

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Lidiane de Souza José Maria

**Licenciamento Ambiental de um Parque Cemitério no Município de
Bom Jardim de Minas, Minas Gerais**

Juiz de Fora
2026

Lidiane de Souza José Maria

**Licenciamento Ambiental de um Parque Cemitério no Município de
Bom Jardim de Minas, Minas Gerais**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Faculdade de Engenharia
da Universidade Federal de Juiz de Fora,
como requisito parcial à obtenção do grau
de bacharel em Engenharia Ambiental e
Sanitária.

Orientador: Prof. Otávio Eurico de Aquino Branco

Coorientadora: Prof.^a Cátia de Paula Martins

Juiz de Fora

2026

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

José Maria, Lidiane de Souza.

Licenciamento Ambiental de um Parque Cemitério no Município de Bom Jardim de Minas, Minas Gerais / Lidiane de Souza José Maria. -- 2026.

73 p. : il.

Orientador: Otávio Eurico de Aquino Branco

Coorientadora: Cátia de Paula Martins

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, 2026.

1. Licenciamento Ambiental. 2. Cemitério. 3. LAS-Cadastro. 4. Avaliação de Impacto Ambiental. I. Branco, Otávio Eurico de Aquino, orient. II. Martins, Cátia de Paula, coorient. III. Título.

Lidiane de Souza José Maria

Licenciamento Ambiental de um Parque Cemitério no Município de Bom Jardim de Minas, Minas Gerais

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária.

Aprovada em 09 de Junho de 2026

BANCA EXAMINADORA

José Francisco Matos e Silva
Prefeito de Bom Jardim de Minas, Minas Gerais

Marília Augusta Costa Silveira
TNS III - Engenheira Química/Analista Ambiental na Secretaria de Obras na
Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, Minas Gerais



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso é original, de minha única e exclusiva autoria e não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, audiovisual ou qualquer outro meio. Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte. Declaro por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral¹ e criminais previstas no Código Penal², além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 09 de Junho de 2026.

Lidiane de Souza José maria

¹ LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

² Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano ou multa.

Dedico este trabalho ao meu marido e aos meus pais, que foram minha inspiração e estiveram ao meu lado em cada etapa desta jornada.

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso contou com a contribuição, o apoio e o carinho de diversas pessoas, às quais registro minha sincera gratidão.

Primeiramente, agradeço a Deus, por iluminar meu caminho ao longo desta jornada. Em muitos momentos pensei em desistir, porém a fé e a força interior me mantiveram firme até aqui, permitindo que eu superasse cada dificuldade encontrada.

Aos meus pais, Vera e Guarati, e à minha irmã, Larissa, agradeço por tornarem possível a realização deste sonho. Obrigada pelo incentivo constante, pela paciência, pelo amor incondicional e por sempre acreditarem em mim, mesmo quando eu duvidei da minha própria capacidade. Esta conquista também é de vocês.

Ao meu marido e companheiro, Matheus, expresso minha profunda gratidão por todo o amor, apoio e compreensão ao longo dessa caminhada. Obrigada por me incentivar a perseguir meus objetivos, por ouvir meus desabafos nos momentos difíceis e por ser meu porto seguro em todas as etapas.

Aos meus amigos, agradeço pela parceria, pelas palavras de encorajamento e por tornarem os momentos difíceis mais leves. O apoio de vocês foi essencial para que eu chegasse até aqui.

Aos meus professores orientadores, Otávio e Cátia, agradeço pelos ensinamentos, pela dedicação, pela paciência e por toda orientação ao longo da elaboração deste trabalho. Suas contribuições foram fundamentais para o desenvolvimento deste projeto e para minha formação acadêmica e profissional.

A todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte desta trajetória, meu muito obrigada.

“A felicidade pode ser encontrada mesmo nas horas mais sombrias, se a pessoa se lembrar de acender a luz”

(J. K. Rowling, 1999).

RESUMO

O Cemitério Municipal de Bom Jardim de Minas encontra-se atualmente com sua capacidade de sepultamento próxima ao limite, em função da ocupação quase total das covas existentes, o que compromete a disponibilidade de áreas para novos sepultamentos no município. Diante desse cenário, surge a necessidade de implantação de um novo cemitério para atender à demanda local. Ressalta-se que os cemitérios são classificados como empreendimentos potencialmente poluidores e degradadores do meio ambiente, em razão, sobretudo, dos riscos de contaminação do solo e das águas subterrâneas, o que torna indispensável a obtenção do licenciamento ambiental adequado para sua implantação e operação. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo elaborar o estudo técnico necessário para o processo de Licenciamento Ambiental de um parque cemitério que será implantado no município de Bom Jardim de Minas, em Minas Gerais. A pesquisa será fundamentada na contextualização do licenciamento ambiental no Brasil, destacando sua importância para empreendimentos potencialmente poluidores, em especial os cemitérios em função dos riscos associados à contaminação de solos e de águas subterrâneas por necrochorume e ao manejo de resíduos gerados nestes empreendimentos. A metodologia adotada neste trabalho compreenderá, além da caracterização dos aspectos e impactos ambientais típicos dos cemitérios, a revisão da legislação ambiental aplicável, incluindo a Deliberação Normativa COPAM nº217 e outras relacionadas ao tema, o diagnóstico ambiental da área, a identificação de impactos nas fases de implantação e operação e a recomendação de medidas mitigadoras e programas ambientais. Os resultados deste trabalho visam analisar se o terreno proposto atende aos critérios técnicos e locacionais estabelecidos pela legislação, incluindo distâncias mínimas de corpos d'água, condições de permeabilidade do solo, profundidade do lençol freático e ausência de Áreas de Preservação Permanente na área útil do empreendimento, subsidiando a elaboração dos estudos que suportam o processo de licenciamento ambiental do Parque Cemitério de Bom Jardim de Minas, Minas Gerais.

Palavras-chave: Licenciamento ambiental. Cemitério. LAS. Avaliação de impactos ambientais.

ABSTRACT

The Municipal Cemetery of Bom Jardim de Minas is currently nearing its burial capacity limit due to the almost complete occupancy of existing graves, compromising the availability of areas for new burials in the municipality. Given this scenario, the need arises to establish a new cemetery to meet local demand. It should be noted that cemeteries are classified as potentially polluting and environmentally degrading enterprises, mainly due to the risks of soil and groundwater contamination, making it essential to obtain the appropriate environmental license for their implementation and operation. In this sense, this work aims to develop the necessary technical study for the Environmental Licensing process of a cemetery park to be implemented in the municipality of Bom Jardim de Minas, Minas Gerais. The research will be based on the contextualization of environmental licensing in Brazil, highlighting its importance for potentially polluting enterprises, especially cemeteries, due to the risks associated with soil and groundwater contamination by leachate and the management of waste generated in these enterprises. The methodology adopted in this work will include, in addition to characterizing the typical environmental aspects and impacts of cemeteries, a review of applicable environmental legislation, including COPAM Normative Deliberation No. 217 and other SISEMA regulations, an environmental diagnosis of the area, identification of impacts during the implementation and operation phases, and recommendations for mitigating measures and environmental programs. The results of this work aim to analyze whether the proposed land meets the technical and locational criteria established by law, including minimum distances from water bodies, soil permeability conditions, groundwater depth, and the absence of Permanent Preservation Areas in the usable area of the project, thus supporting the preparation of studies that underpin the environmental licensing process for the Bom Jardim de Minas Cemetery Park, Minas Gerais.

Keywords: Environmental licensing. Cemetery. LAS. Environmental impact assessment.

SUMÁRIO

1 Introdução.....	13
1.1 Contextualização e justificativa.....	13
1.2 Objetivos.....	15
1.3 Estrutura.....	16
2 Referencial teórico.....	17
2.1 Licenciamento Ambiental.....	17
2.1.1 Conceito e instrumentação.....	17
2.1.1.1 Tipos de licenças.....	18
2.1.1.2 Enquadramento no COPAM/MG.....	19
2.1.1.3 Competências e procedimentos.....	20
2.1.2 Licenciamento Ambiental Simplificado.....	21
2.1.2.1 Atividades aplicáveis.....	22
2.1.2.2 Etapas e exigências.....	22
2.1.2.3 Documentos necessários.....	23
2.1.2.4 Exigências específicas de Minas Gerais.....	23
2.2 Licenciamento de empreendimentos funerários.....	24
2.2.1 Por que cemitérios são licenciados?.....	24
2.2.1.1 Riscos à saúde.....	25
2.2.1.2 Riscos à água subterrânea.....	25
2.2.1.3 Normas sanitárias.....	26
2.2.2 Diferenciais ambientais do parque cemitério.....	27
2.2.2.1 Estrutura.....	27
2.2.2.2 Permeabilidade do solo.....	27
2.2.2.3 Infraestrutura verde.....	28
2.3 Aspectos e impactos ambientais relevantes.....	28
2.3.1 Solo e permeabilidade.....	28
2.3.2 Necrochorume.....	29
2.3.3 Distâncias mínimas (CONAMA Nº 335/2003).....	29
2.3.4 Riscos associados.....	30
2.3.5 Resíduos sólidos.....	31
3 Metodologia.....	31
3.1 Levantamento de dados secundários.....	32
3.2 Análise documental.....	32
3.3 Consulta à legislação ambiental.....	33
3.4 Análise geoespacial e elaboração de mapas temáticos.....	34
3.5 Visita técnica para reconhecimento local.....	35
3.6 Análise ambiental da área.....	35
3.7 Enquadramento e Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS).....	36
3.8 Avaliação de impactos ambientais.....	36
3.9 Medidas mitigadoras e programas ambientais.....	37

4 Resultados e discussões.....	38
4.1 Caracterização ambiental e análise locacional da área de estudo.....	38
4.2 Enquadramento pela DN 217.....	45
4.3 Preenchimento do empreendimento no Portal Ecossistemas e enquadramento do Licenciamento Ambiental.....	47
4.4 Competência municipal para o Licenciamento Ambiental.....	48
4.5 Riscos ambientais e o LAS-Cadastro.....	50
4.6 Descrição do parque cemitério.....	50
4.7 Avaliação de impactos ambientais.....	52
4.8 Medidas mitigadoras e programas ambientais.....	54
5 Considerações finais.....	57
Referências.....	60
Anexo A – Planta do cemitério.....	64

APRESENTAÇÃO

O Presente trabalho foi elaborado e avaliado no formato de trabalho técnico: Estudo técnico para elaboração do Relatório Ambiental Simplificado, de acordo com as normas definidas na Resolução nº 17/2023 do Colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFJF, como pré-requisito para aprovação na disciplina Trabalho Final de Curso II (ESA098).

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Os cemitérios constituem infraestruturas urbanas essenciais à organização social, sanitária e cultural das cidades, sendo responsáveis pela destinação final adequada dos restos mortais humanos. Dentre as tipologias existentes, destaca-se o parque cemitério, também denominado cemitério-parque ou cemitério-jardim, caracterizado por um modelo de sepultamento que integra planejamento paisagístico, organização espacial e preocupação ambiental. Esse modelo busca harmonizar o uso do espaço com elementos naturais, promovendo áreas verdes e organização territorial planejada, diferenciando-se dos cemitérios tradicionais (SILVA; RODRIGUES; OLIVEIRA, 2012).

