

Parecer nº 130/FEAM/URA SM - CAT/2025

PROCESSO Nº 2090.01.0006432/2025-28

Parecer Técnico de LAS nº 130/FEAM/URA SM - CAT/2025

Nº Documento do Parecer Técnico vinculado ao SEI: 115828589

PROCESSO SLA: 16426/2025		SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento		
EMPREENDERDOR: Memorial das Águas Ltda.		CNPJ: 58.850.294/0001-20		
EMPREENDIMENTO: Memorial das Águas Ltda.		CNPJ: 58.850.294/0001-20		
MUNICÍPIO: Carmo de Minas		ZONA: Rural		
COORDENADAS GEOGRAFICAS DATUM: WGS84		LAT (Y) 22°08'15"S	LONG (X) 45°04'01"O	
CÓDIGO	ATIVIDADE DO EMPREENDIMENTO (DN COPAM 217/17)	PARÂMETRO	QUANTIDADE	UNIDADE
E-05-06-0	Parques cemitérios	Área útil	2	ha
CLASSE DO EMPREENDIMENTO: 2			PORTE: Pequeno	
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: ● Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas.			Peso critério locacional: 1	
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Jefferson José Duarte de Oliveira – Engº Sanitarista e Ambiental			REGISTRO: CREA 3000071919BA	
EQUIPE INTERDISCIPLINAR: Rogério Junqueira Maciel Villela - Analista Ambiental				MATRÍCULA: 1.199.056-1
<i>De acordo:</i> Kezya Milena Rodrigues P. Bertoldo - Coordenadora de Análise Técnica Sul de Minas				1.578.324-4



Documento assinado eletronicamente por **Rogerio Junqueira Maciel Villela**, Servidor(a) PÚBLICO(a), em 27/08/2025, às 11:07, 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 **Kezya Milena Rodrigues Pereira Bertoldo**, Diretor (a), em 27/08/2025, às 11:41, 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 **115827364** e o código CRC **B1898BCD**.



Parecer Técnico de LAS nº 130/FEAM/URA SM - CAT/2025

O empreendimento **Memorial das Águas Ltda.**, inscrito no CNPJ nº 58.850.294/0001-20, tem como objeto deste processo a implantação de um parque cemitério em uma área pertencente ao sítio Paraíso, localizado no povoado Palmela, zona rural de Carmo de Minas, próximo à divisa com o município de São Lourenço.

Em 02/06/2025, formalizou junto à FEAM/URA Sul de Minas o Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental Simplificado SLA nº **16426/2025**, para a atividade, “E-05-06-0 - Parques cemitérios”, para uma área útil de **2 ha**, apresentada na figura 1.



Figura 1 - Localização do empreendimento

Nos termos apresentados, a atividade possui potencial poluidor médio e **porte pequeno** (área útil < 5 ha), enquadrando o empreendimento na **Classe 2** nos termos da DN 217/2017. Pela localização prevista em Reserva da Biosfera da Mata Atlântica há incidência de critério locacional de enquadramento de **peso 1**.

Para tanto, fora apresentado estudo específico, o qual justifica a localização do empreendimento por estar em uma área antropizada, ocupada por pastagens, sem realização de supressão de vegetação nativa. Segundo a camada Mapbiomas, da plataforma IDE-Sisema, trata-se de área com uso antrópico consolidado para pastagem.

A atividade a ser exercida pelo empreendimento diz respeito a um cemitério do tipo parque, caracterizado por uma concepção paisagística em que as sepulturas serão dispostas em meio a jardins e áreas verdes, tendo elementos construtivos discretos e integrados ao ambiente natural. Nesse modelo, os jazigos serão subterrâneos, com identificação por meio de placas niveladas ao solo, proporcionando uma estética que remete à tranquilidade e contemplação. Trata-se de uma alternativa aos cemitérios tradicionais.

O projeto arquitetônico contempla portaria, estacionamento, área administrativa, área de manutenção, área de velório, capela, lanchonete, memorial vertical e ossário, com um total de 765 m² de área construída e cerca de 3.870 m² de áreas de sepultamento com expectativa de 6 mil jazigos, além de vias internas e uma área verde a montante.



A figura 2 apresenta o projeto arquitetônico do empreendimento.

