimento é composto, em sua maior parte, por vias pavimentadas com pequeno trecho de terra, que se encontrava em bom estado de conservação.

A entrada é sinalizada e conta com um portão controlando a entrada e a saída de veículos. Em dias chuvosos, resíduos de construção civil (RCCs) triturados são utilizados na estabilização das vias internas, enquanto, em dias mais secos, um caminhão pipa auxilia em



sua umidificação, de modo a controlar a suspensão de particulados ocasionada pelas movimentações na área.

Conforme mapa apresentado em resposta ao item 3 das informações complementares, a área do terreno onde se encontra o empreendimento totaliza **38,84 ha** (32,27 ha na matrícula nº 24.197 e 6,57 ha na matrícula nº 49.811).

O aterro sanitário foi instalado em **parte da Fazenda dos Verdes (matrícula nº 24.197** - área total = 121 ha), de propriedade do Município de Araguari (R-1), descaracterizada como imóvel rural (AV-2), na Área 1-A (a desmembrar), que, conforme mapa anexado ao registro, possuiria 259.840,90 m² (25,984090 ha). Entretanto, de acordo com as informações complementares prestadas posteriormente, existe uma área desta matrícula a ser incluída como parcela do empreendimento, totalizando os 32,27 ha mapeados, portanto, a matrícula deverá ser retificada.

O empreendimento também conta com uma **gleba da Fazenda Jordão ou dos Verdes e Brejo Alegre (matrícula nº 49.811** - área total = 65.700 m²), de propriedade do Município de Araguari (R-1), cuja Reserva Legal se encontra averbada no registro anterior (AV-11-20.902, não apresentado nos autos), conforme AV-3-49.811.

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) da Fazenda Jordão ou dos Verdes e Brejo Alegre (registro: **MG-3103504-FFE0.4C42.F1B3.4532.A169.0EF0.DFF7.6819**) foi apresentado, tendo como proprietário/possuidor o Município de Araguari e contendo as seguintes áreas declaradas: área total = 6,5590 ha; APP = 0,00 ha; Reserva Legal = 0,00 ha; e remanescente de vegetação nativa = 1,2172 ha (área esta não detectada via imagens de satélite do *Google Earth Pro*, de 19/04/2023); além da declaração de intenção de adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA). Percebe-se que não foi declarada/demarcada área de Reserva Legal embora, em consulta ao Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), na aba “documentação”, conste que esta (1,31 ha) se encontra dentro do imóvel.

No item 1 da reiteração das informações adicionais, foi solicitada apresentação do registro nº 20.902, do mapa e do CAR atualizados da propriedade (constando delimitação da Reserva Legal averbada - AV-11-20.902). O empreendedor, entretanto, solicitou que tais informações fossem requeridas como condicionante, o que será feito, vez que, por questões técnicas, não foi possível providenciá-las neste momento.

Importante lembrar que o CAR deverá ser futuramente analisado e homologado pelo órgão responsável. Portanto, a conservação e possível necessidade de recuperação de áreas protegidas (Reservas Legais e APPs) do imóvel rural citado não serão objeto de avaliação neste Parecer Técnico (PT).

Conforme consulta feita à **Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema)**, o terreno se encontra no bioma do



cerrado, fora de áreas de influência de cavidades, com potencialidade baixa de ocorrência das mesmas, fora de terras indígenas, de quilombolas e de seus raios de restrição, fora de áreas de conflito por uso de recursos hídricos, de reservas da biosfera e de corredores ecológicos legalmente instituídos, de áreas prioritárias para conservação da biodiversidade e dos sítios Ramsar. Também não está inserido em Unidade de Conservação (UC), ou em zona de amortecimento (ZA), nem em área de influência do patrimônio cultural registrado pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais - IEPHA (não existem bens tombados registrados no local).

Encontra-se, entretanto, dentro da Área de Segurança Aeroportuária (ASA) do Aeródromo de Araguari/MG (coordenada de referência: 18°40'05"S e 48°11'25"O), público, localizado a, aproximadamente, 6 km (em linha reta) do empreendimento e, atualmente, interditado. No mais, respeita as restrições e vedações impostas pela DN COPAM nº 217/2017, não possuindo critérios locacionais de enquadramento (peso 0).

Tratando-se de atividade com potencial atrativo de avifauna, foram solicitados os documentos determinados pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) para licenciamento ambiental deste tipo de empreendimento em ASA.

Portanto, em resposta ao item 1 das informações complementares, foram apresentadas: as coordenadas geográficas dos vértices da área do empreendimento, a localização, classificação e outras informações importantes referentes ao aeródromo, além do Termo de Compromisso, conforme modelo do CENIPA, declarando que os responsáveis legal e técnico pelo empreendimento estão cientes de sua localização em ASA, comprometendo-se a empregar um conjunto de técnicas para mitigar o efeito atrativo de espécies-problema para aviação, de forma que a atividade não se configure como um foco atrativo de fauna, e a manter, no local, para consulta dos órgãos competentes, os relatórios que comprovem a adoção destas técnicas e de medidas corretivas, no caso de eventuais não conformidades.

Conforme quadro presente no Anexo 1 dos "Procedimentos transitórios para emissão de licença ambiental de empreendimentos com potencial atrativo de fauna em ASA de aeródromo brasileiro", elaborados pelo CENIPA, esta atividade (aterro sanitário) possui potencial atrativo de fauna "muito alto" e sua implantação seria "desfavorável" a uma distância de até 10 km do aeródromo, entretanto, como se trata de um empreendimento existente (já licenciado anteriormente), é considerado "favorável", sendo necessária somente a apresentação dos documentos solicitados, o que foi feito pelo empreendedor.

De acordo com o RAS (Módulo 3), em vistoria e em conversa com os funcionários do empreendimento, constatou-se, na área, presença de avifauna (urubus, carcarás, rolinhas, gaviões, quero-queros e outros) e herpetofauna (lagartos e cobras). O controle da atratividade de animais ao local é feito por meio da compactação e cobertura diária dos resíduos, além do afugentamento da avifauna com utilização de foguetes.



A **ABNT NBR 13.896** trata sobre aterros de resíduos não perigosos (critérios para projeto, implantação e operação), trazendo algumas recomendações referentes à adequabilidade de um local para instalação deste tipo de empreendimento, tais como: declividade do terreno superior a 1% e inferior a 30%; existência de um depósito natural extenso e homogêneo de materiais com coeficiente de permeabilidade inferior a 10^{-6} cm/s e de uma zona não saturada com espessura superior a 3 m; distância mínima de 200 m de qualquer coleção hídrica ou curso d'água; presença de vegetação que atue na redução de erosão e auxilie no controle de poeiras e odores; existência de bons acessos; vida útil mínima do aterro de 10 anos; e distância mínima de núcleos populacionais superior a 500 m.

Em sua subseção 4.1.2, a norma coloca que, em qualquer caso, **obrigatoriamente**: o aterro não deve ser executado em áreas sujeitas a inundações, em períodos de recorrência de 100 anos; entre a superfície inferior do aterro e o mais alto nível do lençol freático (medido durante época de maior precipitação pluviométrica na região) deve haver uma camada natural de espessura mínima de 1,50 m de solo insaturado; além da predominância, no subsolo, de material com coeficiente de permeabilidade inferior a 5×10^{-5} cm/s (valores mais altos podem até ser aceitos, no entanto, nunca poderão exceder 10^{-4} cm/s).

É importante destacar que se trata de atividade já em operação, que teve sua localização avaliada e aprovada em oportunidade anterior (através da LP). Entretanto, considerando o histórico do empreendimento e que a célula 3 ainda não fora instalada, critérios normativos obrigatórios serão observados, comentados e considerados em sua liberação.

Em resposta ao item 5 das informações complementares, informou-se que: a inclinação média do terreno onde está instalado o empreendimento é de 7,81%; a distância do núcleo populacional é de, aproximadamente, 450 m; a distância até um rego d'água da propriedade vizinha é de, aproximadamente, 20 m, e do Córrego Brejo Alegre, de 350 m; e, conforme o IDE-Sisema, o solo do local é um agrossolo vermelho-amarelo eutrófico.

Em resposta ao item 4 das informações complementares, foram apresentados alguns documentos (em *word*), incluindo um Relatório Geotécnico (nº GR.02/09.09.12.PMA), de 09/09/2002, e seus anexos, contendo resultados de ensaios e análises geotécnicas, de campo e laboratório, realizados na área do aterro sanitário de Araguari e nos laboratórios de geotecnia da Delta Geotech & Fal, em São Paulo e Uberlândia, e da Feciv.

Conforme o relatório, foram executados 10 furos de sondagem a trado, retiradas 76 amostras para caracterização visual-táctil no campo e 36 amostras deformadas de solo utilizadas em 18 ensaios e análises laboratoriais, todos executados em conformidade com as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) específicas e vigentes à época. Informou-se que os 10 furos de sondagem a trado de simples reconhecimento foram feitos entre 24 e 30/07/2002, com trado espiral de diâmetro de 4", e não foram encontrados níveis d'água durante as perfurações.



Foram observados entre os anexos: 2 documentos contendo análises granulométricas, um em amostras de 3 pontos (ST1, ST8 e ST9, datas das amostras: julho/2002) e outro em amostras de 9 pontos (datas das amostras: setembro/2002), em profundidades diversas; 2 documentos contendo ensaios de limites de liquidez e plasticidade, um com amostras retiradas em 3 pontos (ST1, ST8 e ST9), em setembro/2002, e outro com amostras retiradas em 9 pontos, em dezembro/2002, também em profundidades diversas; 2 documentos contendo testes de compactação (Proctor Normal) em amostras retiradas de alguns pontos, em profundidades diversas; e 2 documentos contendo ensaios de permeabilidade (carga variável), utilizando-se amostras de solos retiradas de alguns pontos, em profundidades diversas, compactadas na umidade ótima, com energia normal, em cilindros e com soquetes pequenos.