Apesar dessas características mais modernas, ressalta-se que os empreendimentos cemiteriais não estão isentos de impactos ambientais. A implantação inadequada desses espaços pode ocasionar alterações significativas no meio físico, especialmente no solo e nos recursos hídricos subterrâneos. Entre os principais impactos associados à atividade destaca-se a geração do necrochorume, um líquido resultante da decomposição dos corpos, composto por água, sais minerais, microrganismos e substâncias orgânicas oriundas do processo de putrefação (SILVA; RODRIGUES; OLIVEIRA, 2012; OLIVEIRA, 2021).

O necrochorume apresenta elevada carga poluidora, podendo infiltrar-se no solo e atingir o lençol freático, comprometendo a qualidade das águas subterrâneas e representando riscos à saúde pública. Estudos indicam que durante o processo de decomposição um corpo humano pode liberar volumes significativos desse efluente, o que reforça o potencial poluidor da atividade cemiterial e a necessidade de controle ambiental rigoroso (SILVA; RODRIGUES; OLIVEIRA, 2012; CAMPOS, 2007).

Dessa forma, os cemitérios são classificados como empreendimentos potencialmente poluidores, estando sujeitos a instrumentos de controle ambiental. No Brasil, a Lei Federal nº 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelece o licenciamento ambiental como um dos principais instrumentos de gestão ambiental, aplicável às atividades que utilizam recursos naturais ou que possam causar degradação ambiental (BRASIL, 1981).

O licenciamento ambiental consiste em um procedimento administrativo por meio do qual o órgão ambiental competente autoriza a localização, instalação e operação de empreendimentos potencialmente poluidores, assegurando que sejam atendidos os critérios de proteção ambiental e desenvolvimento sustentável (CONAMA, 1997; MACHADO, 2016). Sua importância reside na prevenção e mitigação de impactos ambientais, garantindo que atividades econômicas sejam desenvolvidas de forma ambientalmente adequada.

No caso específico dos cemitérios, a regulamentação é estabelecida pela Resolução CONAMA nº 335/2003, complementada pelas Resoluções nº 368/2006 e nº 402/2008, que definem critérios técnicos para implantação e operação desses empreendimentos. Dentre os parâmetros considerados destacam-se a distância mínima de corpos d'água, a profundidade do lençol freático, as características geológicas do solo e as condições sanitárias do local (CONAMA, 2003; CONAMA, 2006; CONAMA, 2008).

No contexto do licenciamento ambiental brasileiro, a Resolução CONAMA nº 237/1997 estabelece diretrizes gerais para o processo, incluindo as modalidades de licença, sendo elas, a Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), e também a definição de competências entre os entes federativos (CONAMA, 1997). Esse sistema permite a avaliação progressiva dos empreendimentos, desde sua concepção até sua operação, assegurando o cumprimento das exigências ambientais.

No Estado de Minas Gerais, o licenciamento ambiental é conduzido pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA), sob responsabilidade da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e com deliberação do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). A Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 reformulou o sistema estadual de licenciamento, estabelecendo critérios de classificação baseados no porte do empreendimento, no potencial poluidor-degradador e nos fatores locais (MINAS GERAIS, 2017b).

A referida norma também instituiu modalidades simplificadas de licenciamento ambiental, dentre as quais se destaca o Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS), que pode ocorrer nas modalidades LAS-Cadastro e LAS-Relatório Ambiental Simplificado (LAS-RAS). O LAS-Cadastro é destinado a empreendimentos de menor complexidade ambiental, proporcionando maior celeridade ao processo de

regularização, sem prejuízo da observância dos critérios técnicos e legais (MINAS GERAIS, 2017b).

Nesse contexto, insere-se o empreendimento objeto deste estudo, referente à implantação de um parque cemitério no município de Bom Jardim de Minas, no estado de Minas Gerais. O licenciamento prévio desse empreendimento torna-se relevante diante da necessidade de garantir que sua implantação ocorra de forma ambientalmente adequada, considerando os potenciais impactos associados à atividade cemiterial, especialmente no que se refere à proteção dos recursos hídricos e do solo.

O estudo foi desenvolvido no âmbito de um projeto de extensão universitária, realizado em parceria entre estudantes das áreas de Engenharia Civil e Meio Ambiente, com a finalidade de subsidiar tecnicamente o processo de licenciamento ambiental do empreendimento, contribuindo para a adoção de práticas ambientalmente adequadas e sustentáveis.

1.2 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo geral contribuir para o processo de licenciamento ambiental para a implantação do Parque Cemitério de Bom Jardim de Minas, considerando os aspectos legais, técnicos e ambientais envolvidos, bem como seu enquadramento no sistema de licenciamento ambiental vigente.

Como objetivos específicos, busca-se verificar o enquadramento legal do empreendimento no âmbito do Licenciamento Ambiental Simplificado; caracterizar a área de implantação quanto aos meios físico, biótico e antrópico; identificar os impactos ambientais potenciais decorrentes das fases de implantação e operação; propor medidas mitigadoras e de controle ambiental compatíveis com a atividade; e demonstrar o atendimento aos critérios e requisitos estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

1.3 ESTRUTURA

O presente trabalho está organizado em seções, estruturadas de forma a possibilitar a compreensão progressiva do tema e o desenvolvimento lógico da pesquisa.

A Seção 1 apresenta a introdução do estudo, contemplando a contextualização e justificativa do tema, os objetivos geral e específicos, bem como a organização do trabalho.

A Seção 2 corresponde ao referencial teórico, no qual são abordados os principais conceitos relacionados ao licenciamento ambiental, incluindo sua definição, tipos de licenças, enquadramento no âmbito do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM/MG) e competências dos órgãos ambientais. Também são discutidos os aspectos específicos do licenciamento de empreendimentos funerários, com ênfase nos riscos ambientais associados, bem como os diferenciais ambientais dos parques cemitérios e os principais aspectos e impactos ambientais da atividade.

A Seção 3 descreve a metodologia adotada na pesquisa, detalhando os procedimentos utilizados, incluindo levantamento e análise de dados, consulta à legislação ambiental, análise geoespacial, visitas técnicas e avaliação ambiental da área.

A Seção 4 apresenta os resultados e discussões, contemplando a caracterização ambiental da área de estudo, o enquadramento do empreendimento, a descrição do parque cemitério, a avaliação dos impactos ambientais e a proposição de medidas mitigadoras e programas ambientais.

Por fim, a Seção 5 apresenta as conclusões do estudo, destacando os principais resultados obtidos e as considerações finais acerca da viabilidade ambiental e do processo de licenciamento do empreendimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LICENCIAMENTO AMBIENTAL

2.1.1 Conceito e Instrumentação

O licenciamento ambiental constitui um dos principais instrumentos de gestão ambiental previstos na legislação brasileira, sendo utilizado para avaliar, controlar e mitigar impactos decorrentes de atividades potencialmente poluidoras ou degradadoras do meio ambiente. Esse instrumento foi instituído pela Lei nº 6.938/1981, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), definindo mecanismos voltados à preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental no país (BRASIL, 1981).

De acordo com a legislação ambiental brasileira, o licenciamento ambiental é definido como um procedimento administrativo por meio do qual o órgão ambiental competente autoriza a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos que utilizam recursos ambientais ou que possam causar impactos ambientais significativos (CONAMA, 1997).

Nesse contexto, o licenciamento ambiental atua como um instrumento preventivo de gestão ambiental, permitindo ao poder público estabelecer condicionantes e medidas mitigadoras que assegurem a compatibilidade entre o desenvolvimento econômico e a proteção dos recursos naturais. Segundo Machado (2016), o licenciamento ambiental representa um dos instrumentos mais importantes do direito ambiental brasileiro, pois possibilita a análise prévia de impactos ambientais e a definição de medidas de controle ambiental.

A aplicação do licenciamento ambiental está diretamente relacionada ao princípio da prevenção, que estabelece que atividades potencialmente poluidoras devem ser previamente avaliadas antes de sua implantação, de modo a evitar ou minimizar danos ao meio ambiente (MILARÉ, 2015).

Além disso, o licenciamento ambiental também está associado ao instrumento de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), que consiste na análise sistemática dos impactos ambientais decorrentes da implantação de determinados empreendimentos ou atividades (SÁNCHEZ, 2013).

Em âmbito federal, o licenciamento ambiental passou a ser regulamentado de forma geral pela Lei Federal nº 15.190/2025, que instituiu normas nacionais para o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes de causar degradação ambiental. A referida lei consolidou diretrizes anteriormente dispersas em resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), normas estaduais e entendimentos jurisprudenciais, estabelecendo definições, modalidades de licenciamento, competências administrativas e procedimentos aplicáveis em todo o território nacional.

A Lei nº 15.190/2025 manteve o modelo tradicional de licenciamento trifásico, composto pelas Licenças Prévia (LP), de Instalação (LI) e de Operação (LO), ao mesmo tempo em que ampliou mecanismos de simplificação administrativa para empreendimentos de menor impacto ambiental (BRASIL, 2025).

2.1.1.1 Tipos de licenças

Tradicionalmente, o processo de licenciamento ambiental no Brasil é estruturado em três fases principais, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA nº 237/1997: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO).

A Licença Prévia (LP) é concedida na fase inicial de planejamento do empreendimento, avaliando a viabilidade ambiental da localização proposta e estabelecendo requisitos básicos que deverão ser atendidos nas etapas posteriores do projeto. Essa licença considera aspectos como características ambientais da área, compatibilidade do empreendimento com o uso do solo e possíveis impactos ambientais (CONAMA, 1997).

A Licença de Instalação (LI) autoriza a implantação do empreendimento ou atividade, desde que sejam cumpridas as condicionantes estabelecidas na Licença Prévia. Nessa fase são avaliados os projetos executivos, planos de controle ambiental e demais medidas necessárias para minimizar impactos ambientais durante a fase de implantação.

Por sua vez, a Licença de Operação (LO) autoriza o início das atividades do empreendimento após a verificação do cumprimento das exigências estabelecidas nas etapas anteriores do licenciamento. A LO confirma que o empreendimento foi implantado de acordo com as especificações técnicas aprovadas e que as medidas de controle ambiental foram adequadamente implementadas.

Além do modelo trifásico tradicional, a Lei Federal nº 15.190/2025 passou a prever outras modalidades de licenciamento ambiental, como a Licença Ambiental Única (LAU), aplicável a empreendimentos de menor complexidade, e a Licença por Adesão e Compromisso (LAC), caracterizada por procedimento simplificado baseado em autodeclaração do empreendedor e adesão às condicionantes previamente estabelecidas pelo órgão ambiental competente.

Essas modalidades refletem a tendência de simplificação e desburocratização dos procedimentos ambientais para atividades de menor potencial poluidor, mantendo-se, contudo, a necessidade de observância das normas técnicas, sanitárias e ambientais aplicáveis (BRASIL, 2025).