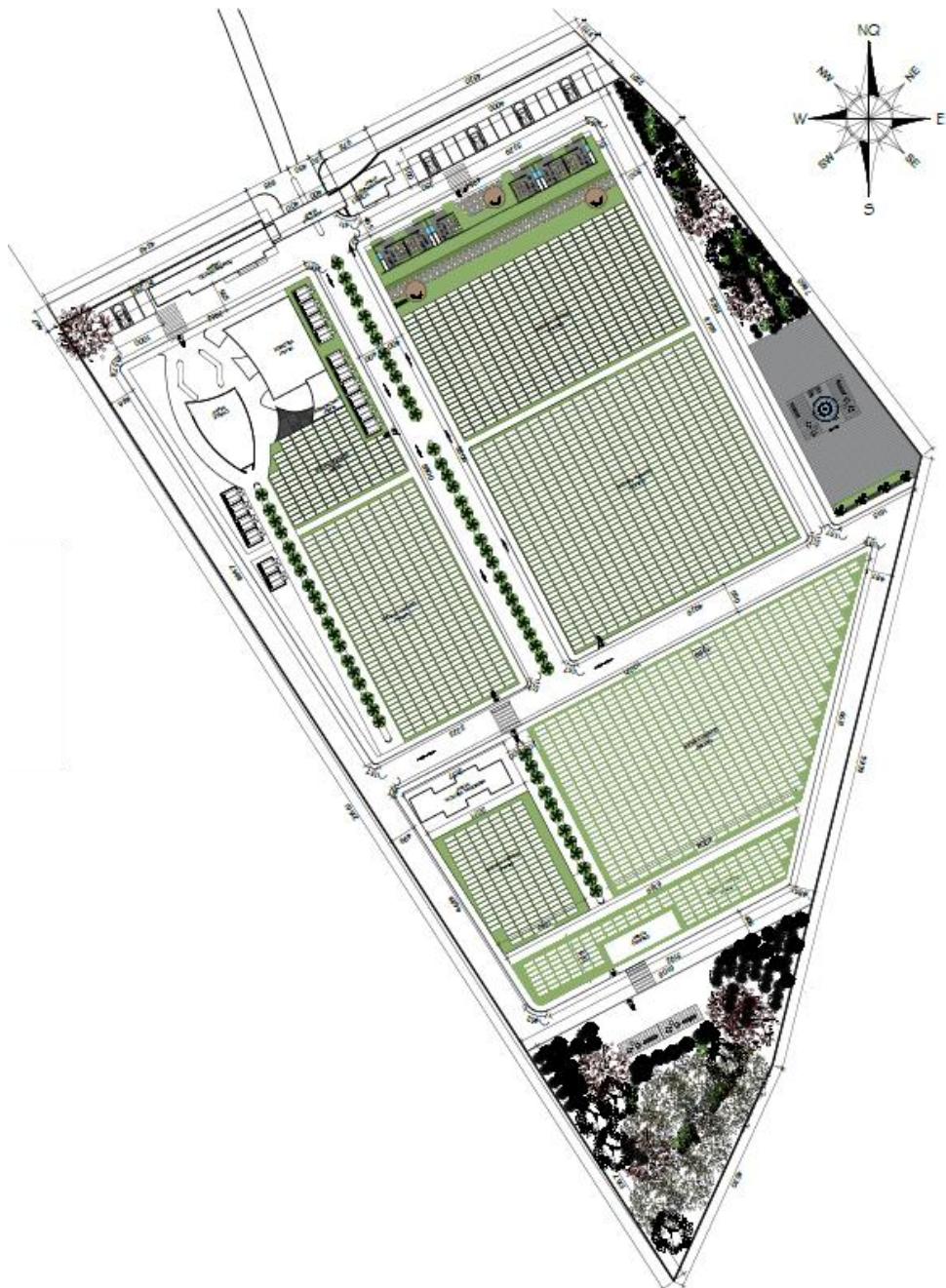


Figura 2 – Planta do empreendimento.

O empreendimento contará com 5 funcionários que irão trabalhar em turno único de 8 h/dia, 7 dias por semana.

A água será fornecida por caminhão-pipa terceirizado e visa abastecer sanitários, copa, uma fonte paisagística e limpeza em geral.

No âmbito do processo foram apresentados o certificado de regularidade do Cadastro Técnico Federal, registro nº 8583504; certidão de regularidade emitida pelo município em 30/05/2025; Matrícula nº 2.637 do imóvel denominado Sítio Paraíso, de 10,0497 ha, de propriedade de Monterani Serviços Médicos e



Diagnóstico por Imagem Ltda. EPP, a qual teve sua denominação social posteriormente alterada para Monterani & Lage Negócios Imobiliários Ltda.; contrato de arrendamento de 2 ha da propriedade, datado de 16/01/2025, para Memorial das Águas Ltda., que tem como sócios Carlos Eduardo da Silva e Ivan José Americano.

Foi apresentado laudo técnico atestando que não haverá supressão das árvores isoladas existentes, as quais foram integradas ao projeto paisagístico do empreendimento, que por sua natureza de um cemitério-parque, valoriza a presença de árvores e áreas verdes.

Foi apresentada matrícula do imóvel de nº 2.637, de 10,0497 ha (conforme retificação averbada em 7/11/2019), contendo averbação do CAR e da Reserva Legal presente na propriedade, realizada em 3/7/2025, atendendo ao disposto no inciso V do art. 5º da Resolução CONAMA nº 335/2003.

O CAR do imóvel indica uma área total de 10,0497 ha, equivalente a 0,3350 módulos fiscais, constituído por 9,7451 ha de área consolidada e 0,2878 ha de remanescente de vegetação nativa, Reserva Legal com 0,2945 ha, e com 1,4659 ha de APP.

Ressalta-se que em conformidade com o art. 5º, § 1º, inciso IV da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.132, de 07 de abril de 2022, a análise de CAR relacionada a processo de licenciamento ambiental simplificado – LAS, sem intervenção ambiental vinculada, será realizada por intermédio das UFRBios do IEF.

Foi observada a existência de um curso d'água na face oeste da ADA, o qual é afluente do ribeirão São Lourenço, que por sua vez desemboca no rio Verde em menos de 3 km, já dentro da cidade de São Lourenço. De acordo com a camada “Restrição Ambiental / Enquadramento de Corpos d’Água”, da IDE-Sisema, trata-se de Sub Bacia do Ribeirão São Lourenço e Córrego do Simão, inserido no Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde – GD4, com enquadramento na Classe 1, conforme DN Copam-CERH 08/2022.

Segundo essa deliberação normativa, as águas Classe 1 devem ser próprias para:

- Abastecimento humano com tratamento simplificado;
- Recreação de contato primário;
- Irrigação de hortaliças que são consumidas cruas;
- Proteção da biota aquática.

Portanto, qualquer contaminação microbiológica ou química violaria os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 e DN COPAM/CERH-MG nº 08/2022.

O necrochorume, principal efluente a ser gerado pelo empreendimento, contém metais pesados, bactérias patogênicas (coliformes fecais, *Salmonella*, etc.), vírus e compostos orgânicos tóxicos, e pode vir a comprometer seriamente os usos preponderantes das águas dos cursos d'água localizados a jusante.