Não foi possível, entretanto, acesso aos documentos relativos às sondagens a percussão (SPT) realizadas na área. Também não foram visualizados ensaios de permeabilidade *in situ* e não foi possível concluir qual a distância entre a base das células instaladas/projetadas e o nível do lençol freático no terreno. Assim, diversos pontos importantes relativos à adequabilidade locacional do empreendimento permaneceram sem a devida análise.

Em resposta ao item 2 da reiteração das informações adicionais, o empreendedor manifestou necessidade de maior prazo para apresentação do relatório completo de investigação geológica e geotécnica da área (especialmente do local onde será instalada a célula 3). Deste modo, **resta vedado o início da instalação da célula 3 até que este documento seja devidamente apresentado (conforme solicitação) e avaliado formalmente pela equipe da CAT TM.**

A vegetação no interior do empreendimento é composta por brachiária, leucenas, seringueiras e outras espécies arbustivas (mamona e lobeira), existindo apenas indivíduos isolados de espécies nativas nas proximidades das seringueiras e fora das áreas das células do aterro.

No SLA, durante a caracterização do empreendimento, foi informado que não houve (entre o período de 22/07/2008 e a data de acesso ao sistema), nem haverá supressão de vegetação nativa na área, ou outras intervenções ambientais que se enquadrem no rol previsto no art. 3º do Decreto Estadual nº 47.749, de 11/11/2019. Também não irá acontecer o corte e a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica. Assim sendo, **resta vedada qualquer tipo de intervenção ambiental por parte do empreendedor no local sem a devida autorização do órgão ambiental.**

Em uma imagem de satélite (*Google Earth Pro*) de 2005, foi possível visualizar árvores dentro da área em que está instalada a célula 1 do aterro sanitário, já suprimidas na imagem de 2012. Foi informado, em vistoria, que se tratavam de leucenas e não de indivíduos nativos.



A área do empreendimento é cercada, porém, não possui cortina arbórea em todo o seu entorno. Esta serviria na mitigação de alguns impactos causados pela atividade, tais como: impacto visual, suspensão de particulados e geração de ruídos provenientes das máquinas e veículos operantes, possível propagação de odores desagradáveis e arraste de resíduos causados pelo vento no sentido dos limites do terreno e vizinhança. Também contribuiria no melhor isolamento do local, dificultando acesso de pessoas não autorizadas e animais.

Em resposta ao item 10 das informações complementares, foi apresentado o “**Projeto Cortina Vegetal**”, elaborado pelo Biólogo, Wellington Maurício da Silva (CRBio - 070431/04-D / ART nº 20231000111663), para implantação de um cinturão verde no entorno da área do aterro sanitário de Araguari.

Conforme o documento, o local já conta com algumas espécies de leucenas e seringueiras e foram construídas, nas proximidades das cercas de arame que circundam o empreendimento, algumas valas, objetivando impedir o acesso de pessoas ao local.

Assim, foi proposto plantio de seringueiras entre a cerca e as valas, com espaçamento de 3 m entre as árvores, coveamento de 40 cm x 40 cm x 40 cm, além do plantio de outras duas fileiras de espécies nativas do cerrado (sugeridas: farinha-seca, pitangueira, ipê branco e ingá-branco) após a vala (espaçamento 3 m x 3 m entre as mudas e mesmo coveamento das seringueiras), vide Figura 01.

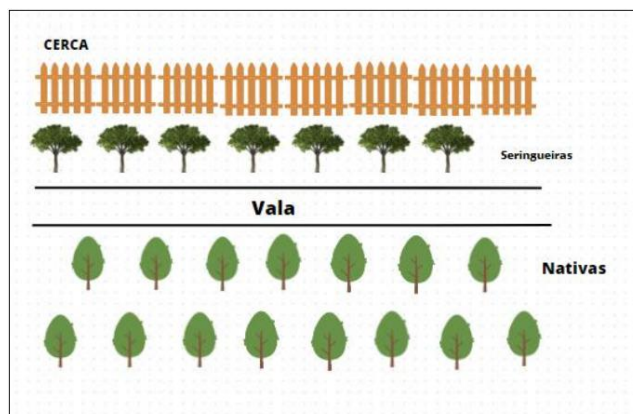


Figura 01: Disposição das Árvores da Cerca Viva

Fonte: Projeto Cortina Vegetal, 2023 (Informações Complementares)

No documento, foram incluídas as instruções para preparação do solo, manejo, plantio e manutenção das mudas a serem seguidas durante a implantação da cerca viva, incluindo: limpeza da área, preparo do solo, alinhamento e marcações das covas, corretivos e fertilizantes a serem utilizados, combate a formigas e pragas, detalhes sobre espaçamento, distribuição e coveamento, adubação, plantio e tratos culturais adotados.

Foi levantado quantitativo de 533 seringueiras e 1.066 árvores nativas a serem plantadas, totalizando 1.599 mudas. As árvores nativas serão plantadas de maneira



aleatória, utilizando-se as 4 espécies sugeridas nas duas fileiras, conforme projeto paisagístico.

De acordo com o cronograma de execução apresentado, a encomenda/compra das mudas, o preparo do solo, o controle de pragas e o plantio das mudas deverão acontecer entre setembro e dezembro do primeiro ano da licença.

Atividades como: combate a formigas, adubação de cobertura, replantio, coroamento/aceiro e roçagem da braquiária seguirão sendo executadas nos 3 anos seguintes ao plantio.

No terreno foram detectados: guarita com sanitário; balança; unidade administrativa (composta por copa, cozinha, refeitório, vestiários e escritório com sanitário); estrutura identificada como laboratório; passivo ambiental (composto por amontoados de aparas de couro e borracha, localizados nas proximidades da unidade administrativa); valas sépticas encerradas (da época em que ainda ocorria recebimento de resíduos de serviços de saúde - RSSs no local); aterro controlado encerrado; célula 1 do aterro sanitário (encerrada); célula 2 do aterro sanitário (em operação); área onde, futuramente, será instalada a célula 3 do aterro sanitário; e sistema de tratamento de efluentes (composto, atualmente, por uma lagoa anaeróbia seguida por outra facultativa), que deverá ser ampliado para operação da célula 3.

Conforme o RAS e informações prestadas, a área construída do empreendimento é de 500 m², a área útil de 15,60 ha, sendo 10,80 ha ocupados pelas células - inoperantes (aterro controlado e célula 1), operante (célula 2) e futura (célula 3) - e pelo sistema de tratamento de efluentes.

A Figura 02 ilustra o empreendimento indicando, também, seus pontos de monitoramento (poços de monitoramento de águas subterrâneas, pontos de monitoramento do rego d'água que passa abaixo do terreno e pontos de monitoramento das águas superficiais do Córrego Brejo Alegre, onde há o lançamento dos efluentes tratados).



Figura 02: Aterro Sanitário de Araguari

Fonte: Google Earth Pro, 2023 (data da imagem: 19/04/2023)

A água utilizada no local para consumo humano ($50 \text{ m}^3/\text{mês}$) e limpeza de estruturas ($28 \text{ m}^3/\text{mês}$), conforme informado, é toda proveniente da Superintendência de Água e Esgoto de Araguari (SAE), e os efluentes sanitários gerados na área administrativa ($0,75 \text{ m}^3/\text{dia}$) são encaminhados para o mesmo sistema de tratamento que recebe o chorume gerado no aterro controlado e nas células do aterro sanitário. Os resíduos com características domésticas gerados no empreendimento ($0,39 \text{ t/mês}$) são encaminhados ao próprio aterro.

Tanto a coleta de lixo, quanto a operação do aterro sanitário são terceirizadas e realizadas, atualmente, pela mesma empresa (Quebec), entretanto, tratam-se de processos separados. A coleta acontece diariamente e o aterro sanitário opera em 2 turnos diários de 8 h cada, 6 dias/semana.

O contrato com a Quebec (Contrato Administrativo nº 143/2021) observou o encerramento da célula 1 e operação da célula 2, *in loco*, além do licenciamento ambiental do aterro, não incluindo manutenções no antigo aterro controlado. As operações da empresa no local se iniciaram em 11/11/2021.

O aterro conta com 15 funcionários da Quebec (9 no operacional e 6 no administrativo) e 5 funcionários do Município, que operam a balança. São utilizados os seguintes equipamentos/máquinas/veículos no local: 1 balança, 1 trator, 1 escavadeira, 2 caminhões basculantes, 1 caminhão pipa, 1 retroescavadeira e 1 veículo administrativo. Algumas outras máquinas são utilizadas esporadicamente durante a impermeabilização das



células. A coleta conta com 5 caminhões operantes e 1 reserva, além de 1 veículo administrativo.

Conforme o RAS, foi previsto recebimento, para início de projeto, de 70 t/dia de resíduos sólidos urbanos e, para final de projeto, de 114 t/dia. Atualmente, conforme informado, recebe-se, no local, em média, 102 t/dia de resíduos sólidos urbanos. A vida útil estimada para o aterro sanitário é de 23 anos (2008 - 2031) e, após finalização das 3 células, já se prevê ampliação na área da matrícula nº 49.811.

Os **principais impactos negativos** provenientes da operação deste tipo de atividade são: ação das águas pluviais, podendo tanto aumentar a produção de chorume no aterro, quanto contribuir para erosões no terreno; geração de percolados (atualmente, média de 25 m³/dia) e de efluentes sanitários (na área administrativa); geração de gases nas células; propagação de vetores e presença de animais; geração de ruídos, gases e poeira pela movimentação de veículos e maquinários; geração de odores; e impactos visuais; além dos riscos de contaminação do solo e das águas subterrâneas e superficiais.