Com o objetivo de tornar o processo de licenciamento mais eficiente e adequado à realidade de empreendimentos de menor impacto ambiental, diversos estados brasileiros passaram a adotar modalidades simplificadas de licenciamento ambiental. Em Minas Gerais, entre essas modalidades, destaca-se o Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS), que se aplica a atividades consideradas de menor potencial poluidor ou de impacto ambiental reduzido, como é o caso do cemitério parque objeto deste estudo, conforme justificado posteriormente (MINAS GERAIS, 2017b).

2.1.1.2 Enquadramento no COPAM/MG

No estado de Minas Gerais, o enquadramento de empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental é regulamentado pela Deliberação Normativa COPAM nº

217/2017, que estabelece critérios baseados no porte do empreendimento, potencial poluidor/degradador e fatores locais (MINAS GERAIS, 2017b).

Essa normativa organiza as atividades em classes, que variam conforme o nível de impacto ambiental, definindo o tipo de licenciamento aplicável, convencional ou simplificado (LAS). O enquadramento adequado do empreendimento em análise é fundamental para determinar os estudos ambientais exigidos, o rito processual e os prazos de análise (MINAS GERAIS, 2017b).

Além disso, fatores locais, como a proximidade de áreas sensíveis (recursos hídricos, áreas de preservação permanente, zonas urbanas), influenciam diretamente na classificação do empreendimento, podendo aumentar o rigor do processo de licenciamento (MINAS GERAIS, 2017b).

No caso de empreendimentos cemiteriais, esse enquadramento é especialmente relevante devido ao potencial de contaminação do solo e das águas subterrâneas, o que exige uma análise criteriosa das condições ambientais locais (CAMPOS, 2007; CARNEIRO, 2009).

2.1.1.3 Competências e procedimentos

A competência para o licenciamento ambiental no Brasil é definida de forma compartilhada entre União, Estados e Municípios, conforme previsto na Constituição Federal de 1988 e regulamentado pela legislação ambiental (BRASIL, 1988; CONAMA, 1997). De modo geral, os estados são responsáveis pelo licenciamento de empreendimentos de impacto regional, enquanto os municípios podem atuar em atividades de impacto local, desde que possuam órgão ambiental capacitado (CONAMA, 1997).

A Lei Federal nº 15.190/2025 também consolidou critérios relacionados à definição das competências administrativas dos entes federativos no licenciamento ambiental, reforçando a atuação dos estados no licenciamento de empreendimentos de impacto regional e dos municípios nas atividades de impacto local, desde que disponham de órgão ambiental capacitado e conselho ambiental instituído (BRASIL, 2025).

Em Minas Gerais, o licenciamento é conduzido pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA), com atuação da Secretaria de

Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e deliberações do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) (MINAS GERAIS, 2017b).

O procedimento de licenciamento envolve diversas etapas, incluindo: solicitação da licença, análise técnica, exigência de estudos ambientais, realização de audiências públicas (quando necessário) e emissão da licença com condicionantes ambientais (CONAMA, 1997; MACHADO, 2016). Essas condicionantes devem ser cumpridas pelo empreendedor ao longo de todas as fases do empreendimento, garantindo o controle e monitoramento dos impactos ambientais.

Assim, o licenciamento ambiental se configura como um instrumento dinâmico e contínuo, essencial para assegurar a compatibilização entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental (MACHADO, 2016).

2.1.2 Licenciamento Ambiental Simplificado

A adoção de modalidades simplificadas de licenciamento ambiental ganhou maior relevância no cenário nacional com a promulgação da Lei Federal nº 15.190/2025, que passou a reconhecer instrumentos voltados à simplificação procedimental para empreendimentos de menor potencial poluidor e reduzida complexidade ambiental. Nesse contexto, o Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS), adotado no estado de Minas Gerais, mostra-se alinhado às diretrizes nacionais de racionalização administrativa e eficiência da gestão ambiental (BRASIL, 2025).

O Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS) é uma modalidade de licenciamento ambiental instituída no estado de Minas Gerais com o objetivo de tornar mais ágil e eficiente a regularização ambiental de empreendimentos considerados de menor porte ou com reduzido potencial poluidor/degradador (MINAS GERAIS, 2017b).

De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, o LAS consiste em um procedimento administrativo simplificado, no qual a análise ambiental ocorre de forma menos complexa em comparação ao licenciamento convencional, sem, contudo, deixar de assegurar o controle ambiental e o cumprimento das normas vigentes (MINAS GERAIS, 2017b).

Essa modalidade busca equilibrar a proteção ambiental com a desburocratização dos processos administrativos, sendo considerada uma importante ferramenta de modernização da gestão ambiental no estado (MACHADO, 2016).

2.1.2.1 Atividades aplicáveis

O Licenciamento Ambiental Simplificado aplica-se a empreendimentos classificados como de pequeno ou médio porte e com baixo ou médio potencial poluidor, conforme critérios estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 (MINAS GERAIS, 2017b).

A classificação das atividades leva em consideração três principais fatores: o porte do empreendimento, o potencial poluidor/degradador e os fatores locacionais. A partir dessa análise, define-se se o empreendimento será enquadrado no LAS ou no licenciamento ambiental convencional (MINAS GERAIS, 2017b).

O LAS pode ocorrer em duas modalidades principais: o LAS-Cadastro, aplicado a atividades de impacto ambiental reduzido, nas quais o licenciamento ocorre de forma declaratória; e o LAS-RAS (Relatório Ambiental Simplificado), exigido para atividades com impacto um pouco mais significativo, demandando apresentação de estudo ambiental simplificado (MINAS GERAIS, 2017b).

Cabe destacar que, mesmo sendo simplificado, o LAS não dispensa o cumprimento das exigências legais e pode impor condicionantes ambientais ao empreendedor (CONAMA, 1997).

2.1.2.2 Etapas e exigências

O processo de Licenciamento Ambiental Simplificado apresenta um fluxo mais direto em relação ao licenciamento tradicional, porém mantém etapas essenciais para a avaliação ambiental.

De forma geral, as principais etapas incluem: o cadastro do empreendimento no sistema ambiental, a caracterização da atividade, a análise do enquadramento conforme a DN COPAM nº 217/2017 e, quando aplicável, a apresentação do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) (MINAS GERAIS, 2017b).

Após a análise técnica pelo órgão ambiental competente, pode ocorrer a emissão da licença ambiental acompanhada de condicionantes, que deverão ser cumpridas durante a instalação e operação do empreendimento (MINAS GERAIS, 2017b).

Mesmo no procedimento simplificado, podem ser exigidas medidas de controle ambiental, monitoramento e mitigação de impactos, especialmente quando houver sensibilidade ambiental na área de implantação (MACHADO, 2016).

2.1.2.3 Documentos necessários

Os documentos exigidos no Licenciamento Ambiental Simplificado variam conforme a modalidade (LAS-Cadastro ou LAS-RAS) e as características do empreendimento, mas, de modo geral, incluem:

- Cadastro do empreendimento no sistema ambiental estadual;
- Informações técnicas sobre a atividade (porte, localização, processo produtivo);
- Documentos de regularidade do imóvel;
- Mapas e coordenadas geográficas da área;
- Relatório Ambiental Simplificado (RAS), quando aplicável;
- Declarações e formulários específicos exigidos pelo órgão ambiental (MINAS GERAIS, 2017b).

A exigência documental visa garantir que o órgão ambiental possua informações suficientes para avaliar os possíveis impactos ambientais e definir medidas de controle adequadas (CONAMA, 1997).

2.1.2.4 Exigências específicas de Minas Gerais

No estado de Minas Gerais, o licenciamento ambiental, incluindo o Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS), é conduzido no âmbito do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA), que integra diferentes órgãos responsáveis pela gestão ambiental estadual (MINAS GERAIS, 2017b).

O processo de regularização ambiental é operacionalizado por meio de sistemas informatizados, com destaque para o Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA), instituído pela Resolução SEMAD nº 2.890/2019. O SLA consiste em uma

plataforma digital destinada ao requerimento, processamento e emissão de licenças ambientais junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), tendo como principal objetivo centralizar e digitalizar os procedimentos de licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2019).

O sistema integra o portal Ecossistemas, ambiente eletrônico que reúne os serviços digitais do SISEMA, permitindo que empreendedores, representantes legais e servidores públicos acompanhem, gerenciem e realizem a tramitação dos processos ambientais de forma totalmente eletrônica. Por meio dessa plataforma, o empreendedor pode protocolar documentos, atender solicitações técnicas, acompanhar o andamento processual e acessar licenças e pareceres emitidos pelo órgão ambiental, promovendo maior agilidade, transparência e padronização administrativa.

Além do SLA, o Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM), anteriormente utilizado como principal ferramenta de gestão do licenciamento ambiental em Minas Gerais, permanece disponível principalmente para consulta de processos históricos e informações ambientais já consolidadas.

Além disso, o Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) exerce papel fundamental na definição das normas, critérios e diretrizes aplicáveis ao licenciamento ambiental no estado, incluindo os procedimentos e enquadramentos relacionados ao LAS (MINAS GERAIS, 2017b).

Dessa forma, a utilização de ferramentas digitais como o SLA e o SIAM, associada à atuação integrada do SISEMA, contribui para a modernização, padronização e maior rastreabilidade dos procedimentos de licenciamento ambiental em Minas Gerais, garantindo maior eficiência na gestão das informações ambientais e nos processos de regularização dos empreendimentos (MACHADO, 2016).

2.2 LICENCIAMENTO DE EMPREENDIMENTOS FUNERÁRIOS

2.2.1 Por que cemitérios são licenciados?

Os empreendimentos funerários, em especial os cemitérios, estão sujeitos ao licenciamento ambiental devido ao seu potencial de causar impactos ao meio ambiente e à saúde pública. Conforme estabelecido pela Resolução CONAMA nº

335/2003, os cemitérios são considerados atividades potencialmente poluidoras, devendo ser submetidos a critérios técnicos rigorosos para sua implantação e operação (CONAMA, 2003).

O processo de decomposição dos corpos humanos gera substâncias líquidas e gasosas que podem interagir com o solo, a água e o ar, tornando necessária a avaliação prévia das condições ambientais do local (CARNEIRO, 2009; CAMPOS, 2007). Dessa forma, o licenciamento ambiental atua como instrumento preventivo, garantindo que a implantação do empreendimento ocorra em áreas adequadas e com medidas de controle ambiental eficazes.

Além disso, o licenciamento permite a definição de critérios técnicos relacionados à localização, características do solo e distanciamento de corpos hídricos, assegurando a minimização dos impactos ambientais (CONAMA, 2003).

2.2.1.1 Riscos à saúde

Os cemitérios podem representar riscos à saúde pública, principalmente devido à liberação de substâncias oriundas da decomposição orgânica, como o necrochorume, um líquido resultante da degradação dos corpos, rico em matéria orgânica, microrganismos e compostos potencialmente tóxicos (CARNEIRO, 2009).

Esse líquido pode conter bactérias, vírus e outros agentes patogênicos capazes de provocar doenças, especialmente quando há contaminação de recursos hídricos utilizados para consumo humano (CARNEIRO, 2009; FERREIRA et al., 2023). Além disso, a decomposição pode liberar gases que, em determinadas condições, também podem afetar a qualidade do ar e representar riscos sanitários.