Também pode vir a provocar a eutrofização e alteração da qualidade da água, tendo em vista que infiltrações ricas em nitrogênio e fósforo podem provocar a proliferação de algas e cianobactérias, a redução do oxigênio dissolvido e o desequilíbrio na fauna aquática.

Portanto, sem as medidas de controle apropriadas, o empreendimento pode representar risco sanitário à população, com a possibilidade de contaminação da água usada para consumo humano, atividades recreativas e irrigação de culturas alimentares.



Diante disso, buscando elucidar diversos aspectos do projeto e maior respaldo e embasamento para a tomada de decisão, em 13/06/2025 foi enviada solicitação de informações complementares via SLA, com prazo de cumprimento de 60 dias, as quais foram tempestivamente apresentadas em 08/08/2025.

O estudo hidrogeológico e geotécnico apresentado como informação complementar foi elaborado pela LB Mineração e Serviços Ltda., CNPJ 28.618.421/0001-08, sob responsabilidade técnica de Jonas de Oliveira Laranjeira, CREA-MG 215.580/D, ART nº MG20254166237. O estudo retrata a área como predominantemente plana e com vegetação rasteira desenvolvida. Foram realizadas sondagens de simples reconhecimento com SPT (*Standard Penetration Test*), conforme NBR 6484:2020. Na p. 14 é informado que a área de estudo apresenta um lençol freático bem raso, algumas vezes formando brejos, além de 2 nascentes a jusante do empreendimento, e que os resultados do teste de penetração no solo (SPT) evidenciaram uma camada argilosa muito fina geralmente até os 6 primeiros metros. Ressalta-se, contudo, que a área que possui o lençol mais raso, formando brejos, encontra-se a jusante do empreendimento, dentro do mesmo imóvel rural, porém, fora da ADA do empreendimento.

Conforme consta na p. 20 do estudo, a camada superficial é constituída por um solo coluvionar muito argiloso, de elevada plasticidade e baixa resistência mecânica. Esse material apresenta textura fina, alta coesão e tendência a reter umidade. Já o solo subjacente apresenta maior compacidade e estrutura mais consolidada. O estudo ressalta que tais tipos de solo não são adequados para fins geotécnicos e merecem uma atenção especial.

A figura 3 mostra uma foto aérea do local do empreendimento vista de montante para jusante.



Figura 3 - Foto aérea do local. Fonte: Estudo Geotécnico.

A figura 4 a seguir mostra a localização das 4 sondagens à percussão realizadas em locais estratégicos com o intuito de investigar o material subsuperficial e o nível de água. Somente os pontos 1 e 2 se encontram na ADA do empreendimento. Os pontos 3 e 4 se encontram a jusante do empreendimento, ainda que dentro do mesmo imóvel rural.



Figura 4 - Localização das sondagens realizadas. Fonte: Estudo Geotécnico.

O terreno se mostrou composto, em suas profundidades iniciais (até aproximadamente 6,5 m), por camadas predominantemente argilosas, de consistência mole e baixos valores de resistência a penetração (nSPT). Em porções intermediárias das sondagens foi observada a presença de uma camada siltosa com valores de nSPT intermediários e alguma variação granulométrica, sendo ora silto argilosos ora silto arenosos. Em maiores profundidades (a partir dos 10 m) apresentou camadas mais compactadas, com altos valores de nSPT e maior resistência a penetração.

Segundo o estudo, em sua p. 38, a presença de uma camada argilosa espessa, nas profundidades iniciais, é uma característica positiva para o empreendimento, uma vez que ela funciona como uma camada selante, que atua no sentido de impermeabilizar o solo. A argila é um material que possui alta porosidade e uma permeabilidade extremamente baixa, ou seja, apesar de apresentar muitos vazios eles não se encontram interconectados, o que faz com que essa camada não seja propícia à condução de fluídos, dificultando sua movimentação.

A tabela 1 apresenta as coordenadas dos pontos de sondagem realizados e seus respectivos níveis freáticos medidos.

Tabela 1 - Informações das sondagens realizadas

Furo	Coordenada X	Coordenada Y	Profundidade (m)	Elevação (m)	N.A
SP-01	493066.78	7552042.45	14.45	905.5	4.6
SP-02	493106.32	7552025.86	16.45	912.6	7.08
SP-03	493046.13	7552107.13	12.45	900	4.8
SP-04	492980.8	7552147.56	15.45	892.7	2.8



Já a seção A-B, apresentada na figura 5, ilustra o contexto hidrogeológico local.