Como **principais medidas de controle ou mitigação** tem-se os sistemas de proteção inerentes ao próprio aterro (como sistemas de impermeabilização de base e taludes, de drenagem e tratamento de percolados e gases e de drenagem de águas pluviais), cortina vegetal no entorno do empreendimento, revisão e manutenção frequente de máquinas e veículos, manutenção das vias internas, além da adoção de técnicas operacionais adequadas (como compactação e recobrimento dos resíduos e utilização de foguetes para afugentamento da fauna).

As informações a seguir foram retiradas do PU nº 014273/2008 (de LO) e das partes legíveis dos projetos das células 2 e 3 apresentados em resposta às informações adicionais solicitadas.

O **projeto inicial do aterro sanitário** previa a construção de 3 células independentes, as células 1 (encerrada) e 2 (operante) com 4 plataformas, e a célula 3 (futura) com 6 plataformas. A altura máxima das plataformas seria de 5 m, os taludes teriam inclinação 1:2,5 (V:H) e seriam interceptados por bermas de 5 m de largura e inclinação de 5% em direção ao pé do talude, onde seriam instaladas canaletas de drenagem com caimento longitudinal de 1% em direção às canaletas periféricas ou às escadas de dissipação. **Conforme projetos das células 2 e 3** apresentados, os taludes de corte em terreno natural e de aterro em solo compactado deverão ser conformados nas declividades de 1:1 (V:H) e 2:3 (V:H), respectivamente, possuindo alturas máximas individuais de 6 m e, em caso de alturas maiores, serão divididos em bermas intermediárias com larguras mínimas de 5 m.

Além do sistema de impermeabilização de base e dos taludes internos, as células contariam com sistemas de drenagem dos líquidos percolados e do biogás, sistemas de



drenagem das águas pluviais, cobertura final dos resíduos e sistema de tratamento de efluentes.

A **impermeabilização de base da célula 1** foi executada apenas com argila existente no próprio local, seguindo um rigoroso controle tecnológico. Testes revelaram coeficientes de permeabilidade do solo compactado entre $7,95353 \times 10^{-9}$ cm/s e $5,31009 \times 10^{-7}$ cm/s, e as impermeabilizações foram efetuadas segundo as indicações da LI, adotando-se espessura mínima de 1 m de argila, compactada em camadas de 20 cm.

Conforme projetos apresentados, as **bases das células 2 e 3** serão compostas (de baixo para cima) por: camada de 60 cm de solo compactado a 100% do Proctor Normal (compactação em 3 camadas de 20 cm sobrepostas); geomembrana (lisa ou texturizada) de polietileno de alta densidade - PEAD (e = 2 mm); e camada de 40 cm de solo compactado (em 2 camadas de 20 cm, com rolo compactador liso) para proteção mecânica (podendo os 10 cm superiores serem compostos por materiais inertes da construção civil compactados e devidamente selecionados para tal finalidade). Nos **taludes internos**, a impermeabilização será promovida pela instalação de geomembrana de PEAD (e = 2 mm) que, por sua vez, deverá ser ancorada nas cristas dos taludes de corte e/ou nos diques frontais (considerando-se larguras adicionais médias de 2 m além das cristas em questão). O solo utilizado na impermeabilização será proveniente da escavação das próprias células, ou retirado dentro do próprio terreno.

O **sistema de drenagem horizontal de percolados e gases da célula 1** foi instalado rente ao fundo, diretamente apoiado sobre o sistema de impermeabilização. Tem conformação em malha de drenagem do tipo sequencial e paralela entre si. Os drenos secundários confluem para os primários e são compostos de brita nº 4, revestidos com manta de poliéster de densidade superficial 300 g/m^2 , de forma a evitar a colmatagem. Os drenos primários são compostos de tubos drenantes de PEAD de 150 mm, envoltos por brita e manta com as mesmas especificações empregadas nos drenos secundários. Os drenos primários confluem para caixas de passagem, direcionando o percolado para o sistema de tratamento. As demais células contarão com sistema semelhante.

Conforme **projetos das células 2 e 3** apresentados, os drenos horizontais secundários (DEH-T2), possuirão declividade de 1% em direção aos drenos horizontais primários (DEH-T1), e os pontos de convergência serão dotados de drenos verticais de percolados e gases (DEV). Os drenos horizontais primários possuirão declividade de 2% em direção às caixas de transição de efluentes (CTE), com exceção do DEH-T1 de borda, que ligará as CTEs, cuja declividade será de 0,50% (a declividade mínima dos DEH deverá ser de 0,50%). A partir destas caixas, os efluentes serão encaminhados, através das redes coletoras de efluentes (RCE) de PEAD de 200 mm, com declividade mínima de 0,50%, para poços de visita (PVs), de onde serão direcionados, também por RCEs, à Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) do empreendimento. Como não foram levantadas as cotas de fundo (soleiras dos tubos/dispositivos) das caixas de passagem e/ou dos poços de visita existentes, considerou-se a instalação de novos trechos de rede coletora de efluentes para



as células 2 e 3, independentes dos já instalados, entretanto, caso seja possível, os dispositivos existentes poderão ser aproveitados. Os DEH e DEV deverão ser instalados seguindo as sequências previstas nos projetos e conforme a necessidade de operacional, a fim de se minimizar a entrada de água pluvial nos sistemas.

O **sistema de drenagem vertical de percolados e gases das células** seria composto, conforme projeto inicial, por drenos verticais preenchidos com pedra de mão e/ou brita nº 4, conformados por pneus e tarugos de madeira intercalados e/ou tambores de 200 L com paredes perfuradas, interligados, na base, aos drenos horizontais de percolados. Seriam instalados progressivamente com o avanço das camadas de resíduos, segundo malha de 25 m de espaçamento horizontal. Os queimadores de gás seriam providos de protetores de chama ou *flares* nas extremidades superiores das linhas de drenagem, sendo progressivamente deslocados para cima à medida que acontecesse o preenchimento das camadas.

O **sistema de drenagem pluvial dos maciços** seria constituído por uma rede de canaletas conformadas em solo, sobre a camada de capeamento final, interligadas em canaletas de concreto de seção triangular com 30 cm de altura molhada e base de 50 cm e 70 cm, implantadas conforme evolução física das células, nos pés de talude e entorno das áreas. As águas seriam encaminhadas a escadas de dissipação em gabião e direcionadas a tubos de concreto de 300 mm seguidos por bacias de amortecimento em enrocamento com pedras de mão concretadas.

Conforme **projetos das células 2 e 3** apresentados, os drenos superficiais (DS), locados no topo e bermas dos maciços, serão compostos por canaletas semicirculares de concreto, instaladas conforme declividades estabelecidas em projeto (mínima de 0,50%), que encaminharão as águas pluviais para caixas de passagem (CPP). Estas estarão interligadas por meio de bueiros tubulares de concreto pré-moldado (BTC) e descidas de água (DAS), compostas por canaletas semicirculares de concreto pré-moldado, instalados nos taludes dos maciços finalizados, que direcionarão as águas aos dissipadores de energia (DAP), seguidos por bacias de contenção de sólidos finos (BCS), a partir das quais ocorrerá o escoamento natural pelo terreno e/ou infiltração no solo. Conforme informações prestadas em vistoria, atualmente, existem 6 dissipadores de energia espalhados pela área do aterro, diminuindo a velocidade das águas pluviais e evitando erosões no terreno.

O **sistema de tratamento de efluentes** é composto por lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa, dispostas em série, com previsão de implantação de mais uma lagoa facultativa (similar e seguida da primeira), contando também com sistema *by-pass*. A vazão média para o final da vida útil do aterro foi calculada pelo Método do Balanço Hídrico, sendo de 0,56 L/s. A área das lagoas é cercada e possui acesso restrito.

A lagoa anaeróbia possui forma quadrada, com dimensões de crista (largura e comprimento) de 16,50 m, dimensões do espelho d'água (largura e comprimento) de 15,30 m, dimensões de fundo (largura e comprimento) de 8,50 m, profundidade da manta líquida



de 3,40 m, borda livre de 0,60 m, inclinação dos taludes internos de 1:1 (V:H), volume total real (na manta líquida) de 481,50 m³ e impermeabilização com manta de PEAD de 1 mm de espessura.

A lagoa facultativa possui forma retangular, com comprimento de crista de 73,00 m, largura de crista de 22,00 m, comprimento do espelho d'água de 71,80 m, largura do espelho d'água de 20,80 m, comprimento de fundo de 69,00 m, largura de fundo de 18,00 m, profundidade da manta líquida de 1,40 m, borda livre de 0,60 m, inclinação dos taludes internos de 1:1 (V:H), volume total real (na manta líquida) de 1.988,00 m³ e impermeabilização com manta de PEAD de 1 mm de espessura.

Atualmente, os efluentes tratados são lançados, conforme informações prestadas, em um emissário da SAE já existente, que desemboca diretamente no Córrego Brejo Alegre (entre os pontos de monitoramento propostos pelo empreendedor). Há um projeto para que, futuramente, sejam bombeados para a Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) municipal antes do lançamento, entretanto, não há previsão para tal acontecimento.

No Anexo X do RAS, foram apresentadas **análises** de água (superficial e subterrânea) e **dos efluentes líquidos gerados no empreendimento**. As coletas aconteceram em 10/04/2023.

Quanto aos efluentes líquidos, foram coletadas e analisadas amostras em 5 pontos do sistema de tratamento, sendo o primeiro na entrada da primeira lagoa e o último na saída da última lagoa. Os resultados foram comparados aos limites estipulados pelo § 4º do art. 32 e Anexo IV da DN COPAM/CERH nº 08/2022 para lançamento de efluentes em cursos hídricos.

Na saída da última lagoa, os seguintes parâmetros se encontravam acima dos limites normativos: DBO = 1.050 mg/L (limite: até 60 mg/L ou eficiência de remoção de DBO_{5,20} em, no mínimo, 75%); DQO = 1.810 mg/L (limite: até 180 mg/L ou eficiência de remoção de DQO em, no mínimo, 70%); Nitrogênio Amoniacal = 222,88 mg/L (limite de 20,00 mg/L N).