Estudos indicam que a ausência de planejamento adequado e de medidas de controle pode intensificar esses riscos, reforçando a importância do licenciamento ambiental como ferramenta de proteção à saúde coletiva (RODRIGUES et al., 2017).

2.2.1.2 Riscos à água subterrânea

Um dos principais impactos ambientais associados aos cemitérios é o risco de contaminação das águas subterrâneas. O necrochorume, ao infiltrar-se no solo, pode atingir o lençol freático, transportando compostos orgânicos, metais e microrganismos patogênicos (CAMPOS, 2007; FERREIRA et al., 2023).

A magnitude desse impacto depende de fatores como tipo de solo, profundidade do lençol freático, permeabilidade e condições hidrogeológicas da área (CAMPOS, 2007). Solos altamente permeáveis, por exemplo, facilitam a infiltração de contaminantes, aumentando o risco ambiental.

De acordo com estudos científicos, a contaminação da água subterrânea pode comprometer seu uso para abastecimento humano e causar danos ambientais significativos, sendo um dos principais aspectos considerados no licenciamento de cemitérios (FERREIRA et al., 2023; SILVA et al., 2017).

Nesse contexto, a escolha adequada da área de implantação e a adoção de medidas mitigadoras são fundamentais para prevenir impactos negativos (CONAMA, 2003).

2.2.1.3 Normas sanitárias

As normas sanitárias relacionadas aos cemitérios estão diretamente associadas às exigências ambientais, sendo regulamentadas principalmente pela Resolução CONAMA nº 335/2003 e suas atualizações (CONAMA, 2003; CONAMA, 2006; CONAMA, 2008).

Essas normas estabelecem critérios técnicos para a implantação e operação de cemitérios, incluindo:

- Distâncias mínimas de corpos hídricos;
- Condições adequadas do solo;
- Profundidade do lençol freático;
- Sistemas de drenagem e controle de efluentes;
- Monitoramento ambiental (CONAMA, 2003).

Além disso, as normas visam garantir que os empreendimentos não representem riscos à saúde pública, exigindo medidas que minimizem a contaminação do solo e da água (CARNEIRO, 2009).

A evolução das resoluções complementares (CONAMA nº 368/2006 e nº 402/2008) demonstra o aprimoramento contínuo da legislação, refletindo a necessidade de maior rigor no controle ambiental desses empreendimentos (CONAMA, 2006; CONAMA, 2008).

2.2.2 Diferenciais ambientais do Parque Cemitério

2.2.2.1 Estrutura

Os parques cemitérios diferenciam-se dos cemitérios tradicionais principalmente pela sua concepção paisagística e organização espacial, sendo projetados de forma a integrar áreas verdes, reduzir impactos visuais e promover melhor relação com o meio ambiente (SILVA et al., 2017).

Diferentemente dos modelos convencionais, caracterizados por túmulos verticais e elevada impermeabilização do solo, os parques cemitérios adotam uma estrutura horizontalizada, com jazigos subterrâneos e cobertura vegetal, favorecendo a infiltração da água e a integração com o ecossistema local (CAMPOS, 2007).

Essa configuração contribui para a minimização de impactos ambientais, especialmente no que se refere ao controle da poluição do solo e da água, além de proporcionar melhor inserção paisagística e menor degradação ambiental (CARNEIRO, 2009).

2.2.2.2 Permeabilidade do solo

A permeabilidade do solo é um dos principais diferenciais ambientais dos parques cemitérios, sendo fundamental para a redução de impactos relacionados ao escoamento superficial e à contaminação ambiental.

Em cemitérios tradicionais, a elevada impermeabilização do solo dificulta a infiltração da água da chuva, aumentando o risco de escoamento superficial e transporte de contaminantes. Em contrapartida, os parques cemitérios priorizam áreas permeáveis, permitindo maior infiltração e contribuindo para o equilíbrio hidrológico local (CAMPOS, 2007; TUCCI, 2012).

Além disso, a permeabilidade adequada pode auxiliar na retenção e filtragem de substâncias oriundas da decomposição, reduzindo o risco de contaminação direta das águas subterrâneas. No entanto, essa capacidade está diretamente condicionada às características do solo, como textura, composição e capacidade de adsorção, podendo ser limitada em solos altamente permeáveis, nos quais há maior risco de percolação de contaminantes (CONAMA, 2003; FERREIRA et al., 2023).

Nesse sentido, o planejamento do uso do solo em parques cemitérios deve considerar parâmetros hidrogeológicos e geotécnicos, garantindo segurança ambiental e sanitária (CAMPOS, 2007).

2.2.2.3 Infraestrutura verde

A infraestrutura verde é um elemento essencial na concepção de parques cemitérios, caracterizando-se pela utilização de soluções baseadas na natureza para o manejo sustentável dos recursos ambientais (BENEDICT; MCMAHON, 2006).

Nesse contexto, áreas vegetadas, jardins, sistemas de drenagem natural e cobertura vegetal contribuem para a melhoria da qualidade ambiental, promovendo serviços ecossistêmicos como infiltração de água, regulação térmica e retenção de poluentes (TUCCI, 2012).

A adoção de infraestrutura verde em cemitérios permite reduzir impactos associados à urbanização, como enchentes, ilhas de calor e degradação do solo, além de favorecer a biodiversidade local (BENEDICT; MCMAHON, 2006).

Além disso, esses elementos contribuem para a aceitação social do empreendimento, uma vez que transformam o espaço cemiterial em uma área mais integrada ao ambiente urbano e natural (SILVA et al., 2017).

Dessa forma, a incorporação de soluções sustentáveis no planejamento de parques cemitérios representa um avanço significativo em relação aos modelos tradicionais, alinhando-se aos princípios do desenvolvimento sustentável e da gestão ambiental eficiente (MACHADO, 2016).

2.3 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS RELEVANTES

2.3.1 Solo e permeabilidade

As características do solo constituem um fator fundamental para a implantação de cemitérios, uma vez que influenciam diretamente na infiltração, retenção e eventual dispersão de líquidos provenientes da decomposição cadavérica. A permeabilidade do solo é especialmente relevante, pois condiciona a velocidade de percolação desses líquidos e sua interação com o meio físico (CAMPOS, 2007; NASCIMENTO; SENHORAS; FALCÃO, 2019).

Solos argilo-arenosos, com boa capacidade de drenagem e retenção, são considerados mais adequados para a implantação de cemitérios, pois permitem um equilíbrio entre infiltração e filtração de contaminantes (CAMPOS, 2007). Em contrapartida, solos excessivamente permeáveis podem facilitar a migração de poluentes para o lençol freático, enquanto solos muito impermeáveis podem causar acúmulo de líquidos e saturação local (CONAMA, 2003; CAMPOS, 2007).

Dessa forma, a análise das propriedades físico-químicas, geotécnicas e hidrogeológicas do solo é indispensável no processo de licenciamento ambiental, sendo exigida para garantir a segurança ambiental e sanitária do empreendimento (CONAMA, 2003).

2.3.2 Necrochorume

O necrochorume é um líquido escuro resultante do processo de decomposição de corpos humanos, composto por água, sais minerais, substâncias orgânicas e microrganismos. Trata-se de um efluente com elevada carga orgânica e microbiológica, apresentando significativo potencial poluidor (CARNEIRO, 2009; FERREIRA et al., 2023).

Do ponto de vista técnico, o necrochorume pode ser caracterizado como um lixiviado complexo, gerado principalmente pela decomposição anaeróbia da matéria orgânica, contendo compostos como amônia, nitratos e outros elementos dissolvidos (FERREIRA et al., 2023).

Esse líquido pode infiltrar-se no solo e, dependendo das condições ambientais, atingir o lençol freático, transportando contaminantes e microrganismos patogênicos, o que representa risco à saúde pública e ao meio ambiente (CARNEIRO, 2009; CAMPOS, 2007).

Diante disso, o controle da geração e da dispersão do necrochorume é um dos principais aspectos considerados no licenciamento ambiental de cemitérios, exigindo medidas como seleção adequada de local, controle da profundidade das sepulturas e monitoramento ambiental contínuo (CONAMA, 2003).

2.3.3 Distâncias mínimas (CONAMA nº 335/2003)

A definição de distâncias mínimas é um dos principais critérios técnicos para a implantação de cemitérios, visando prevenir a contaminação ambiental e proteger a saúde pública.

A Resolução CONAMA nº 335/2003, complementada pelas Resoluções nº 368/2006 e nº 402/2008, estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental desses empreendimentos, incluindo parâmetros relacionados à localização e às condições do meio físico (CONAMA, 2003; 2006; 2008).

A profundidade do lençol freático constitui um dos principais critérios técnicos para implantação de cemitérios, devendo ser considerada sua variação sazonal ao longo do ano. Durante períodos chuvosos, observa-se elevação do nível freático, representando a condição mais restritiva para avaliação ambiental. Dessa forma, a Resolução CONAMA nº 335/2003 estabelece que o fundo das sepulturas deve manter distância mínima de 1,5 metro em relação ao nível máximo do lençol freático, garantindo a existência de uma zona não saturada capaz de atuar como filtro natural (CONAMA, 2003).

Além disso, a legislação determina que devem ser avaliadas as condições do solo, a proximidade de corpos d'água e a vulnerabilidade ambiental da área, sendo vedada a implantação em locais sujeitos à inundação, em áreas de preservação permanente ou com risco de contaminação hídrica (CONAMA, 2003; 2006).

Esses parâmetros têm como objetivo minimizar a infiltração de contaminantes e garantir a proteção dos recursos hídricos, sendo obrigatória a realização de estudos ambientais que comprovem a viabilidade da área escolhida (CONAMA, 2003; CAMPOS, 2007). Nesse contexto, destaca-se a importância de estudos técnicos aplicados à avaliação de áreas destinadas à implantação de cemitérios, como forma de subsidiar o processo de licenciamento ambiental.

2.3.4 Riscos associados

Os principais riscos ambientais associados à implantação e operação de cemitérios estão relacionados à contaminação do solo e das águas subterrâneas, além de impactos à saúde pública e ao meio ambiente.

A infiltração do necrochorume pode comprometer a qualidade da água subterrânea, tornando-a imprópria para consumo humano e afetando ecossistemas locais (CAMPOS, 2007; FERREIRA et al., 2023). Adicionalmente, a presença de

microrganismos patogênicos representa risco sanitário relevante (CARNEIRO, 2009).

Outros impactos incluem a alteração das características físico-químicas do solo, a emissão de gases provenientes da decomposição e os impactos paisagísticos decorrentes da ocupação do espaço (SILVA et al., 2017).

Dessa forma, o licenciamento ambiental é essencial para identificar, avaliar e mitigar esses riscos, garantindo que o empreendimento opere dentro de padrões ambientalmente seguros (CONAMA, 1997; MACHADO, 2016).

2.3.5 Resíduos sólidos

Durante a operação de cemitérios são gerados resíduos sólidos provenientes de atividades de manutenção, jardinagem e serviços funerários, como restos de urnas funerárias, flores artificiais, embalagens e materiais diversos (SILVA et al., 2017).

Além disso, resíduos provenientes de exumações podem apresentar características potencialmente contaminantes, exigindo manejo adequado (CARNEIRO, 2009).