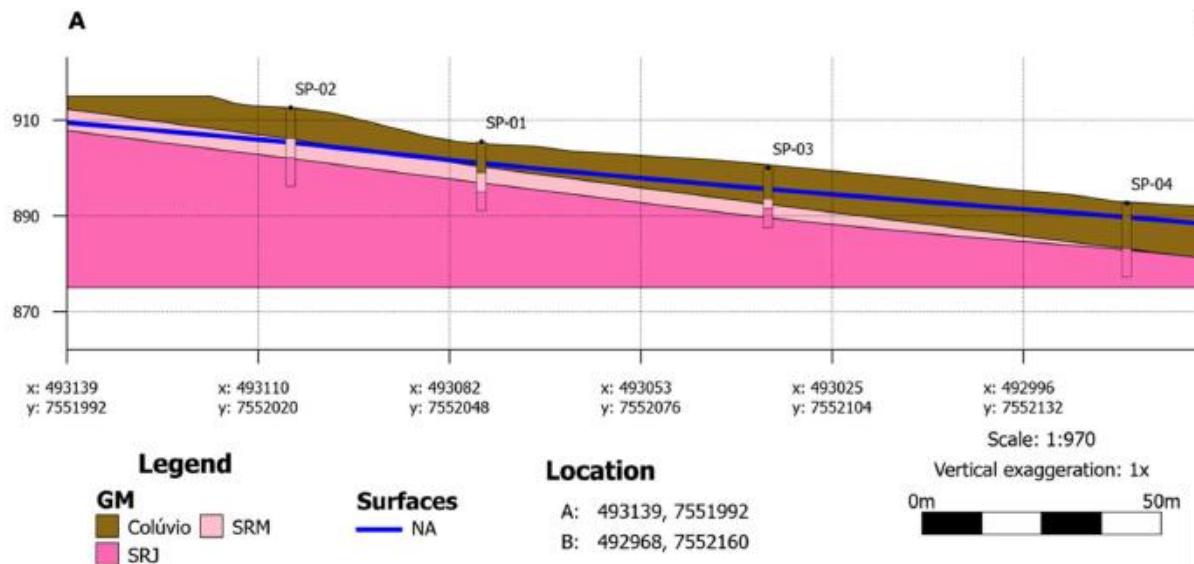


Figura 5 - Ilustração da seção longitudinal do terreno

O estudo relata na p. 41 que a má conservação/operação ou mesmo a localização indevida dos túmulos poderia acarretar extravasamento do produto da coliquação (degeneração liquidificante de tecido) e contaminar águas subterrâneas. O estudo recomenda a execução de ensaios de laboratório com o intuito de compreender a capacidade de infiltração do solo e sugere que as coletas sejam realizadas na área de sepultamento em profundidade de 50 cm em relação à superfície. Os ensaios de infiltração são cruciais para determinar a capacidade do solo de absorver água e, consequentemente, a velocidade com que os líquidos (como o necrochorume) podem atingir o nível freático. O estudo informa que a área de instalação do cemitério será próxima ao furo SP-02, onde o nível d'água se situa a 7,08 metros de profundidade, sendo essa uma distância segura em relação ao fundo das sepulturas.

Tendo em vista que coeficiente de permeabilidade do solo poderia ter seus resultados e parâmetros comprometidos se realizados antes da movimentação de terra, cortes e aterros previstos para a fase de instalação do empreendimento, foi informado, mediante nota técnica juntada no bojo das informações complementares, conforme indicador SLA nº 357083, assinada pelo engenheiro sanitário e ambiental Jefferson José Duarte de Oliveira, CREA-BA 71.919, que a realização dos testes de permeabilidade será realizada quando da instalação do empreendimento, especificamente quando da construção dos jazigos, momento em que será possível aferir os parâmetros de forma fidedigna e compatível com as condições definitivas do terreno.

A URA Sul de Minas **determina** que deverão ser atendidos os parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA nº 335/2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios, e adotadas as medidas de controle cabíveis – e corretivas, se os resultados assim indicarem.

Método construtivo dos jazigos

A base dos jazigos será constituída por uma laje de concreto armado com espessura mínima de 12 cm, utilizando concreto estrutural com resistência característica (f_{ck}) ≥ 25 MPa, armada com malha eletrossoldada tipo Q-138 ou equivalente. Essa laje será assentada sobre solo previamente compactado e regularizado com uma camada de concreto magro de 5 cm, que receberá aditivo impermeabilizante hidrófugo, garantindo resistência mecânica e proteção contra infiltrações.



As paredes laterais e a cobertura do jazigo serão executadas com blocos estruturais de concreto ou painéis pré-moldados, com espessura mínima de 10 cm, unidos por argamassa de cimento e areia traço 1:3, com juntas totalmente preenchidas, evitando a passagem de líquidos e gases. Sobre toda a estrutura será aplicada impermeabilização em sistema multicamadas, composta inicialmente por uma argamassa polimérica bicomponente com espessura média de 3 mm, cobrindo integralmente paredes, fundo e cobertura. Sobre essa camada será instalada uma manta asfáltica estruturada com polímero SBS de espessura mínima de 4 mm, aplicada a quente com sobreposição de 10 cm nas emendas, e, por fim, será realizada uma pintura impermeabilizante elastomérica de alta resistência química.

As interfaces entre tampa, paredes e fundo receberão selagem com cordões de mástique de poliuretano, garantindo vedação total do sistema. A tampa superior será confeccionada em concreto armado pré-moldado, com sistema de encaixe rebaixado e vedação por junta elástica de borracha EPDM ou silicone estrutural, permitindo fechamento hermético e, quando necessário, abertura controlada.

Essa concepção construtiva proporciona um jazigo com elevada resistência mecânica, durabilidade e segurança ambiental, assegurando a contenção completa de líquidos e protegendo o solo e os recursos hídricos subterrâneos, atendendo às exigências sanitárias e ambientais aplicáveis aos cemitérios horizontais. Além do jazigo impermeável, o cemitério contará com a utilização da caixa retentora de necrochorume, fabricada em material estanque - polietileno reciclado de alta densidade – PEAD, que possui boa resistência mecânica, resistente a baixas temperaturas, leve e impermeável. A caixa retentora será colocada pelos coveiros na gaveta e/ou cova, antes do sepultamento, de forma a acondicionar a urna funerária quando este ocorrer.

A figura 6 mostra um corte transversal dos jazigos.