Cabe ressaltar que, a eficiência na remoção de DBO em relação à amostra da entrada da primeira lagoa (DBO = 3.180 mg/L) foi de 66,98% e a eficiência na remoção de DQO em relação à amostra de entrada da primeira lagoa (DQO = 4.930 mg/L) foi de 63,29%. A concentração de Nitrogênio Amoniacal também diminuiu em relação à entrada do sistema (879,20 mg/L), entretanto, ainda longe de se enquadrar no limite permitido para lançamento em corpo hídrico.

Deste modo, foi solicitada (no item 6 das informações adicionais, reiterado posteriormente) apresentação de proposta/projeto (com ART) para adequação imediata da ETE do empreendimento (com cronograma de execução), de modo que as concentrações dos parâmetros se enquadrassem nos limites impostos pela DN COPAM/CERH nº 08/2022 para lançamento dos efluentes em corpos d'água.



Em resposta, o empreendedor informou que a eficiência adequada do sistema de tratamento estaria condicionada à instalação da segunda lagoa facultativa (semelhante à primeira), entretanto, não fora apresentado cronograma de execução estabelecendo as datas de execução.

Assim sendo, ciente da impossibilidade de permissão do lançamento de efluentes fora dos parâmetros por período indeterminado, porém, não perdendo de vista o caráter de utilidade pública da atividade desenvolvida no local, será imposto um prazo máximo de 1 ano para que o empreendedor execute as adequações necessárias ou informe destinação alternativa e ambientalmente adequada aos efluentes gerados, podendo a atividade ser embargada em caso contrário.

Resta vedado o início da instalação da célula 3 até que sejam efetuadas e devidamente comprovadas todas as adequações referentes ao sistema de tratamento de efluentes do empreendimento.

Dever-se-á evitar a utilização do sistema *by-pass* para encaminhamento do efluente bruto (sem tratamento) diretamente ao Córrego Brejo Alegre. Este sistema somente deverá ser acionado em caso de extrema necessidade, de modo a viabilizar manutenções necessárias na ETE, e o órgão ambiental deverá ser cientificado.

Conforme PU nº 014273/2008 (de LO), o **aterramento diário** deveria ser feito com auxílio do trator de esteiras, com espalhamento e compactação dos resíduos com lâmina em posição baixa, não rasteira, de baixo para cima, procedendo-se de 4 a 6 passadas por camada. Ao final do dia, os resíduos compactados deveriam receber camada de **cobertura diária** de argila (retirada das próprias células) compactada de 15 cm de espessura. No encerramento de cada plataforma, deveria ser efetuada a **cobertura final**, com camada de 60 cm de argila compactada com coeficiente de permeabilidade inferior a 1×10^{-6} cm/s, além de uma camada de terra vegetal de 20 cm, onde seriam semeadas espécies de gramíneas.

Conforme **projeto da célula 2** apresentado, o recobrimento diário acontecerá com camada de 20 cm (espessura média) de solo e/ou RCC inerte compactado com trator de esteiras (sem controle tecnológico). O talude finalizado terá inclinação 1:2,5 (V:H) e contará com selamento final composto por camada de 50 cm (espessura média) de solo e/ou RCC inerte compactado com trator de esteiras (sem controle tecnológico), camada de 10 cm (espessura média) de solo orgânico e grama batatais.

Oportuno advertir que, em 24/04/2017, foi efetuada fiscalização no empreendimento, gerando o **AF nº 122434/2017 (lavrado em 03/05/2017)**, sendo verificado e/ou informado: que vários drenos de gases da célula 1 (em operação na época) se encontravam aterrados; que foram elevadas duas camadas de resíduos acima das projetadas; que havia afloramento de chorume nas camadas inferiores do aterro; que os resíduos estavam sem a devida cobertura; que havia necessidade de complementar a implantação das redes pluviais; e que os poços de monitoramento de águas subterrâneas e os pontos de coleta no Córrego



Brejo Alegre se encontravam inacessíveis devido ao mato alto. Tais informações indicavam falhas operacionais. Houve uma autuação - **Auto de Infração (AI) nº 90622/2017, de 08/05/2017** - pela operação do empreendimento sem a devida licença ambiental (código 106, do Anexo I do antigo Decreto Estadual nº 44.844/2008).

Estes problemas foram todos relatados no **PT nº 0752323/2018**, que sugeriu o indeferimento do LAS/RAS para renovação da LO.

Em 06/05/2021, outra fiscalização foi feita no local, gerando o **AF nº 208952/2021 (lavrado em 18/05/2021)**, sendo verificado e/ou informado: que o aterro sanitário operava sem a devida licença ambiental; que a célula 1 permanecia operando muito acima da cota de projeto (atingindo, aproximadamente, 70 m de altura à época), com bermas tomadas por resíduos (formando um cone e aumentando o risco de acidentes durante as movimentações dos maquinários), podendo não estar estável, com risco de ruptura, principalmente devido à ausência de drenagem de percolados e gases (drenos aterrados) e não possuía monitoramento geotécnico, ou de deslocamentos; que o chorume proveniente dos taludes da célula 1 atingia as canaletas de drenagem de águas pluviais, que tiveram que ser desviadas para a ETE do empreendimento; que a célula 2 possuía apenas parte preparada para recebimento de resíduos, que já ultrapassavam os limites da geomembrana de PEAD; que diversas canaletas de drenagem de águas pluviais se encontravam entupidas de resíduos; que muitos recicláveis ainda paravam no aterro, atraindo catadores, que conseguiam acesso ao local; e que o imóvel não possuía cinturão verde em seu entorno. Assim, concluiu-se que muitos dos problemas detectados durante a vistoria do dia 24/04/2017 permaneciam, provavelmente agravados pelo tempo. Algumas solicitações foram feitas ao empreendedor no próprio auto, e a operação na célula 1 foi imediatamente suspensa, devendo a célula 2 ser preparada em caráter de urgência para manutenção do recebimento dos resíduos de forma adequada, até a regularização da atividade através de licenciamento ambiental, cujo processo deveria ser formalizado.

O empreendimento foi novamente autuado (**AI nº 275034/2021, de 18/05/2021**), desta vez pelos códigos 106, 114 e 118, do Anexo I do Decreto Estadual nº 47.383/2018, **com suspensão da operação da célula 1**. Posteriormente (**AI nº 290340/2022, de 24/01/2022**), também pelo código 102, por deixar de cumprir determinações do AF nº 208952/2021.

Em 08/02/2022, foi realizada nova fiscalização, gerando o **AF nº 219024/2022 (lavrado em 11/02/2022)**, a fim de verificar o cumprimento da suspensão da operação na célula 1, o que se confirmou.

No dia 30/08/2023, foi efetuada a vistoria técnica no local para subsidiar a análise deste processo, gerando o **AF nº 238742/2023 (lavrado em 04/09/2023)**, sendo observado e/ou informado: que o aterro controlado e a célula 1 se encontravam inoperantes e cobertos por vegetação; que as estruturas de drenagem de águas pluviais nos pés dos taludes do aterro controlado e das células 1 e 2 (calhas de concreto) estavam relativamente limpas e,



aparentemente, em boas condições de operação (em parte da célula 2, haviam sido retiradas para manutenção e novas calhas seriam instaladas); que não houve verificação de afloramentos de chorume na célula 1, de líquidos percolados escorrendo, ou resíduos entupindo as calhas de drenagem de águas pluviais; e que a célula 1 sofreu remediações recentes para resolução dos problemas detectados em fiscalizações anteriores, tendo sido instalados drenos de chorume nos pés dos taludes e reconstruídos os drenos de gases, embora não tenham sido detectados queimadores (em nenhuma das células, incluindo a operante).

Em resposta ao item 8 das informações complementares, foi apresentado cronograma para instalação dos queimadores de gases nas células 1 e 2 do aterro, com finalização prevista para o dia 15/12/2023.

No Anexo XII do RAS, foram apresentados 3 **laudos técnicos objetivando atestar a estabilidade do antigo aterro controlado (encerrado), da célula 1 do aterro sanitário (encerrada) e da célula 2 do aterro sanitário (operante)**, todos elaborados pelo Engenheiro Civil, Professor e Perito Elias Anacleto de Toledo Júnior (CREA-GO 22051/D-GO / ART nº 1020230112618), responsável pela empresa contratada Araújo & Toledo Ltda. ME (registro no CREA-GO nº 30113).

Nestes laudos, foi informado que, antes do início do contrato com a Quebec, entre os dias 08 e 10/11/2021, o empreendedor efetuou vistoria no local, identificando patologias oriundas de deficiências na operação do antigo aterro e providenciou intervenções para que não interferissem no encerramento da célula 1 e operação da célula 2 do aterro sanitário.

No dia 14/04/2023, foi realizada vistoria no empreendimento (aterro controlado, célula 1 encerrada e célula 2 operante) para análise da estabilidade dos maciços.

O profissional fez as seguintes observações sobre o aterro controlado: possuía sinalização; foi desativado a cerca de 10 anos; tratava-se de maciço de massa verticalizada, com manutenção de gramíneas, dutos de saída de gases e drenagem pluvial, totalmente desativado e sem nenhum resíduo sólido urbano (RSU) exposto; os taludes possuíam inclinações na proporção 1:3 (V:H), em sua maior parte; as bermas ainda estavam fora da geometria adequada; não foram identificadas percolações de fluidos provenientes do processo de decomposição dos RSUs; verificou-se alguns trechos da drenagem pluvial com danos nas peças de concreto, sinalizando necessidade de manutenção; o maciço verticalizado possuía marcos de referência topográfica; algumas saídas de gases estavam sinalizadas com sacolas plásticas para facilitar a localização; o platô do maciço não possuía indicativos de deformidades ou recalque; o cume evidenciou adequada cobertura no processo de manejo, camadas horizontais e inclinadas satisfatórias, além de porção de inclinação dos taludes com geometria adequada.