A gestão desses resíduos deve seguir as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010, que estabelece princípios como a destinação ambientalmente adequada, a redução de impactos e a responsabilidade compartilhada (BRASIL, 2010).

Assim, o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos é fundamental para evitar a contaminação ambiental e garantir a sustentabilidade do empreendimento, sendo um dos aspectos considerados no processo de licenciamento ambiental (MACHADO, 2016).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo aplicado, de abordagem qualitativa com apoio de análise quantitativa simplificada, com caráter descritivo e analítico, tendo como objetivo realizar o processo de licenciamento ambiental para a implantação do Parque Cemitério de Bom Jardim de Minas, considerando os

aspectos legais, técnicos e ambientais envolvidos, bem como seu enquadramento no sistema de licenciamento ambiental vigente.

A metodologia adotada baseou-se na integração de diferentes procedimentos técnicos, desenvolvidos de forma sequencial e complementar, abrangendo desde o levantamento e análise de dados até a avaliação de impactos ambientais e proposição de medidas mitigadoras, conforme detalhado nos tópicos a seguir.

3.1 LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS

O levantamento de dados secundários constituiu a etapa inicial da pesquisa, sendo realizado a partir de documentos técnicos fornecidos pela Prefeitura Municipal de Bom Jardim de Minas. Dentre os materiais analisados, destacam-se o estudo preliminar de viabilidade para implantação do cemitério municipal, relatórios técnicos complementares, levantamento topográfico e dados de sondagem do solo.

Esse conjunto de informações, caracterizado como acervo técnico, forneceu subsídios essenciais para a compreensão das condições iniciais da área de estudo, permitindo a identificação de aspectos relacionados à localização, características físicas, ambientais e sanitárias do local.

A utilização de dados secundários é amplamente empregada em estudos ambientais, uma vez que possibilita maior agilidade na obtenção de informações e contribui para a fundamentação técnica das etapas subsequentes da pesquisa (SÁNCHEZ, 2013).

3.2 ANÁLISE DOCUMENTAL

A análise documental foi conduzida de forma sistemática, com o objetivo de interpretar criticamente os dados obtidos nos documentos técnicos, extraindo informações relevantes para a caracterização ambiental da área.

Foram avaliados aspectos como localização geográfica, uso e ocupação do solo, características topográficas, condições geológicas e hidrogeológicas, além de informações relacionadas aos aspectos sanitários associados à implantação de cemitérios.

Essa etapa possibilitou a organização das informações disponíveis, subsidiando a definição dos critérios técnicos utilizados na análise da viabilidade ambiental do empreendimento.

3.3 CONSULTA À LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

O desenvolvimento deste trabalho fundamentou-se na legislação ambiental federal e estadual aplicável ao licenciamento ambiental de cemitérios, bem como nas normas específicas relacionadas à regularização ambiental no estado de Minas Gerais.

No âmbito federal, foram consideradas as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei Federal nº 6.938/1981, que define os instrumentos de controle e gestão ambiental, incluindo o licenciamento ambiental. Também foi considerada a Lei Federal nº 15.190/2025, que instituiu normas gerais para o licenciamento ambiental em âmbito nacional, estabelecendo definições, competências administrativas, modalidades de licenciamento e diretrizes procedimentais aplicáveis aos empreendimentos potencialmente poluidores ou causadores de degradação ambiental (BRASIL, 2025). Além disso, foram observadas as disposições da Resolução CONAMA nº 335/2003, alterada pelas Resoluções CONAMA nº 368/2006 e nº 402/2008, que estabelecem critérios e exigências específicas para o licenciamento ambiental de cemitérios.

No contexto estadual, o estudo considerou o Decreto Estadual nº 47.383/2018, que estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações ambientais e dispõe sobre procedimentos administrativos de fiscalização no âmbito do estado de Minas Gerais. Além disso, foi analisado o Decreto Estadual nº 47.837/2020, que altera dispositivos do Decreto nº 47.383/2018, promovendo atualizações relacionadas aos procedimentos de regularização e licenciamento ambiental.

Também foram utilizadas as Deliberações Normativas do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), com destaque para a DN COPAM nº 217/2017, que define os critérios para classificação dos empreendimentos segundo porte e potencial poluidor/degradador, estabelecendo as modalidades de licenciamento ambiental aplicáveis no estado. Adicionalmente, foi considerada a DN COPAM nº 213/2017, que dispõe sobre o exercício da competência administrativa municipal

para o licenciamento ambiental de atividades e empreendimentos de impacto local, bem como a DN COPAM nº 219/2018, que estabelece critérios complementares relacionados à atuação dos municípios no processo de licenciamento ambiental.

A análise dessas normas foi fundamental para a definição da modalidade de licenciamento aplicável ao empreendimento estudado, bem como para a avaliação da competência administrativa responsável pelo processo de regularização ambiental. Considerando que o município possui Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente (COMDEMA) estruturado e que a atividade pode ser enquadrada como empreendimento de impacto local, verificou-se a possibilidade de realização do licenciamento ambiental em âmbito municipal, em substituição ao licenciamento pela Superintendência Regional de Meio Ambiente (SUPRAM).

Dessa forma, o levantamento e a interpretação da legislação ambiental vigente subsidiaram tanto a caracterização legal do empreendimento quanto a definição dos procedimentos metodológicos adotados ao longo do estudo.

As normas estaduais também foram fundamentais para a avaliação da competência administrativa aplicável ao empreendimento, especialmente no que se refere à possibilidade de realização do licenciamento ambiental em âmbito municipal, considerando os critérios estabelecidos pelas Deliberações Normativas COPAM nº 213/2017 e nº 219/2018.

3.4 ANÁLISE GEOESPACIAL E ELABORAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS

A análise geoespacial foi realizada por meio da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema), com o objetivo de identificar possíveis restrições ambientais e condicionantes territoriais na área de estudo.

Foram analisadas informações referentes à presença de Áreas de Preservação Permanente (APP), proximidade de corpos hídricos, uso e cobertura do solo, além de outras variáveis relevantes para o licenciamento ambiental.

A partir desses dados, foram elaborados mapas temáticos utilizando o software QGIS, ferramenta amplamente empregada em estudos ambientais e planejamento territorial. Os mapas produzidos permitiram a visualização espacial das características da área, subsidiando a análise técnica e a tomada de decisão quanto à viabilidade do empreendimento.

3.5 VISITA TÉCNICA PARA RECONHECIMENTO LOCAL

A verificação em campo foi realizada por meio de visitas técnicas à área de estudo, permitindo a análise direta das condições ambientais locais e a validação das informações obtidas nas etapas anteriores.

Durante as visitas, foram observados aspectos como relevo, drenagem natural, uso e ocupação do solo, cobertura vegetal, proximidade de corpos hídricos, condições de acesso e inserção territorial do empreendimento.

Essa etapa foi fundamental para reduzir incertezas associadas aos dados secundários e à análise geoespacial, aumentando a confiabilidade das informações e contribuindo para uma avaliação ambiental mais precisa (SÁNCHEZ, 2013).

3.6 ANÁLISE AMBIENTAL DA ÁREA

A análise ambiental da área foi conduzida de forma integrada, considerando dados documentais, informações geoespaciais e observações obtidas em campo.

A área de estudo localiza-se na zona rural do município de Bom Jardim de Minas (MG), nas coordenadas geográficas 21.953615 S e 44.181292 W, caracterizando-se por baixa densidade populacional e predominância de uso do solo voltado a atividades rurais.

Do ponto de vista físico, a área apresenta relevo suave ondulado, favorecendo o controle do escoamento superficial e reduzindo riscos de processos erosivos. Além disso, foram considerados aspectos relacionados à drenagem natural e à distância de corpos hídricos, fundamentais para a proteção dos recursos hídricos subterrâneos.

A análise da viabilidade ambiental foi realizada com base em critérios técnicos estabelecidos na literatura e na legislação ambiental, incluindo declividade inferior a 15%, predominância de solo do tipo argilo-arenoso, ausência de corpos hídricos nas proximidades e profundidade do lençol freático superior a 1,5 metros.

Esses parâmetros foram avaliados com base nos dados disponíveis e posteriormente confrontados com as diretrizes da Resolução CONAMA nº 335/2003, permitindo verificar a adequação da área à implantação do empreendimento.

3.7 ENQUADRAMENTO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO (LAS)

O enquadramento do empreendimento foi realizado com base na Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, considerando critérios de porte, potencial poluidor e fatores locacionais.

A partir dessa classificação, verificou-se a aplicabilidade do Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS), procedimento voltado a empreendimentos com menor potencial de impacto ambiental.

O processo metodológico incluiu a organização das informações técnicas, elaboração de checklists de conformidade legal, análise dos requisitos administrativos, verificação do atendimento às exigências dos órgãos ambientais competentes e o cadastramento do empreendimento no Portal Ecossistemas, por meio do Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA), para validação do enquadramento da atividade e da modalidade de licenciamento ambiental aplicável.

3.8 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A identificação e avaliação dos impactos ambientais associados à atividade cemiterial foram realizadas de forma sistematizada, considerando aspectos como a geração de necrochorume, o risco de contaminação do solo e das águas subterrâneas, a geração de resíduos sólidos, as alterações paisagísticas e as interferências sobre a fauna e a vegetação local (FERREIRA et al., 2023; SILVA et al., 2017).

Para a avaliação sistematizada desses impactos, foi elaborada uma matriz de impactos ambientais baseada na metodologia proposta por Leopold, Hanshaw e Balsley (1971), adaptada para a realidade do empreendimento.

A matriz de avaliação de impacto ambiental é uma ferramenta fundamental utilizada no processo de Análise de Impacto Ambiental (AIA) para sistematizar e quantificar os efeitos positivos e negativos decorrentes da implantação e operação de um empreendimento. Por meio dela, é possível identificar, classificar e avaliar os impactos sobre os meios físico, biótico e antrópico, considerando aspectos como a natureza (benéfica ou adversa), a probabilidade de ocorrência, a magnitude, a relevância e a significância dos efeitos.

Essa matriz permite uma visão integrada dos impactos nas diferentes fases do projeto, desde o planejamento, passando pela implantação, até a operação. Ela é essencial para subsidiar a proposição de medidas mitigadoras e de controle ambiental que sejam compatíveis com a realidade dos impactos identificados (LEOPOLD, HANSHAW E BALSLEY, 1971; PONCE, 1971).

Cada impacto foi avaliado considerando quatro critérios principais: probabilidade de ocorrência, magnitude, relevância e significância. Para cada um desses critérios, foi atribuída uma pontuação variando de 1 a 3, em que 1 representa intensidade baixa, 2 intensidade média e 3 intensidade alta. A natureza do impacto foi incorporada ao valor por meio da atribuição de sinais: impactos negativos receberam pontuações negativas (por exemplo, -2), enquanto impactos positivos foram representados por valores positivos (por exemplo, +3). A média aritmética dos quatro critérios avaliados resultou em uma nota final que representa a expressividade do impacto na matriz.

Essa sistemática permite não apenas a classificação dos impactos em termos de intensidade, mas também a identificação clara de sua natureza benéfica ou adversa, contribuindo para uma hierarquização coerente e transparente das ações mitigadoras a serem propostas.