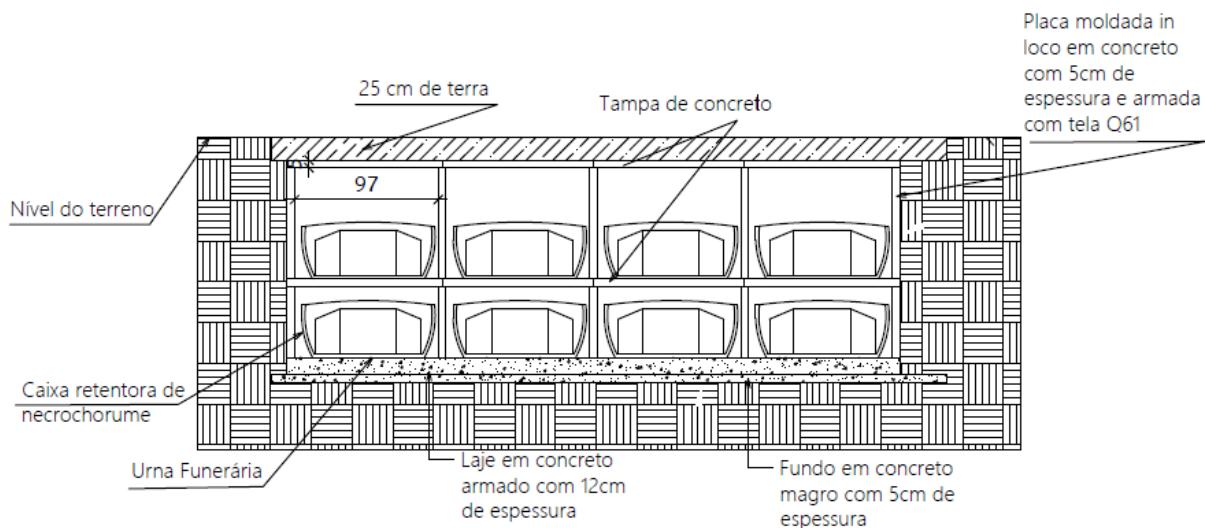


Figura 6 - Corte transversal dos jazigos

Como principais impactos inerentes à atividade e devidamente mapeados no RAS tem-se a possibilidade de poluição das águas superficiais e subterrâneas, emissões atmosféricas, geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos.

Monitoramento das águas subterrâneas e superficiais

Poços de monitoramento são essenciais para detectar a presença de contaminantes na água subterrânea e medir o nível freático local, além de avaliar a eficácia das medidas de proteção ambiental, sobretudo a impermeabilização do fundo dos jazigos. Serão instalados, no mínimo, 1 poço a montante



e 2 poços a jusante do empreendimento. O poço a montante (acima do fluxo da água subterrânea) deve ser instalado em uma área não afetada pelo cemitério. Esse poço servirá como referência para a qualidade da água subterrânea. Recomenda-se a medição do nível d'água local nos períodos secos e chuvosos, de forma a se avaliar a variação da superfície freática e a manutenção de sua distância para o fundo das covas. Os poços a jusante (abaixo do fluxo da água subterrânea), devem ser instalados nas proximidades da extremidade da área ocupada pelo cemitério. Isso permite identificar a pluma de contaminação o mais breve possível, caso ela se forme. Recomenda-se que os poços a jusante sejam posicionados transversalmente ao fluxo subterrâneo, distribuindo-se ao longo da largura da possível pluma de contaminação.

A figura 7 indica a localização estimada dos pontos de monitoramento de águas subterrâneas a serem instalados.