Nas considerações finais do laudo, foi colocado que o empreendedor demonstrou atuar em conformidade com os procedimentos de recebimento de RSUs; verificou-se a



manutenção das gramíneas em toda cobertura do maciço, em processo de roçagem para permitir inspeções periódicas, bem como manutenção das calhas de drenagem.

Sobre a célula 1 (encerrada), foram feitas as seguintes observações: se encontrava desativada; os taludes possuíam inclinações na proporção 1:3 (V:H), em sua maior parte; o maciço não contava com drenos de gases e apresentava deficiência na manutenção da cobertura (gramíneas) e da drenagem pluvial; foram verificados vestígios de RSUs expostos, devido a estas deficiências, além de alguns trechos com buracos; não foram identificadas percolações de fluidos provenientes do processo de decomposição dos RSUs; no platô da massa verticalizada, também foram registradas exposições de resíduos e trechos com buracos devido às falhas na cobertura; houve a manutenção na drenagem de pé de talude em quase toda extensão, registrando-se apenas algumas sujidades na calha de escoamento; e os taludes haviam sido roçados.

O encerramento da célula foi feito com selagem, utilizando-se uma camada de solo argiloso de 0,60 m de altura, além de uma camada de terra fértil e plantio de gramíneas, com acompanhamento por prazo mínimo de 10 anos.

Nas considerações finais do laudo, foi colocado que: o empreendedor demonstrou atuar em conformidade com os procedimentos de recebimento de RSUs; houve a instalação dos drenos de gases; e ainda havia alguns pontos com resíduos expostos, sem camada de solo adequada e buracos oriundos do escoamento superficial.

Durante a vistoria na célula 2 (operante), o profissional fez as seguintes observações: houve instalação de drenos de gases, constituídos de estrutura metálica armada e pedras marroadas; verificou-se vazamento de percolados na calha de drenagem pluvial, recobrimento insuficiente dos resíduos, falhas nas gramíneas e resíduos expostos nos taludes, que possuíam geometria inadequada; o maciço verticalizado externo (de frente às lagoas de percolados) possuía sobreposição irregular do solo, com RSUs expostos, geometria inadequada, inclinação recomendada e insuficiência de cobertura de gramíneas; as calhas de concreto para os drenos de percolados estavam com manutenção satisfatória e adequada, bem como as caixas de passagem; houve a abertura de valas entre as células 1 e 2 para escoamento das águas pluviais; seriam efetuadas obras em porção do talude para atender a geometria e fluxo da verticalização da célula.

Nas considerações finais do laudo, consta que: o empreendedor demonstrou atuar em conformidade com os procedimentos de recebimento de RSUs; os taludes possuíam inclinações na proporção 1:3 (V:H), em sua maior parte; as camadas de coberturas diárias tinham registros físicos ou digitais para corte/aterro; houve otimização da cobertura dos resíduos durante a operação, com espalhamento do solo sobre a camada de lixo; a cobertura final para fechamento do talude se demonstrou eficiente; e os drenos de gases estão sendo instalados ao longo das plataformas em processo de verticalização.



Conforme os laudos, tanto do antigo aterro controlado, quanto da célula 1, não foram disponibilizados controles e registros de inspeções regulares, periódicas e formais que pudessem endossar uma estimativa de peso específico médio, ou levantamentos topográficos periódicos que permitissem a análise da geometria dos taludes, inviabilizando uma modelagem para Fator de Segurança (FS). No caso da célula 2, foram apresentados levantamentos topográficos periódicos para análise da geometria dos taludes e informado que, assim que se obtivesse uma estimativa de peso médio específico, uma modelagem do FS poderia ser viabilizada.

Foi considerado, nos laudos, FS mínimo recomendado pela ABNT NBR 11.682:2009 para deslizamento, considerando: Tabela 1 - nível de segurança desejado contra a perda de vidas humanas (baixo: áreas e edificações com movimentação e permanência eventual de pessoas - ferrovias e rodovias de tráfego reduzido), Tabela 2 - nível de segurança desejado contra danos materiais e ambientais (baixo: danos materiais - locais próximos a propriedade de valor reduzido e danos ambientais - locais sujeitos a acidentes ambientais reduzidos) e Tabela 3 - fatores de segurança mínimos para deslizamentos (1,2, resultado do cruzamento dos níveis de segurança adotados nas tabelas anteriores).

Foi observado, ainda, que a análise de estabilidade de taludes utilizando-se muito cálculo e pouco monitoramento tem se demonstrado ineficiente, por se pautar em hipóteses sem confirmação e endossando lacunas ainda não preenchidas quanto à geotecnia de resíduos.

O estudo de fatores de segurança e modelos de estimativa de ruptura em RSUs é dinâmico e complexo, envolvendo as 3 dimensões. A adoção do equilíbrio estático limite em métodos simplificados, como do equilíbrio limite, analisa uma massa de solo considerando um corpo rígido-plástico na iminência de colapso.

Os estudos para um FS sobre parâmetros de resistência ao cisalhamento necessitam de um rigor maior quanto ao monitoramento do processo de execução e posteriormente, quando do encerramento, das deformidades, percolações/lixiviações e geometria, que agregadas a uma prospecção/ensaio do solo compactado poderão permitir cálculos mais precisos, o que não fora realizado pelos responsáveis legais antes do contrato.

Foi recomendada a instalação de instrumentos de monitoramento no antigo aterro controlado e nas duas células do aterro sanitário, com o objetivo de observar e acompanhar o comportamento dos taludes, podendo prevenir não conformidades e proporcionar maior agilidade nas intervenções.

Nas conclusões dos 3 laudos apresentados consta que o aterro controlado, a célula 1 (encerrada) e a célula 2 (operante) possuem manutenções satisfatórias, com geometria dos taludes apresentando boa estabilidade; não possuem processos sistematizados completos, o que inviabilizou uma modelagem quanto à estabilidade utilizando métodos de equilíbrio limite, mesmo adotando proporcionalidade de pesos específicos com base na



composição gravimétrica de RSUs média no Brasil; e que o monitoramento dos maciços seria mais efetivo na determinação de sua estabilidade. Também foi sugerida a elaboração de um Programa de Monitoramento da Estabilidade da Massa de Lixo Verticalizada.

Apesar de todas as observações feitas em vistoria e da verificação de algumas patologias nas células, os pareceres quanto à estabilidade dos maciços foram dados como “satisfatórios, com riscos de pequenas não conformidades, que não impactariam em danos ambientais significativos, desde que com atuações do empreendedor de forma rápida e eficaz em prazo não superior a 72 horas”.

Conforme já citado, no Anexo X do RAS, foram apresentadas **análises de água (superficial e subterrânea) e dos efluentes líquidos gerados no empreendimento (já tratadas anteriormente)**. As coletas aconteceram em 10/04/2023.

Foram coletadas 4 amostras de águas superficiais, 2 no Córrego Brejo Alegre, onde são lançados os efluentes tratados (a montante e a jusante do empreendimento) e 2 no rego d'água da propriedade vizinha (a montante e a jusante do empreendimento). Os resultados das análises foram comparados aos limites impostos pelos artigos 15 e 16 e pelo Anexo I da DN COPAM/CERH nº 08/2022.

Foi detectado, durante a retirada da amostra no Córrego Brejo Alegre a montante do empreendimento, um odor no local e espuma na água. A amostra apresentou os seguintes parâmetros acima dos limites normativos: Fósforo Total = 1,318 mg/L (para ambiente lótico o limite é 0,10 mg/L P); OD = 3,7 mg/L (teria que ser ≥ 5 mg/L); e Nitrogênio Amoniacal = 18,35 mg/L (limite de 2,00 mg/L).

A jusante, também foi detectado odor. A amostra apresentou os seguintes parâmetros acima dos limites normativos: DBO_{5,20} = 35 mg/L (teria que ser ≤ 5 mg/L); Fósforo Total = 1,460 mg/L (para ambiente lótico o limite é 0,10 mg/L P); OD = 4,4 mg/L (teria que ser ≥ 5 mg/L); e Nitrogênio Amoniacal = 19,85 mg/L (limite de 2,00 mg/L).

Com relação ao rego d'água, a montante do empreendimento, a água se encontrava turva e os parâmetros Fósforo Total (0,157 mg/L) e OD (4,7 mg/L) se encontravam um pouco fora dos limites normativos. A jusante, a água se encontrava “barrenta”, foram detectados animais na margem e a concentração de OD (4,0 mg/L) permanecia abaixo dos 5 mg/L mínimos determinados pela DN COPAM/CERH nº 08/2022.

Percebe-se a detecção de parâmetros fora dos limites normativos tanto a montante, quanto a jusante do empreendimento, não sendo possível concluir ou quantificar a participação deste nestas alterações.

Foram retiradas amostras de águas subterrâneas de 4 poços de monitoramento espalhados pelo terreno do empreendimento, 1 a montante e 3 a jusante das células. Não foram detectados resultados acima dos valores máximos permitidos (VMP) para consumo humano determinados no Anexo I da Resolução CONAMA nº 396/2008.



No Anexo XI do RAS, foram apresentados Relatórios Técnicos com **análises de qualidade do ar e dos efluentes atmosféricos gerados no empreendimento**, ambos elaborados pelo Núcleo de Meio Ambiente e Higiene Industrial da Bioar Engenharia Soluções em Meio Ambiente e Segurança do Trabalho.

O primeiro apresenta os resultados referentes ao monitoramento da qualidade do ar a partir da concentração de Partículas Totais em Suspensão (PTS) no interior do terreno onde se encontra instalado o aterro sanitário. O Responsável Técnico pelo monitoramento foi o Engenheiro Civil, Ambiental e de Segurança do Trabalho, Thiago Santos Freitas (CREA GO - 1014741378D-GO / ART nº 1020230125113).