3.9 MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Com base nos impactos identificados, foram propostas medidas mitigadoras e programas ambientais voltados à prevenção, controle e compensação dos efeitos negativos decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

Dentre as principais medidas, destacam-se o monitoramento da qualidade do solo e das águas subterrâneas, a gestão adequada de resíduos sólidos, o controle da drenagem superficial e o manejo da vegetação.

A definição dessas ações foi fundamentada nos princípios da prevenção e do controle ambiental estabelecidos pela Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981), visando garantir a viabilidade ambiental do empreendimento e a minimização dos impactos identificados.

Além das medidas mitigadoras, o empreendimento deverá prever programas permanentes de monitoramento ambiental, incluindo acompanhamento periódico da qualidade das águas subterrâneas, verificação das condições de drenagem e

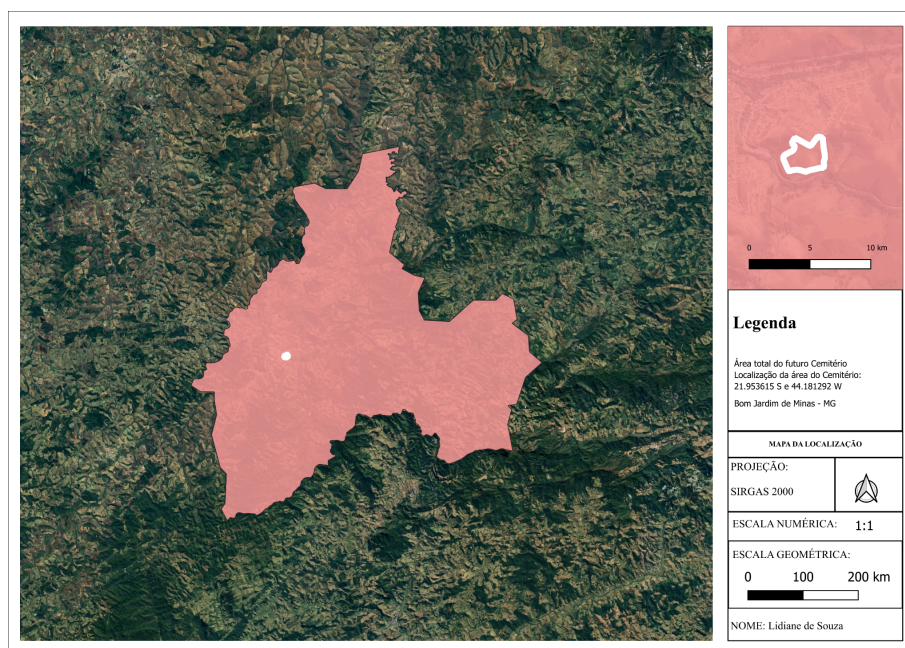
monitoramento das áreas vegetadas, em conformidade com as condicionantes ambientais que venham a ser estabelecidas no processo de licenciamento (BRASIL, 2025).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E ANÁLISE LOCACIONAL DA ÁREA DE ESTUDO

A área destinada à implantação do parque cemitério localiza-se no município de Bom Jardim de Minas, conforme apresentado no Mapa 1. A caracterização ambiental e a análise locacional foram desenvolvidas a partir da integração de dados secundários presentes no acervo técnico concedido pela prefeitura municipal e de informações espaciais obtidas por meio dos dados disponibilizados pela Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema), os quais foram posteriormente tratados e analisados em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG), por meio do software QGIS.

Mapa 1 – Localização da área destinada ao parque cemitério

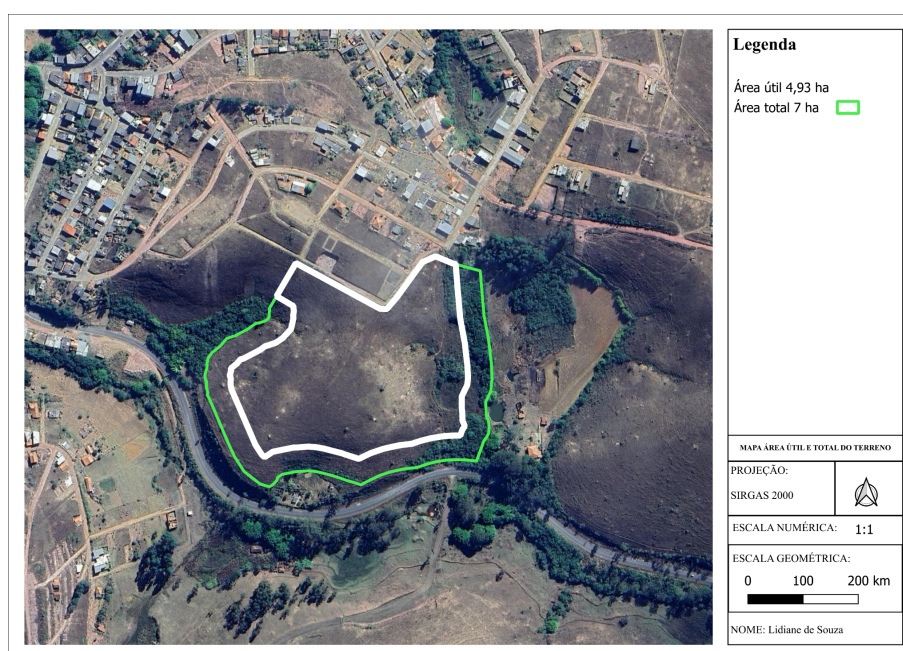


Fonte: Elaborado pelo autor

Foram considerados, para a análise, os principais componentes do meio físico e do uso do solo, incluindo hidrografia, Áreas de Preservação Permanente (APP), uso e ocupação do solo e tipo de solo, conforme abordagem consolidada na literatura de avaliação ambiental, que recomenda a análise integrada desses elementos para a compreensão das condições locais de empreendimentos potencialmente causadores de impacto (SÁNCHEZ, 2013).

De acordo com o acervo técnico encaminhado pela prefeitura, a área possui aproximadamente 7 hectares, com previsão de utilização de área útil de 4,93 hectares para a implantação do empreendimento, sendo essa delimitação compatível com a área representada nos produtos cartográficos elaborados, conforme apresentado no Mapa 2.

Mapa 2 – Área útil destinada ao parque cemitério



Fonte: Elaborado pelo autor

No que se refere aos aspectos geomorfológicos, a área apresenta relevo classificado como suave ondulado, com declividade inferior a 15%, conforme descrito no acervo técnico e corroborado pela análise espacial realizada. Segundo Carlos E. M. Tucci (2012), áreas com essa configuração tendem a apresentar escoamento superficial predominantemente difuso, com menor propensão à

formação de processos erosivos concentrados, desde que mantidas condições adequadas de cobertura do solo.

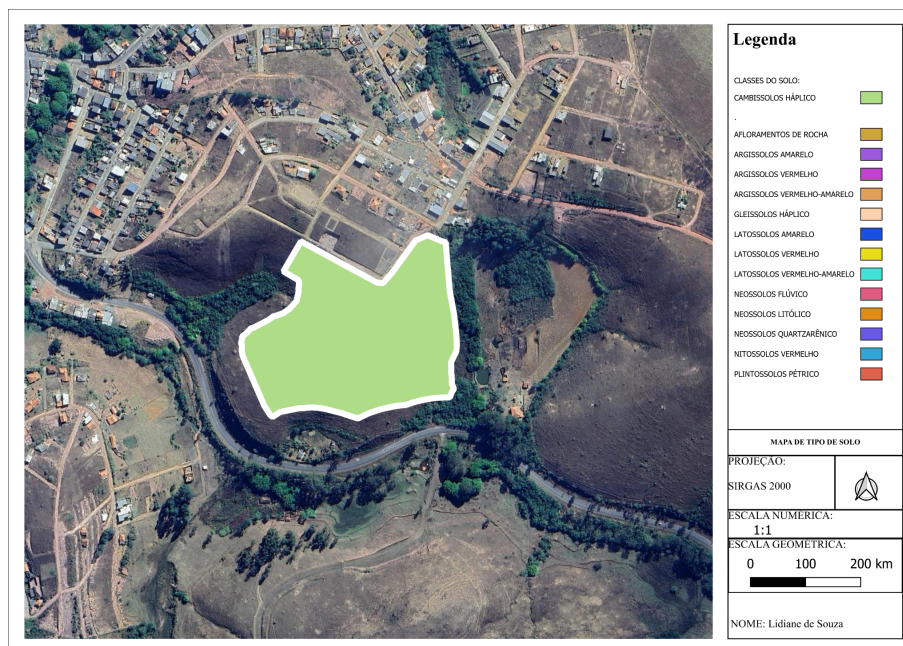
Em relação aos aspectos pedológicos, o Mapa 3 indica a predominância de Cambissolos Háplicos na área de estudo. De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2018), esses solos apresentam baixo grau de desenvolvimento pedogenético, profundidade variável e significativa heterogeneidade de propriedades físicas, em função do material de origem.

De modo a complementar a caracterização do meio físico, foram analisados dados de sondagem à percussão (SPT) fornecidos pelo acervo técnico do município, os quais indicam a predominância de camadas de silte arenoso nas porções superficiais, sobrepostas a materiais de alteração de rocha em maiores profundidades. Observa-se, ainda, o aumento progressivo da resistência à penetração (NSPT) com a profundidade, evidenciando a transição para materiais mais compactos.

Destaca-se que não foi identificado nível de lençol freático até a profundidade investigada (7,45 m) nos pontos analisados, o que configura uma condição favorável à implantação do empreendimento, uma vez que reduz o potencial de contaminação das águas subterrâneas. Adicionalmente, as características de drenagem do solo e a ausência de condições hidromórficas indicam menor suscetibilidade à saturação hídrica.

Por outro lado, a profundidade variável dos Cambissolos, associada à presença de camadas mais resistentes em subsuperfície, pode representar limitações à escavação de sepulturas, especialmente em maiores profundidades, devendo ser considerada no planejamento e execução do empreendimento. Dessa forma, ressalta-se a importância da avaliação detalhada das condições locais para garantir a adequação ambiental da área.