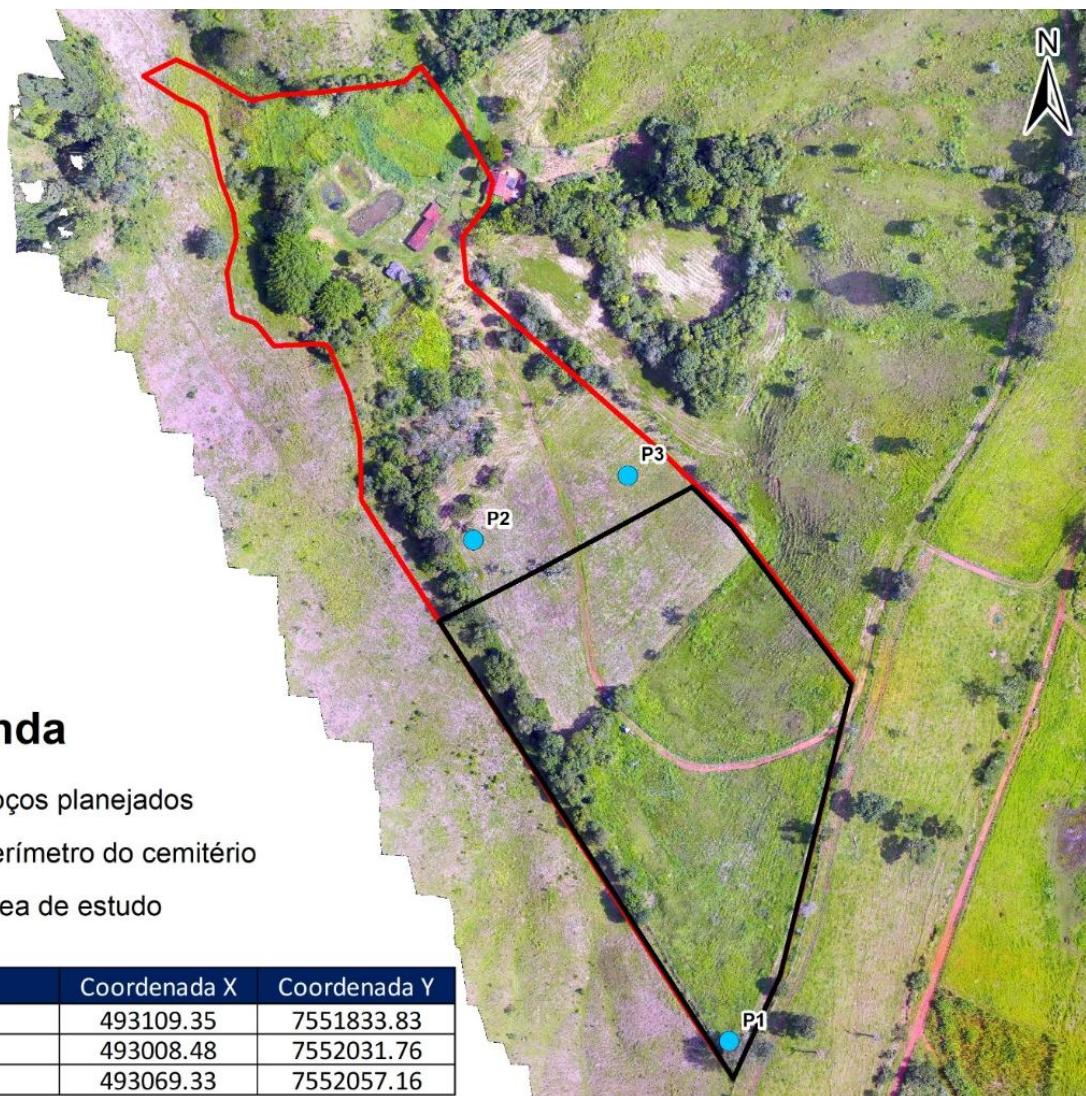


Figura 7 - Pontos de monitoramento de águas subterrâneas.

Também serão monitoradas as 2 nascentes existentes no imóvel e 1 ponto em curso d'água, todos a jusante do empreendimento, como mostra a figura 8. O monitoramento deverá ser iniciado antes da instalação do empreendimento, para servir de referência para a qualidade da água.



Figura 8 - Pontos de monitoramento de águas superficiais

A proposta de monitoramento das águas subterrâneas e superficiais, assinada pelo engenheiro sanitário e ambiental Jefferson José Duarte de Oliveira, CREA-BA 71.919, ART nº BA20251102845, tem o objetivo de avaliar periodicamente, detectar eventuais alterações nos parâmetros e subsidiar ações preventivas e corretivas a fim de se garantir a qualidade das águas de Classe I a jusante do empreendimento, que conta com a presença de imóveis voltados à agricultura familiar, incluindo cultivos de hortaliças consumidas crus, café e pastagens, captações para abastecimento doméstico rural, nascentes, uso recreativo de córregos e represas, e mananciais de proteção à biota aquática, com ocorrência de espécies nativas aquáticas.

Tais medidas figuram como condicionante.

Sistema de drenagem

O perímetro e o interior do cemitério deverão ser providos de um sistema de drenagem adequado e eficiente, destinado a captar, encaminhar e dispor de maneira segura o escoamento das águas pluviais e evitar erosões, alagamentos e movimentos de terra, de forma a garantir a estabilidade geotécnica do empreendimento. Os sistemas de drenagem a ser implantados devem ser devidamente monitorados,