As coletas foram realizadas em 4 pontos no interior do empreendimento entre 15 e 17/05/2023. O trabalho foi realizado de forma a atender ao disposto na Resolução CONAMA nº 491, de 19/11/2018, que dispõe sobre padrões de qualidade do ar. As atividades de coletas, análises e medições em campo obedeceram à ABNT NBR 9.547:1997, que trata da determinação da concentração total de material particulado no ar ambiente pelo método do amostrador de grande volume.

As concentrações medidas de PTS em 24 h foram: 27,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ponto 01), 30,55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ponto 02), 23,32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ponto 03) e 28,06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ponto 04), todas bem abaixo do limite imposto pela Resolução CONAMA nº 491/2018 para padrão de qualidade do ar final (240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) e dentro de uma faixa classificada pela literatura como “boa qualidade do ar” (0 a 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Lembrando que há um caminhão pipa disponível no empreendimento para amenizar o impacto causado pela suspensão de particulados.

O segundo relatório apresenta os resultados referentes ao monitoramento das emissões atmosféricas provenientes dos drenos de biogás da célula de resíduos, nos pontos denominados Flange 01 e Flange 02, para determinação das concentrações de Metano (CH_4) e dos Gases de Combustão como Óxido de Nitrogênio (NO_x como NO_2), Óxido de Enxofre (SO_x como SO_2), Monóxido de Carbono (CO), e Dióxido de Carbono (CO_2).

As coletas foram realizadas no dia 15/05/2023. As atividades de coleta, análise e medições em campo obedeceram às Normas Técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), bem como da USEPA (*U. S. Environmental Protection Agency*).

Na Flange 01, foram detectadas as seguintes concentrações médias: CH_4 (condição normal, base seca) = 267.088,87 mg/Nm^3 ; O_2 = 159,38 mg/Nm^3 ; CO_2 = 0,6136 mg/Nm^3 ; CO , NO , NO_x e NO_2 = 0,00 mg/Nm^3 ; e SO_2 = 1,00 mg/Nm^3 .

Na Flange 02, foram detectadas as seguintes concentrações médias: CH_4 (condição normal, base seca) = 4.151,93 mg/Nm^3 ; O_2 = 84,25 mg/Nm^3 ; CO_2 = 1,156 mg/Nm^3 ; CO = 4,50 mg/Nm^3 ; NO , NO_x , NO_2 e SO_2 = 0,00 mg/Nm^3 .



Os resultados foram comparados com os limites estabelecidos pelas Resoluções CONAMA nº 382/2006 e nº 436/2011 e DN COPAM nº 187/2013 (que estabelecem limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas). Esta última, em seu Anexo XVII, determina condições e limites máximos de emissão de MP, SO_x, NO_x e COV (classes I e II) para fontes não expressamente listadas nos demais anexos.

Em nenhuma Flange, o NO_x como NO₂ ultrapassou a concentração limite de 1.000 mg/Nm³, ou o SO_x como SO₂ ultrapassou a concentração limite de 1.800 mg/Nm³, determinadas pela DN COPAM nº 187/2013 (Anexo XVII). As Resoluções CONAMA não estabelecem limites para nenhum dos parâmetros monitorados.

Foi informado no RAS (item 5.6), que **o exercício das atividades no empreendimento não implica o uso de equipamento que constitua fonte de ruído ou vibração capaz de produzir, fora dos limites do terreno, níveis de pressão sonora ou vibração**. No item 5.9, informou-se que o impacto causado aos trabalhadores é minimizado pela utilização de equipamento de proteção individual (EPI), como protetores auriculares, exposição somente do funcionário necessário à condução da atividade geradora do ruído e realização de treinamentos.

A Norma Regulamentadora NR-15, em seu Anexo I, define os limites de tolerância para ruídos contínuos e intermitentes no ambiente de trabalho, visando à manutenção da saúde auditiva dos trabalhadores. A máxima exposição diária permitida para um nível de ruído de 85 dB são 8 horas. Tal regulamentação deverá ser observada durante toda a operação do empreendimento.

O empreendedor não informou mais impactos no RAS.

No Anexo IX do RAS, foram prestadas informações quanto ao **gerenciamento de resíduos sólidos no município de Araguari/MG**.

O Eco ponto (próximo ao aterro sanitário) realiza 3 atividades: central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, vapor de mercúrio, outros vapores metálicos, de luz mista e lâmpadas especiais que contenham mercúrio; recebimento de equipamento eletrônicos, sem a separação dos componentes; e central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de outros resíduos não listados ou não classificados. Conforme informado em vistoria, no local, também são recebidos pneus inservíveis.

A empresa Santuário Serviços e Negócios Ltda. possui área de triagem, transbordo e armazenamento transitório e/ou reciclagem de resíduos da construção civil (RCCs) e volumosos e a Conservari Construtora e Serviços de Araguari Ltda. recebe resíduos da construção civil classe "A".

Foi citado, em vistoria, que existem pontos de recebimento de RCCs no município e uma usina de reciclagem na área vizinha ao aterro sanitário, cujos resíduos triturados são



utilizados na manutenção de vias ou outros serviços, além da existência de aterros de RCCs particulares.

O município conta com 5 Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPVs), destinadas a receber RCCs, sobras de podas de árvores, terras, materiais recicláveis, colchões e móveis velhos até o limite diário de 2 m³ por viagem. Criado em 2016, o programa oferece à população a possibilidade de entregar esses materiais gratuitamente ou contratar um carroceiro para buscá-los. As URPVs não recebem lixo domésticos, restos alimentícios, eletroeletrônicos defeituosos, resíduos industriais ou de serviços de saúde, tampouco animais mortos.

O material recebido é separado em caçambas e recolhido regularmente pela Prefeitura. Após a triagem, parte dos rejeitos vai para o aterro sanitário e outra parcela para estações de reciclagem de entulho, onde os resíduos são reciclados e podem novamente ser reintroduzidos na cadeia da construção civil.

O município possui coleta seletiva, com horários e rotas definidos e informados à população por meio de redes sociais e jornais. Os resíduos coletados são destinados à Associação de Catadores de Material Reciclável em Araguari (ASCAMARA).

A empresa Plásticos Araguari Ltda. é responsável pela reciclagem de plásticos com a utilização de processo de reciclagem a base de lavagem com água.

As empresas Bruna de Oliveira Gregorio, Ferro Velho Machado e Eireli Anatyelle R. Oliveira são responsáveis pelo processamento ou reciclagem de sucata.

As empresas Ciclo Centro de Renovação de Materiais Ltda. e Sebastião Pereira de Lima realizam compostagem de resíduos industriais.

Os resíduos de serviços de saúde (RSSs) são coletados e destinados por empresa terceirizada (SERQUIP).

A Associação dos Revendedores de Defensivos Agrícolas de Araguari é responsável pelas centrais e postos de recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos.

A empresa Classe Um Ambiental é responsável pelas atividades de central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de outros resíduos não listados ou não classificados; central de armazenamento temporário e/ou transferência de resíduos classe I perigosos; e central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, vapor de mercúrio, outros vapores metálicos, de luz mista e lâmpadas especiais que contenham mercúrio.

A Lotus Soluções Ambientais Ltda. é responsável pela atividade de central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de outros resíduos não listados ou não classificados e reciclagem ou regeneração de outros resíduos classe 2 (não-perigosos) não especificados.



Destaca-se que é obrigatória a destinação adequada dos resíduos (conforme sua classificação) para empresas licenciadas ambientalmente durante toda a operação do empreendimento.

No Anexo XV do RAS, foi apresentado laudo técnico, elaborado pela empresa Naturália Socioambiental, com **avaliação das condições de disposição das aparas de couro e resíduos de pneus na área do empreendimento** (ao lado das estruturas de apoio - administração).

Conforme o laudo, os resíduos provieram de uma indústria calçadista de Araguari e começaram a ser depositados a céu aberto no local por volta 1990, se estendendo até o ano de 2003.

Antes de receber estes resíduos, a área foi alvo de extração de argila (empréstimo para as obras de canalização do Córrego Brejo Alegre), desconfigurando o perfil do solo, que, ainda assim, pode ser classificado pedologicamente como latossolo vermelho. Trata-se de uma encosta com declividade suave e relativamente uniforme que fica em torno de 10%.

Conforme o laudo, estima-se que a área possui 3,93 ha, perímetro aproximado de 794 m e volume estimado de 4.000 m³ de aparas de couro e resíduos de pneus.

As aparas de couro curtido podem representar riscos ao meio ambiente e à saúde humana dependendo do processo de curtimento. A ABNT NBR 10.004 classifica como resíduos perigosos (classe I) os resíduos de couro curtido ao cromo hexavalente. Já as aparas de borracha (resíduos de pneus) são consideradas resíduos não perigosos (classe II).

Para verificar a possibilidade de contaminação das águas subterrâneas, foram realizadas análises, em consonância com a Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde, de amostras retiradas de 3 poços de monitoramento existentes no terreno (montante, jusante e lateral). As amostras foram coletadas por profissional habilitado da empresa Araxá Ambiental, que também efetuou as análises.

Conforme o laudo, os resultados das análises de água subterrânea não indicaram contaminação do lençol freático para os parâmetros analisados, em decorrência da disposição de aparas de couro e resíduos de pneus depositados no local.

Com relação aos metais analisados, todos se encontravam dentro dos padrões estabelecidos pela Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde.

Foi detectada presença de *Escherichia coli* nas 3 amostras, que pode ser devido ao antigo "lixão", localizado nas proximidades dos pontos de coleta.