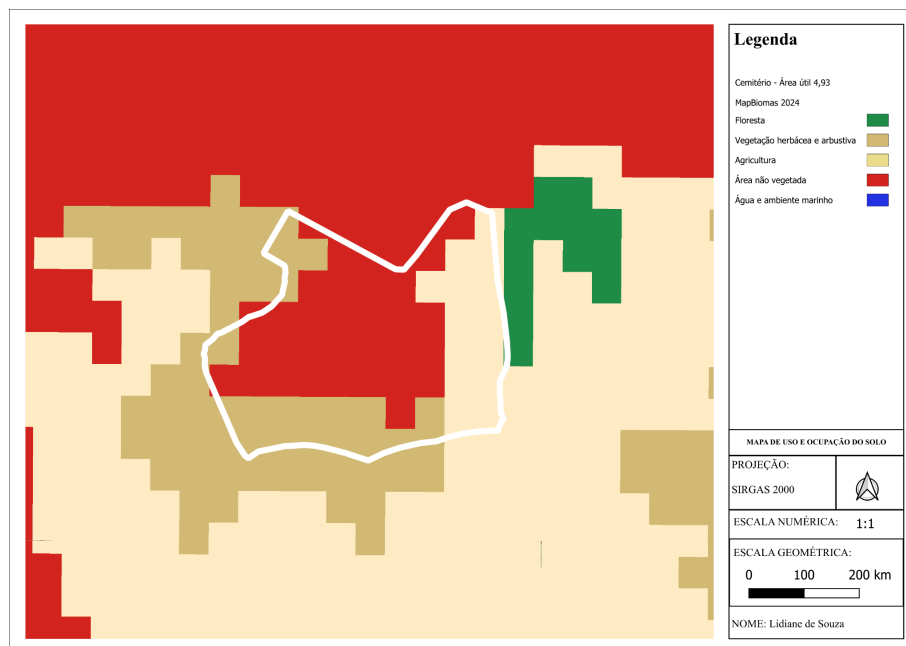
Mapa 3 – Tipo de solo



Fonte: Elaborado pelo autor

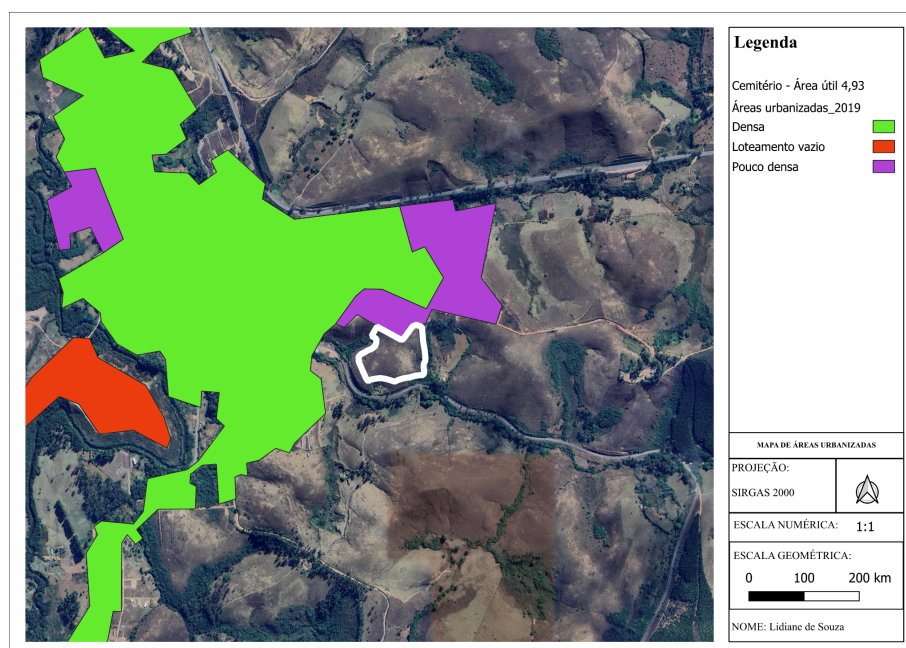
No que se refere ao uso e ocupação do solo, conforme apresentado no Mapa 4, foram identificadas as classes floresta, vegetação herbácea e arbustiva, agricultura e áreas não vegetadas. Observa-se que, tanto na área diretamente destinada ao empreendimento quanto em seu entorno, predominam as classes área não vegetada, agricultura e vegetação herbácea/arbustiva, indicando um ambiente com intervenções antrópicas já estabelecidas, porém sem características de ocupação urbana consolidada, conforme pode-se observar no Mapa 5.

Mapa 4 – Uso e Ocupação do Solo



Fonte: Elaborado pelo autor

Mapa 5 – Áreas Urbanizadas



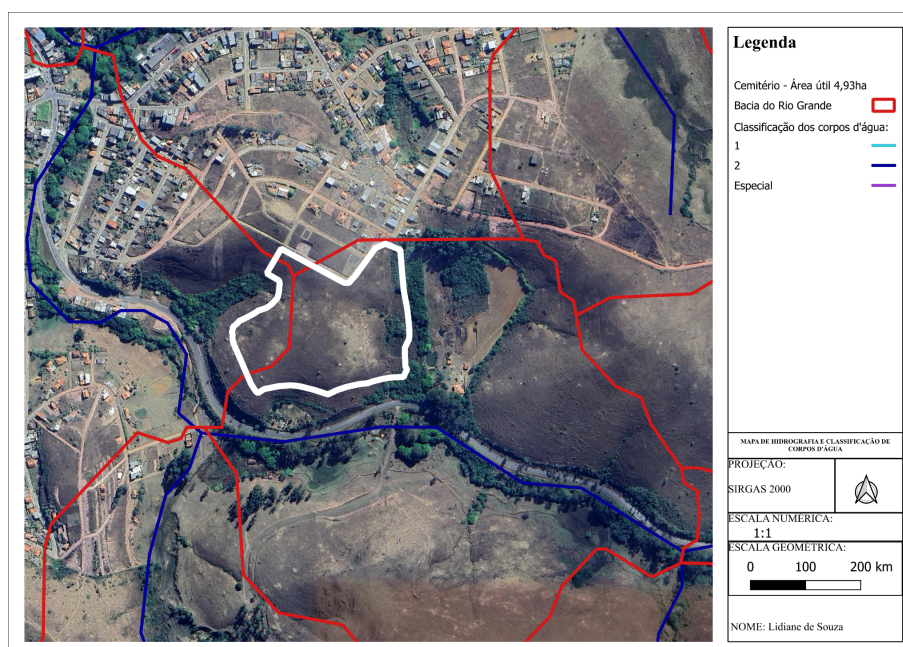
Fonte: Elaborado pelo autor

A presença de um fragmento de vegetação florestal no interior da área também é evidenciada no mapeamento, indicando a necessidade de avaliação

criterosa quanto à supressão vegetal e às possíveis medidas de conservação, conforme diretrizes estabelecidas na Lei nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012).

No que se refere à hidrografia, o Mapa 6 demonstra que a área está inserida na sub-bacia do Rio Grande, com proximidade do Córrego Palmital. Os cursos d'água da região encontram-se enquadrados como Classe 2, conforme estabelecido pela Resolução nº 357/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, que define padrões de qualidade compatíveis com usos como abastecimento para consumo humano após tratamento convencional, proteção da vida aquática e recreação de contato secundário (CONAMA, 2005).

Mapa 6 – Hidrografia e Enquadramento dos Cursos d'Água



Fonte: Elaborado pelo autor

Destaca-se que não há presença de corpos hídricos superficiais no interior da área diretamente destinada ao empreendimento, conforme evidenciado tanto no mapeamento quanto nas informações constantes no acervo técnico municipal, o que reduz, em análise preliminar, a possibilidade de impactos diretos sobre recursos hídricos superficiais.

A delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APP), apresentada no Mapa 7 evidencia faixas de proteção de 30 metros ao longo dos cursos d'água, em conformidade com o disposto na Lei nº 12.651/2012. A análise espacial indica que

tais áreas se encontram no entorno da área de estudo, não havendo sobreposição direta com a área prevista para implantação do empreendimento.

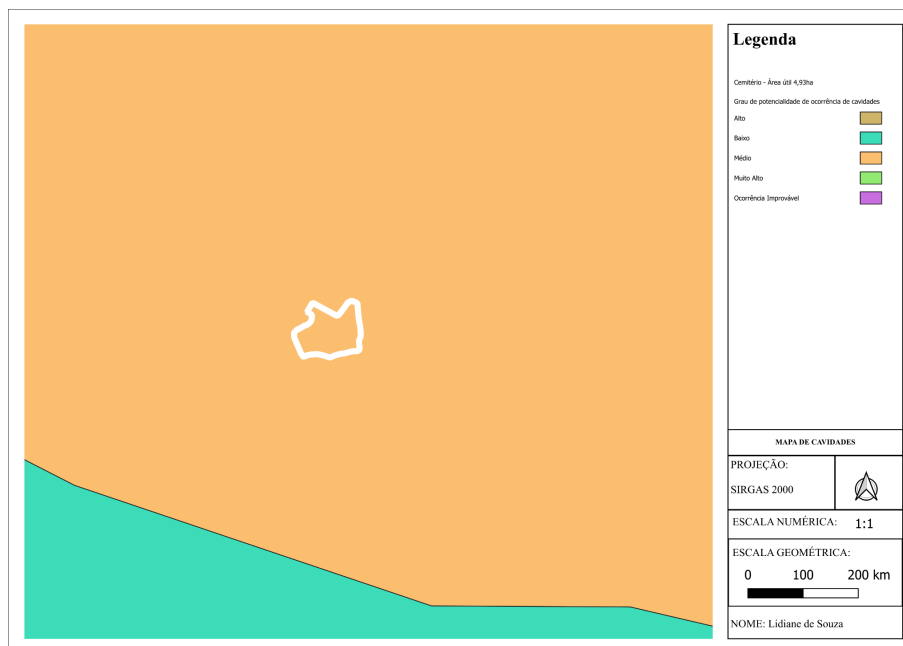
Mapa 7 – Áreas de Preservação Permanente (APPs)



Fonte: Elaborado pelo autor

A avaliação da potencialidade de ocorrência de cavidades naturais subterrâneas foi realizada com base nos dados oficiais do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV/ICMBio), disponibilizados na plataforma IDE-SISEMA. Conforme apresentado no Mapa 8, a área destinada à implantação do parque cemitério encontra-se integralmente inserida em região classificada como médio potencial de ocorrência de cavidades. Dessa forma, verifica-se que o empreendimento não incide sobre áreas de alto ou muito alto potencial de ocorrência de cavidades, não sendo aplicável o critério locacional previsto na Tabela 4 do Anexo Único da DN COPAM nº 217/2017 para essa temática.

Mapa 8 – Grau de potencialidade de ocorrência de cavidade



Fonte: Elaborado pelo autor

A análise integrada dos mapas temáticos elaborados e do acervo técnico municipal evidencia consistência entre as informações levantadas, especialmente no que se refere à caracterização física da área, à distribuição dos usos do solo e à ausência de restrições ambientais diretas incidentes sobre a área de implantação.

Dessa forma, com base nos critérios técnicos de avaliação locacional descritos por Sánchez (2013), a área apresenta condições preliminarmente favoráveis à implantação do empreendimento, devendo, contudo, ser consideradas, nas etapas subsequentes do estudo, as interações entre as características do solo, o uso do entorno e a proximidade de recursos hídricos, no contexto da avaliação de impactos ambientais.

4.2 ENQUADRAMENTO PELA DN 217

O enquadramento do empreendimento foi realizado com base nos critérios estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, considerando o porte do empreendimento, o potencial poluidor/degradador e os fatores locacionais.

O parque cemitério em estudo caracteriza-se como empreendimento de pequeno a médio porte, considerando sua área útil de 4,93 hectares. Em relação ao

potencial poluidor, a atividade cemiterial é classificada como de potencial poluidor médio, devido principalmente ao risco de contaminação do solo e das águas subterrâneas associado à geração de necrochorume (CAMPOS, 2007; FERREIRA et al., 2023).

Entretanto, os fatores locais analisados indicam baixa sensibilidade ambiental da área, uma vez que não há presença de APP na área diretamente afetada, nem proximidade com corpos hídricos ou áreas ambientalmente vulneráveis.