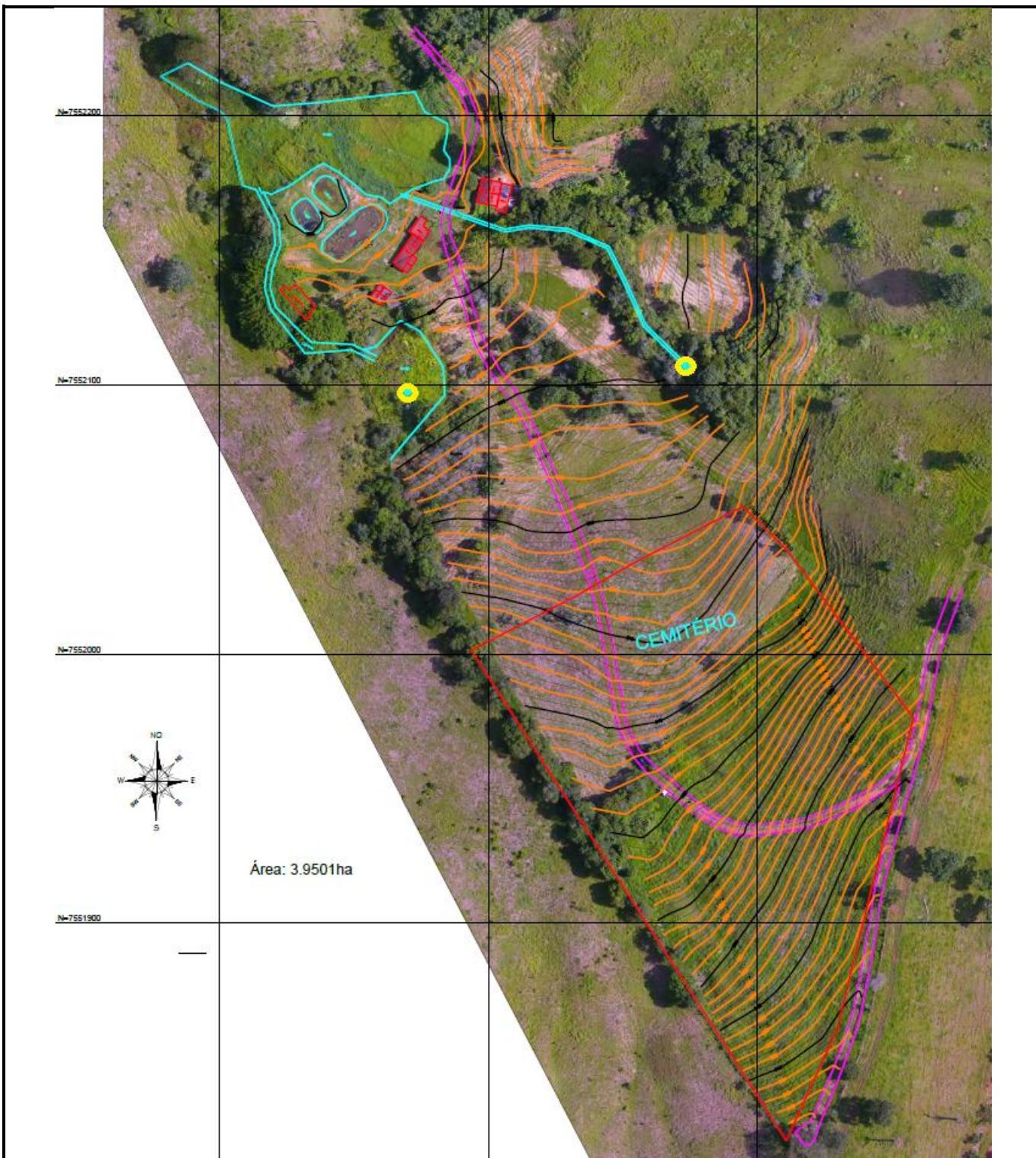


de forma a evitar episódios de entupimento das canaletas, que podem acarretar em eventuais processos erosivos.

O Estudo Hidrogeológico e Geotécnico conclui que o terreno apresenta, de modo geral, condições de estabilidade geotécnica aceitáveis para a implantação do empreendimento.

Foi apresentado levantamento planialtimétrico da propriedade de matrícula 4.183, com área total de 3,9501 ha, realizado em 1/6/2025 pela engenheira agrônoma Manuela Martins Ferreira, CREA-MG 83.022/D, ART nº MG20253926680, da empresa Murmam Topografia Ltda., de Pouso Alto/MG.

O levantamento mostra em vermelho a área destinada ao cemitério; as nascentes, identificadas em amarelo, e os cursos d'água (incluindo córregos, lagos e áreas brejosas), identificados na cor azul clara, encontram-se fora da área do empreendimento, como demonstrado na figura 9.



Sistema de tratamento de efluentes sanitários

Foi apresentado como informação complementar o dimensionamento do sistema de tratamento de efluentes sanitários à luz das NBRs 7229/1993 e 13969/1997. Serão instalados 10 vasos sanitários para atendimento ao público visitante e funcionários. Será utilizada 1 fossa séptica com lançamento final em sumidouro, a ser instalado no ponto de coordenadas geográficas 22° 8'14.26"S e 45° 4'3.53"O.



A responsabilidade técnica pelo sistema é do engenheiro civil Andrews Bandeira da Costa, CREA-MG 253056MG, ART nº MG20254157835.

Emissões Atmosféricas

Com a degradação da matéria orgânica são gerados gases como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), amônia (NH₃) e compostos sulfurados. No entanto, a proposta de impermeabilização dos jazigos, associada à utilização de caixões inseridos em caixas retentoras de necrochorume, tende a garantir a vedação do sistema, impedindo a migração de fluidos e gases para o solo ou para a atmosfera. Dessa forma, não haverá, segundo informado no RAS, emissão difusa ou pontual desses gases para o meio ambiente, sendo a liberação possível apenas no momento da abertura para exumação, quando devem ser adotadas medidas de segurança ocupacional e de controle ambiental.

Resíduos Sólidos

A tabela 2, a seguir, apresenta a relação prevista de resíduos sólidos a ser gerada no empreendimento, sendo aqueles de natureza doméstica encaminhados ao sistema de coleta municipal, enquanto aqueles Classe I serão coletados por empresas especializadas e ambientalmente regularizadas.

Tabela 2 - Relação de resíduos sólidos

Nome do resíduo	Identificação dos resíduos sólidos (Identificar cada resíduo sólido conforme etapa do processo produtivo)	Classificação segundo a ABNT NBR 10.004	Quantidade Gerada (kg/mês)	Disposição do resíduo na área do empreendimento	Destinação final do resíduo
Parafina (velas)	Velas	Classe II-A	100	Bombonas plásticas	Reciclagem Externa
Resíduos Plásticos	Plásticos	Classe II-A	80	Sacos Plásticos	Coleta Seletiva
Resíduos Sanitários	Papeis, absorventes e outros rejeitos	Classe II-A	75	Sacos Plásticos	Coleta pública de resíduos
Papel e papelão	Papel e papelão da área administrativa	Classe II-A	110	Sacos Plásticos	Coleta pública de resíduos
Resíduos da Construção Civil	Metal, tinta, blocos, detritos, latas e dentre outros	Classe II-B	160	Caçambas	Reciclagem externa
Restos de urnas (madeira, plásticos e vestes)	Madeira, plástico e vestes	Classe I	145	Bombonas plásticas	Aterro Industrial
Exumação (restos mortais)	Resíduos dos Serviços de Saúde	Classe I	300	Interior jazigo	Tratamento
Resíduos de varrição e limpeza	Folhas, galhos, solos e madeiras	Classe II-B	188	Sacos plásticos	Coleta de material verde

O empreendimento deverá destinar adequadamente os Resíduos Sólidos gerados no exercício de sua atividade, atendendo a Deliberação Normativa Copam nº 232/2019 com relação aos registros no Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR.

Cita-se, portanto, que outros impactos ambientais relevantes não foram identificados, fatos que corroboram para o posicionamento técnico favorável à concessão da licença ambiental pleiteada.

Este Parecer Técnico não autoriza qualquer supressão de vegetação nativa, árvores isoladas ou qualquer intervenção em Área de Preservação Permanente.