De acordo com os resultados, **sugriu-se que os resíduos fossem depositados em valas construídas no próprio local, com dimensões e capacidade para abrigar todo**



material e revestidas com geomembrana de PEAD de 1,0 milímetro de espessura, e recobertos com manta de PVC, que promoveria seu envelopamento. A cobertura final seria efetuada com 30 cm de solo sobre o material envelopado, a fim de proteger a manta.

Conforme informado em vistoria, houve cadastro da área do empreendimento no Banco de Declarações Ambientais (BDA) da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM). Em resposta ao item 6 das informações complementares, foi apresentado protocolo (AC-00658/2022) do formulário de cadastro de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por substâncias químicas na Gerência da Qualidade do Solo e Áreas Contaminadas (GERAC) da FEAM, em 22/03/2022.

Cabe ressaltar que todas as normas trabalhistas pertinentes à atividade deverão ser cumpridas durante toda a operação do empreendimento e os equipamentos de proteção individual (EPIs) e coletiva (EPCs) necessários à operação deverão ser adequadamente fornecidos aos trabalhadores.

A eficiência dos sistemas de controle ambiental propostos deve ser garantida pelo empreendedor e pelo(s) projetista(s) responsável(is).

Em conclusão, com fundamento nas informações constantes no RAS e demais documentos anexados ao processo, sugere-se o **deferimento parcial** deste processo de Licença Ambiental Simplificada (LAS), do empreendimento Quebec Construções e Tecnologia Ambiental S/A - Aterro Sanitário de Araguari, para a atividade “aterro sanitário, inclusive Aterro Sanitário de Pequeno Porte - ASPP” (código DN COPAM nº 217/2017: E-03-07-7), com capacidade total aterrada em final de plano (CAF) de 684.746 t, no município de Araguari/MG, pelo prazo de 10 anos, vinculado ao cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer, bem como da legislação ambiental pertinente.

Este PT foi elaborado com base nas informações prestadas no Relatório Ambiental Simplificado (RAS) e demais documentos pertinentes anexados aos autos do processo, sendo o empreendedor, seu(s) representante(s) e/ou consultor(es) único(s) responsável(eis) pelas informações apresentadas e reproduzidas neste parecer.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.



ANEXO I

Condicionantes para Licença Ambiental Simplificada do empreendimento Quebec Construções e Tecnologia Ambiental S/A - Aterro Sanitário de Araguari

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	<p>Conforme mapa apresentado em resposta ao item 3 das informações complementares, a área do terreno onde se encontra o empreendimento totaliza 38,84 ha, sendo: 32,27 ha na matrícula nº 24.197 (parte da Fazenda dos Verdes) e 6,57 ha na matrícula nº 49.811 (gleba da Fazenda Jordão ou dos Verdes e Brejo Alegre). No entanto, conforme mapa anexado ao registro nº 24.197, a área da Fazenda dos Verdes pertencente ao Município de Araguari para instalação do aterro sanitário teria apenas 259.840,90 m² (25,984090 ha). Foi esclarecido, entretanto, que existe uma área desta matrícula a ser incluída como parcela do empreendimento, totalizando os 32,27 ha mapeados e que, portanto, a mesma deverá ser retificada.</p> <p>Assim, apresentar matrícula nº 24.197 retificada.</p>	1 ano
02	<p>Foi apresentada matrícula nº 49.811, cuja Reserva Legal se encontra averbada no registro anterior (AV-11-20.902), não apresentado nos autos. No CAR (MG-3103504-FFE0.4C42.F1B3.4532.A169.0EF0.DFF7.6819), não foi declarada/demarcada área de Reserva Legal, embora conste, no SICAR (aba "documentação"), que a mesma (1,31 ha) se encontra dentro do imóvel. No mapa apresentado em resposta ao item 3 das informações complementares, também não há demarcação desta Reserva Legal.</p> <p>Deste modo, apresentar: registro anterior (nº 20.902); mapa atualizado de uso e ocupação do solo (incluindo ambas as matrículas do empreendimento), demarcando a localização da Reserva Legal averbada (AV-11-20.902); e CAR corrigido, declarando e delimitando a área da Reserva Legal averbada em matrícula.</p> <p>Obs. 1: Caso a Reserva Legal não se encontre dentro do imóvel, o número do CAR onde está localizada deverá ser devidamente informado na aba "documentação" do SICAR.</p> <p>Obs. 2: Apresentar, também, mapa em formato kml ou shp.</p>	180 dias
03	<p>Apresentar relatório de investigação geológica e geotécnica da área (principalmente do local onde será instalada a célula 3), com ART, contendo os resultados das sondagens a percussão (SPT) e dos ensaios de permeabilidade <i>in situ</i> efetuados conforme normas técnicas vigentes, deixando claro as cotas de nível d'água encontradas e as cotas mais baixas das bases das células. Em conjunto, apresentar mapa legível de localização dos furos.</p> <p>O relatório deverá possibilitar a avaliação dos critérios de adequabilidade locacional impostos pela ABNT NBR 13.896, mais especificamente quanto à permeabilidade natural do solo local e quanto à distância das bases das células em relação ao lençol freático (medido durante a época de maior</p>	Antes do início da instalação da célula 3



	precipitação pluviométrica). Obs. 1: Todos os documentos apresentados deverão estar na extensão “pdf” e conter informações claras, objetivas e legíveis. Obs. 2: Resta vedado o início da instalação da célula 3 até que este documento seja devidamente apresentado (conforme solicitação) e avaliado formalmente pela equipe da CAT TM.	
04	Apresentar relatório técnico-fotográfico (com ART) comprovando execução do “Projeto Cortina Vegetal”, em conjunto com documentos válidos comprobatórios da aquisição das 533 mudas de seringueiras e 1.066 mudas de árvores nativas a serem plantadas.	1 ano
05	Apresentar relatório técnico-fotográfico (com ART) comprovando a manutenção (e replantio, se necessário) das mudas plantadas no âmbito do “Projeto Cortina Vegetal”.	Anualmente (com início no segundo ano de licença)
06	Apresentar relatório técnico-fotográfico (com ART) comprovando a execução de todas as adequações necessárias ao funcionamento eficiente do sistema de tratamento de efluentes do empreendimento, com instalação (conforme projeto) da segunda lagoa facultativa, ou informar destinação alternativa e ambientalmente adequada que será dada aos efluentes gerados. Obs.: Resta vedado o início da instalação da célula 3 até que sejam efetuadas e devidamente comprovadas todas as adequações referentes ao sistema de tratamento de efluentes.	1 ano
07	Dever-se-á evitar a utilização do sistema <i>by-pass</i> para encaminhamento do efluente bruto (sem tratamento) diretamente ao Córrego Brejo Alegre. Este sistema somente deverá ser acionado em caso de extrema necessidade, de modo a viabilizar manutenções necessárias na ETE, e o empreendedor deverá cientificar a URA TM, justificando sua utilização.	Até 30 dias após a ocorrência - Durante a vigência da LAS
08	Apresentar relatório técnico-fotográfico (com ART) comprovando a instalação/funcionamento dos queimadores de gases nas células 1 e 2 do aterro sanitário.	30 dias
09	Comprovar a instalação dos instrumentos de monitoramento de estabilidade sugeridos nos laudos, tanto no antigo aterro controlado, quanto nas células do aterro sanitário, e a elaboração de um Programa de Monitoramento da Estabilidade da Massa de Lixo Verticalizada, com o objetivo de observar e acompanhar o comportamento dos taludes, podendo prevenir não conformidades e proporcionar maior agilidade nas intervenções.	1 ano
10	Apresentar laudo técnico conclusivo, elaborado por profissional(is) habilitado(s) e acompanhado de ART(s), atestando a estabilidade geotécnica das células (finalizadas e operante) do aterro sanitário.	Anualmente
11	Apresentar projetos detalhados (com ART) das valas propostas no Anexo XV do RAS para disposição das aparas de couro e resíduos de pneus existentes na área do empreendimento, esclarecendo sobre a necessidade (ou não) da implantação de sistemas de drenagem de líquidos percolados e gases, já que os resíduos se encontram atualmente misturados a materiais orgânicos.	180 dias



	Apresentar, também, cronograma de execução (com datas) para implantação destas valas.	
12	Caso aconteça durante a vigência da LAS, informar data de finalização do aterro sanitário, descrevendo todas as medidas de controle, mitigação e recuperação a serem adotadas na área pós finalização da atividade (com cronograma de execução). Apresentar relatório técnico-fotográfico (com ART) comprovando instalação da cobertura final e revegetação da última célula e outras medidas inerentes à finalização da atividade porventura já adotadas.	30 dias após a finalização
13	Relatar à URA TM todos os fatos ocorridos no empreendimento que causem impacto ambiental negativo imediatamente após sua constatação.	Durante a vigência da LAS
14	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da LAS

***Salvo especificações, os prazos serão contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.**

Obs.:

1. Está vedada qualquer tipo de intervenção ambiental na área do empreendimento sem a devida autorização prévia do IEF.
2. Está vedada qualquer tipo de intervenção em recurso hídrico sem a devida autorização prévia do IGAM.
3. Todas as medidas de controle ou mitigação de impactos previstas nos estudos ambientais deverão ser mantidas durante toda a vigência da licença ambiental.
4. As estruturas destinadas ao controle ou mitigação de impactos ambientais deverão sofrer inspeções periódicas e ser mantidas em condições adequadas de operação.
5. A segurança geotécnica das células deverá ser garantida pelo empreendedor e responsável(eis) durante toda a vigência da licença ambiental.
6. Deverão ser adotadas técnicas para mitigar o efeito atrativo de espécies-problema para aviação, sendo de responsabilidade do empreendedor que o empreendimento não se configure como foco atrativo de fauna.
7. Deverão ser mantidos, no empreendimento, para consulta dos órgãos competentes, os relatórios que comprovam a adoção de técnicas adequadas para mitigação dos efeitos atrativos de espécies-problema para aviação e de medidas corretivas, no caso de eventuais não conformidades.
8. Em razão de fato superveniente, o empreendedor poderá requerer a exclusão, a prorrogação do prazo para o seu cumprimento ou a alteração de conteúdo da condicionante imposta, formalizando requerimento escrito, devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, até o vencimento do prazo estabelecido na respectiva condicionante.
9. Ressalta-se que as condicionantes devem ser protocoladas no prazo fixado junto ao Órgão Ambiental. Todos os projetos, programas e relatórios devem ser apresentados com ART do(s) profissional(is) habilitado(s) responsável(is), quando for o caso.
10. Os laboratórios, impreterivelmente, devem ser acreditados/homologados, em observância à Deliberação Normativa COPAM nº 216 de 07 de outubro de 2017, ou a que sucedê-la.



ANEXO II

Programas de Automonitoramento da Licença Ambiental Simplificada do empreendimento Quebec Construções e Tecnologia Ambiental S/A - Aterro Sanitário de Araguari

1. Resíduos Sólidos e Rejeitos - Abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo - DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

2. Águas Subterrâneas

Locais de amostragem	Parâmetros	Frequência de Análise
4 poços de monitoramento existentes no empreendimento. Obs: As coordenadas dos poços de monitoramento deverão constar nos relatórios de análise.	Os dispostos na Nota Técnica FEAM/DIMOG nº 003/2005 (para águas subterrâneas).	Semestral (fevereiro e agosto de cada ano) Obs: A frequência de <u>protocolo</u> das análises na URA TM será <u>anual</u> .

Parâmetros Nota Técnica FEAM/DIMOG nº 003/2005 para águas subterrâneas

PARÂMETRO	FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE DE CADA PARÂMETRO
Cádmio total (mg/L)	Semestral
Chumbo total (mg/L)	Semestral
Cobre dissolvido (mg/L)	Semestral
Condutividade elétrica (µS/cm)	Semestral
Cloretos (mg/L)	Semestral
Cromo total (mg/L)	Semestral
Escherichia coli (NMP)	Semestral
Nitratos (mg/L)	Semestral
Nitrogênio amoniacal total (mg/L)	Semestral
Nível de água	Semestral
pH	Semestral
Zinco total (mg/L)	Semestral

Relatórios: Enviar anualmente à URA TM, até o 20º dia do mês subsequente à data de vencimento do ano da licença, os resultados das análises efetuadas durante o ano. Os relatórios deverão ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 216/2017,



devendo conter a identificação, registro profissional, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e assinatura do responsável técnico pelas análises.

Constatada alguma inconformidade, nos termos do §2º, do art. 3º, da Deliberação Normativa COPAM nº 165/2011, o empreendedor deverá apresentar laudo técnico (com ART) justificando-a e indicando as ações adotadas e/ou projetos de adequação necessários para correção do problema (com cronograma de execução).

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas, no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

3. Águas Superficiais

Locais de amostragem	Parâmetros	Frequência de Análise
Córrego Brejo Alegre (a montante e a jusante do ponto de lançamento dos efluentes). Obs.: As coordenadas dos pontos deverão ser indicadas nos relatórios de análise.	Os dispostos na Nota Técnica FEAM/DIMOG nº 003/2005 (para corpo hídrico receptor) e alguns incluídos na DN COPAM/CERH nº 08/2022, conforme quadro abaixo.	Semestral (fevereiro e agosto de cada ano)
Rego d'água da propriedade vizinha (a montante e a jusante do empreendimento). Obs.: As coordenadas dos pontos deverão ser indicadas nos relatórios de análise.		Obs: A frequência de <u>protocolo</u> das análises na URA TM será anual.

Parâmetros Nota Técnica FEAM/DIMOG nº 003/2005 para corpo hídrico receptor e outros pertinentes

PARÂMETRO	FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE DE CADA PARÂMETRO
Cádmio total (mg/L)	Semestral
Chumbo total (mg/L)	Semestral
Cobre dissolvido (mg/L)	Semestral
Condutividade elétrica (µS/cm)	Semestral
Cromo total (mg/L)	Semestral
DBO (mg/L)	Semestral
DQO (mg/L)	Semestral
Escherichia coli (NMP)	Semestral
Fósforo total (mg/L)*	Semestral
Níquel total (mg/L)	Semestral
Nitratos (mg/L)	Semestral
Nitrogênio amoniacal total (mg/L)	Semestral
Óleos e graxas	Semestral



OD (mg/L)	Semestral
pH	Semestral
Substâncias tensoativas (mg/L)	Semestral
Zinco total (mg/L)	Semestral
Clorofila a (µg/L)	Semestral
Densidade de cianobactérias (cel/mL)	Semestral
Materiais flutuantes	Semestral
Substâncias que comuniquem gosto ou odor	Semestral
Corantes provenientes de fontes antrópicas	Semestral
Resíduos sólidos objetáveis	Semestral
Turbidez	Semestral
Sólidos em suspensão totais	Semestral
Ferro dissolvido (mg/L)	Semestral
Manganês total (mg/L)	Semestral

* Nos relatórios deverão constar a classificação do ambiente (lêntico; intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambientes lênticos; ou lótico e tributários de ambientes intermediários)

Relatórios: Enviar anualmente à URA TM, até o 20º dia do mês subsequente à data de vencimento do ano da licença, os resultados das análises efetuadas durante o mesmo. Os relatórios deverão ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 216/2017, devendo conter a identificação, registro profissional, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e assinatura do responsável técnico pelas análises.

Constatada alguma inconformidade, nos termos do §2º, do art. 3º, da Deliberação Normativa COPAM nº 165/2011, o empreendedor deverá apresentar laudo técnico (com ART) justificando-a e indicando as ações adotadas e/ou projetos de adequação necessários para correção do problema (com cronograma de execução).

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas, no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

4. Ruídos

Locais de amostragem	Parâmetros**	Frequência de análise
Pontos localizados no entorno do empreendimento (mínimo 4) seguindo recomendações da ABNT NBR 10.151*. Obs.: As coordenadas dos pontos deverão ser indicadas nos relatórios de análise.	Nível de pressão sonora (ruído)	Anual

(*) Conforme ABNT NBR 10.151, ou a que sucedê-la.

(**) Observar limites impostos pela Resolução CONAMA nº 01/1990 e pela Lei Estadual nº 10.100/1990, ou as que sucederem-nas.

Relatórios: Enviar anualmente à URA TM, até o 20º dia do mês subsequente à data de vencimento do ano da licença, os resultados das análises efetuadas. Os relatórios deverão



conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

Constatada alguma inconformidade, nos termos do §2º, do art. 3º, da Deliberação Normativa COPAM nº 165/2011, o empreendedor deverá apresentar laudo técnico (com ART) justificando-a e indicando as ações adotadas e/ou projetos de adequação necessários para correção do problema (com cronograma de execução).

5. Qualidade do Ar

Locais de amostragem	Parâmetros	Frequência de análise
4 pontos de maior movimentação de maquinários/veículos dentro do empreendimento. Obs.: As coordenadas dos pontos deverão ser indicadas nos relatórios de análise.	Partículas totais em suspensão ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ de ar)	Anual (agosto de cada ano)

Relatórios: Enviar anualmente à URA TM, até o 20º dia do mês subsequente à data de vencimento do ano da licença, os resultados das análises efetuadas durante o mesmo, acompanhados dos certificados de calibração dos equipamentos de amostragem. Os relatórios deverão ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 216/2017, devendo conter a identificação, registro profissional, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e assinatura do responsável técnico pelas análises.

Constatada alguma inconformidade, nos termos do §2º, do art. 3º, da Deliberação Normativa COPAM nº 165/2011, o empreendedor deverá apresentar laudo técnico (com ART) justificando-a e indicando as ações adotadas e/ou projetos de adequação necessários para correção do problema (com cronograma de execução).

Método de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou Environmental Protection Agency – EPA.

6. Monitoramento da Frota

Locais de amostragem	Parâmetros	Frequência de análise
Canos de descarga dos veículos/máquinas movidos a diesel	Coloração da fumaça (Escala Ringelman ou opacímetro)	Anual

Relatórios: Enviar anualmente à SUPRAM TM, até o 20º dia do mês subsequente à data de vencimento do ano da licença, resultados das análises efetuadas, conforme a Portaria IBAMA nº 85/1996, que estabelece o Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção de Frota de Veículos Movidos a Diesel quanto à emissão de fumaça preta. Os



relatórios deverão conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica (ART) e a assinatura do responsável pelas amostragens.

Constatada alguma inconformidade, nos termos do §2º, do art. 3º, da Deliberação Normativa COPAM nº 165/2011, o empreendedor deverá apresentar laudo técnico (com ART) justificando-a e indicando as ações adotadas e/ou projetos de adequação necessários para correção do problema (com cronograma de execução).

IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para os Programas de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da equipe da CAT TM, face ao desempenho apresentado;
- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);
- Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria URA TM, mediante análises técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo;
- Os relatórios e análises de laboratórios deverão estar em conformidade com a Deliberação Normativa COPAM nº 216, de 27 de outubro de 2017, ou outra que a vier substituir;
- A execução dos Programas de Automonitoramento deverá observar o disposto na Deliberação Normativa COPAM nº 165/2011, que estabelece critérios e medidas a serem adotadas com relação a estes programas. Ainda, conforme a referida Deliberação, os laudos de análise e relatórios de ensaios que fundamentam o Automonitoramento deverão ser mantidos em arquivo no empreendimento ou atividade em cópias impressas, subscritas pelo responsável técnico legalmente habilitado, acompanhada da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica, os quais deverão ficar à disposição dos órgãos ambientais;
- As normas e legislações específicas citadas neste Parecer devem ser observadas, inclusive as que vierem a sucedê-las;
- **Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas;**
- **Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência nestes programas deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.**