Em conclusão, com fundamento nas informações constantes do Relatório Ambiental Simplificado (RAS), sugere-se a **concessão** da Licença Ambiental Simplificada para o empreendimento **Memorial das Águas Ltda.** para a atividade “E-05-06-0 - Parques cemitérios”, no município de **Carmo de Minas**, pelo **prazo de 10 anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes estabelecidas no anexo deste parecer, bem como da legislação ambiental pertinente.

Este parecer técnico foi elaborado com base unicamente nas informações prestadas no Relatório Ambiental Simplificado (RAS) e demais documentos anexados aos autos do processo. Não foi realizada vistoria ao local sendo, portanto, o empreendedor e/ou consultor o(s) único(s) responsável(is) pelas informações prestadas e relatadas neste parecer.



ANEXO I

Condicionante para LAS do empreendimento Memorial das Águas Ltda.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo ^[1]
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II , demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da Licença Ambiental
02	Apresentar relatório técnico-fotográfico comprovando a instalação do sistema de drenagem, sistemas de tratamento de efluentes sanitários, bem como as demais medidas de controle ambiental do empreendimento, sobretudo as relativas à construção dos jazigos.	<u>Semestralmente</u> , ^[2] durante a fase de instalação.
03	Apresentar o resultado dos testes de permeabilidade do solo a serem realizados quando da construção dos jazigos, devendo os coeficientes atender aos parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA nº 335/2003. Apresentar relatório técnico-fotográfico relatando as medidas de controle adotadas e, eventualmente, medidas corretivas caso os resultados assim indicarem.	1 ano
04	Comunicar início da operação.	Antes da operação.
05	Apresentar relatório técnico-fotográfico comprovando a manutenções periódicas nos sistemas de drenagem e de contenção de efluentes.	<u>Anualmente</u> , ^[3] durante a fase de instalação.

^[1] Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

^[2] Enviar semestralmente à URA Sul de Minas, até o último dia do mês subsequente ao aniversário da licença ambiental.

^[3] Enviar anualmente à URA Sul de Minas, até o último dia do mês subsequente ao aniversário da licença ambiental.

IMPORTANTE

As condicionantes dispostas neste Parecer Técnico devem ser protocoladas por meio de petição intercorrente no Processo SEI nº **2090.01.0006432/2025-28**. A mesma orientação se aplica a eventuais solicitações pós-concessão de licença.

Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da URA SM, face ao desempenho apresentado;

Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da LAS do empreendimento Memorial das Águas Ltda.

1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência de Análise
<p>Águas superficiais:</p> <p>Nascente 1: Lat 7552084.94 Long 492954.70</p> <p>Nascente 2: Lat 7552162.33 Long 492962.63</p> <p>Recurso hídrico superficial: Lat 7552215.23 Long 492968.06</p>	<p>Físicos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Temperatura2. Cor aparente e verdadeira3. Turbidez4. Sólidos totais, suspensos e dissolvidos5. Condutividade elétrica (indicador de sais dissolvidos) <p>Químicos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. pH2. Oxigênio dissolvido (OD)3. Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)4. Demanda química de oxigênio (DQO)5. Nitrogênio total (NTK), nitrito (NO_2^-), nitrato (NO_3^-), amônia ($\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$)6. Fósforo total7. Cloreto e sulfatos8. Metais (Fe, Mn, Zn, Cu, Pb, Hg, Cd, Cr) – pela lixiviação de caixões e estruturas metálicas9. Alcalinidade e dureza total <p>Microbiológicos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Coliformes totais2. <i>Escherichia coli</i>3. Enterococos (indicador fecal resistente)4. <i>Clostridium perfringens</i> (indicador de contaminação persistente)	<p>Semestral</p> <p>1 (uma) análise no período seco e 1 (uma) análise no período chuvoso</p>



<p>Águas subterrâneas:</p> <p>Poço 1 (montante): Lat 7551833.83 Long 493109.35</p> <p>Poço 2 (jusante): Lat 7552031.76 Long 493008.48</p> <p>Poço 3 (jusante): Lat 7552057.16 Long 493069.33</p>	<p>Físicos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Temperatura2. Cor3. Turbidez4. Sólidos totais dissolvidos5. Condutividade elétrica <p>Químicos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. pH2. Oxigênio dissolvido (OD)3. Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)4. Demanda química de oxigênio (DQO)5. Nitrogênio total (NTK), nitrito (NO_2^-), nitrato (NO_3^-), amônia ($\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$)6. Fósforo total7. Cloretos e sulfatos (indicadores de percolação de necrochorume)8. Metais (Fe, Mn, Zn, Cu, Pb, Hg, Cd, Cr) – pela lixiviação de caixões e estruturas metálicas9. Alcalinidade e dureza total10. Compósitos orgânicos voláteis (caso haja suspeita de presença de solventes ou produtos químicos de conservação) <p>Microbiológicos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Coliformes totais2. <i>Escherichia coli</i>3. Enterococos (indicador fecal resistente)4. <i>Clostridium perfringens</i> (indicador de contaminação persistente)	<p>Semestral</p> <p>1 (uma) análise no período seco e 1 (uma) análise no período chuvoso</p>
--	--	---

Relatórios: Enviar anualmente à URA Sul de Minas até o dia 10 do mês subsequente ao aniversário da licença ambiental, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa conforme Deliberação Normativa nº 216/2017, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

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.

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



2. Resíduos Sólidos

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 gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam232/2019.

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

Observações

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser inserido manualmente no sistema MTR e apresentado, semestralmente, via sistema MTR-MG ou alternativamente ser apresentado um relatório de resíduos e rejeitos com uma planilha a parte juntamente com a DMR.
- O relatório de resíduos deverá conter, no mínimo, os dados exigidos na DMR, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.
- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.