Dessa forma, considerando a combinação entre porte, potencial poluidor e fatores locais, o empreendimento enquadra-se como passível de Licenciamento Ambiental Simplificado, na modalidade LAS-Cadastro, conforme previsto na DN COPAM nº 217/2017 (MINAS GERAIS, 2017b).

O enquadramento em modalidade simplificada também se mostra compatível com as diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº 15.190/2025, que prevê a adoção de procedimentos administrativos proporcionais ao porte, potencial poluidor e sensibilidade ambiental da atividade licenciada (BRASIL, 2025).

Além dos critérios definidos pela DN COPAM nº 217/2017, o enquadramento também observou as disposições do Decreto Estadual nº 47.383/2018 e suas alterações promovidas pelo Decreto nº 47.837/2020, que regulamentam os procedimentos de licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais.

A justificativa técnica para esse enquadramento baseia-se na adequação da área, no atendimento aos critérios da legislação ambiental e na adoção de medidas de controle ambiental compatíveis com a atividade.

Cabe destacar que o enquadramento no Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS) está diretamente relacionado à análise integrada dos fatores locais, os quais, neste estudo, indicaram baixa sensibilidade ambiental da área. Esse aspecto é determinante na definição da modalidade de licenciamento, uma vez que áreas com maior fragilidade ambiental tendem a demandar processos mais complexos, conforme previsto na legislação ambiental mineira (MINAS GERAIS, 2017b).

Após a definição do enquadramento ambiental com base nos critérios estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, procedeu-se ao cadastramento do empreendimento no Portal Ecossistemas, com a finalidade de

verificar a modalidade de regularização ambiental indicada pelo sistema oficial do SISEMA. Os resultados desse procedimento são apresentados no item seguinte.

4.3 PREENCHIMENTO DO EMPREENDIMENTO NO PORTAL ECOSSISTEMAS E ENQUADRAMENTO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Com o objetivo de validar, na prática, o enquadramento ambiental definido a partir da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, realizou-se o cadastramento do empreendimento no Portal Ecosistemas, plataforma digital integrante do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA), utilizada para a instrução, tramitação e gerenciamento dos processos de regularização ambiental no Estado de Minas Gerais.

O preenchimento do cadastro foi realizado com base nas informações técnicas levantadas durante o desenvolvimento deste estudo, contemplando a caracterização da atividade, a localização do empreendimento, a área útil de implantação de 4,93 hectares, os fatores locacionais incidentes e os demais dados exigidos pelo Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA). A atividade foi enquadrada no código E-05-06-0 – Parques Cemitérios, conforme previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017.

Concluído o preenchimento das informações, o sistema realizou automaticamente a classificação do empreendimento, indicando como modalidade de regularização ambiental o Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS), na modalidade Cadastro, em conformidade com os critérios estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 para empreendimentos dessa natureza.

Esse resultado confirma o enquadramento previamente obtido por meio da análise dos critérios de porte, potencial poluidor/degradador e fatores locacionais desenvolvida neste trabalho, evidenciando a compatibilidade das características do empreendimento com os parâmetros definidos pela legislação ambiental vigente. Além disso, a utilização do Portal Ecosistemas permitiu validar, de forma prática, o enquadramento realizado ao longo da pesquisa, reforçando a importância da plataforma como ferramenta de apoio ao processo de licenciamento ambiental no Estado de Minas Gerais e demonstrando sua aplicação na conferência dos critérios técnicos exigidos para a regularização ambiental de empreendimentos.

Figura 01 – Resultado do enquadramento do empreendimento no Portal Ecossistemas.

Enquadramento

Dados da Solicitação

CPF/CNPJ: 18.684.217/0001-23
 Pessoa Física/Jurídica: MUNICIPIO DE BOM JARDIM DE MINAS
 Nome Fantasia: BOM JARDIM DE MINAS GABINETE PREFEITO
 Empreendimento: MUNICIPIO DE BOM JARDIM DE MINAS
 Município da Solicitação: Bom Jardim de Minas
 Nº da Solicitação: 2025.06.04.003.0002743

Clique no botão abaixo para responder questões sobre valores de investimento e empregabilidade do empreendimento.

Ativar

Enquadramento

Classe predominante resultante	Fator locacional resultante	Enquadramento	Modalidade do licenciamento	Tipo da solicitação
2	0		LAS CADASTRO	Nova solicitação

Declarações

- ☒ DECLARO, sob as penas da lei, que as informações prestadas são verdadeiras e que estou ciente de que a falsidade na prestação destas informações constitui crime, conforme preceitos do artigo 299, do Código Penal e o art. 69-A da Lei 9.095/1996 (Lei de crimes ambientais), sem prejuízo das sanções administrativas e do dever de indenização civil porventura incidente em caso de dano ambiental.
- ☒ DECLARO ciência sobre o fato de que as intervenções ambientais realizadas até a data de 22 de julho de 2008, enquadráveis ou não na hipótese de uso antrópico consolidado em APP na zona rural, podem ser passíveis ou não de regularização ambiental ou, até mesmo, serem vedadas de forma expressa pela legislação (ver Resolução SEMAD/DEF nº 1995/2013, Lei estadual nº 26.922/2013 e Lei Nacional nº 12.351/2012). Dessa forma, minha ciência sobre o tema tem como efeito ratificar o meu dever de buscar a respectiva autorização do órgão ambiental, se pertinente em tais ocasiões, bem como de respeitar as vedações quanto às eventuais intervenções - com especial atenção àquelas editadas no regime jurídico das Áreas de Preservação Permanente. Por consequência e ante a minha ciência, sei, também, que a inobservância dos preceitos expostos acima poderá ocasionar o imediato indeferimento do processo de licenciamento ambiental consoante à situação de irregularidade constatada, sem prejuízo das sanções penais, cíveis e administrativas que se cumulem no caso sob análise.
- ☒ DECLARO, sob as penas da lei, que o empreendimento será instalado, após a concessão desta licença, com todos os sistemas de controle necessários, operando posteriormente de forma a seguir todos os parâmetros e condições ambientais legalmente vigentes e dispor de sistemas de gerenciamento dos aspectos ambientais (ruídos, emissões atmosféricas, efluentes líquidos, resíduos sólidos, etc.). Ainda, que possuo responsabilidade no que tange à reabilitação de áreas porventura degradadas existentes no terreno vinculado a este licenciamento.
- ☒ DECLARO, sob as penas da lei que estou ciente de que as atividades indicadas no registro do Cadastro Técnico Federal sendo obrigação imperativa para a sua operação, sob pena de cancelamento futuro da licença a ser emitida caso seja verificado seu descumprimento.

Sistema de Licenciamento Ambiental - Sistema - Versão: 3.1.15

Fonte: Elaborado pelo autor

O cadastro realizado no Portal Ecossistemas confirmou o enquadramento do empreendimento na modalidade LAS Cadastro, corroborando as análises desenvolvidas neste estudo e demonstrando que os critérios referentes ao porte do empreendimento, ao potencial poluidor/degradador e aos fatores locacionais foram corretamente atendidos, conforme estabelecido pela Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017. Esse resultado reforça a consistência da metodologia adotada e evidencia que o empreendimento pode ser submetido ao procedimento simplificado de licenciamento ambiental previsto para atividades com essas características.

4.4 COMPETÊNCIA MUNICIPAL PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Além do enquadramento do empreendimento na modalidade de Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS-Cadastro), foi realizada a análise da competência administrativa responsável pelo processo de licenciamento ambiental, considerando a legislação ambiental vigente no estado de Minas Gerais.

A definição da competência para o licenciamento ambiental fundamenta-se no Decreto Estadual nº 47.383/2018, alterado pelo Decreto Estadual nº 47.837/2020, os quais estabelecem normas para o licenciamento ambiental no estado de Minas

Gerais e disciplinam os procedimentos administrativos relacionados à regularização ambiental (MINAS GERAIS, 2018; MINAS GERAIS, 2020).

Complementarmente, foram consideradas as disposições da Deliberação Normativa COPAM nº 213/2017, que estabelece critérios para o exercício da competência administrativa municipal no licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local, bem como da Deliberação Normativa COPAM nº 219/2018, que dispõe sobre critérios complementares relacionados à atuação dos municípios no âmbito do licenciamento ambiental (MINAS GERAIS, 2017a; MINAS GERAIS, 2018b).

De acordo com a legislação estadual, os municípios que possuem órgão ambiental capacitado e Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente (COMDEMA) podem assumir a competência para o licenciamento ambiental de atividades classificadas como de impacto local (MINAS GERAIS, 2017a).

A atividade cemiterial, nas condições analisadas, apresenta características compatíveis com empreendimento de impacto local, especialmente em função do porte reduzido do empreendimento, da baixa sensibilidade ambiental da área e da ausência de impactos ambientais de abrangência regional identificados na análise preliminar.

Além disso, o enquadramento do empreendimento na modalidade LAS-Cadastro, conforme previsto na DN COPAM nº 217/2017, reforça a possibilidade jurídica de processamento do licenciamento em esfera municipal, desde que observadas as exigências técnicas e legais aplicáveis (MINAS GERAIS, 2017b).

Entretanto, embora o município de Bom Jardim de Minas possua COMDEMA instituído, verificou-se, conforme informações fornecidas pela administração municipal, que o conselho não dispõe de corpo técnico próprio habilitado para condução dos procedimentos de licenciamento ambiental. Nessa estrutura administrativa, as atividades técnicas relacionadas à gestão ambiental são executadas por meio de consórcio intermunicipal responsável pelo suporte técnico ambiental aos municípios consorciados.

Dessa forma, considerando a limitação operacional do órgão ambiental municipal para execução direta do processo de licenciamento ambiental, bem como a dinâmica atualmente adotada pelo município, conclui-se que o licenciamento

ambiental do empreendimento deverá ocorrer em âmbito estadual, junto à Superintendência Regional de Meio Ambiente (SUPRAM), ainda que exista previsão legal para atuação municipal em casos de impacto local.

Assim, a análise da competência administrativa demonstra que, embora haja respaldo normativo para descentralização do licenciamento ambiental, a efetiva assunção dessa competência depende da existência de estrutura técnica e administrativa municipal compatível com as exigências legais e operacionais do processo de regularização ambiental.

4.5 RISCOS AMBIENTAIS E O LAS-CADASTRO

Embora a atividade cemiterial apresente riscos ambientais, especialmente relacionados à contaminação do solo e das águas subterrâneas, os resultados obtidos indicam que tais riscos são controláveis dentro das condições analisadas.

A viabilidade do enquadramento no LAS-Cadastro justifica-se pelos seguintes fatores:

- adequação da área quanto às características geológicas e hidrogeológicas;
- ausência de APP na área diretamente afetada;
- respeito às distâncias mínimas de corpos hídricos;
- preservação de áreas sensíveis, como vegetações;
- porte reduzido do empreendimento;
- atendimento aos critérios estabelecidos pela DN COPAM nº 217/2017.

4.6 DESCRIÇÃO DO PARQUE CEMITÉRIO

O empreendimento em estudo caracteriza-se como um parque cemitério de configuração predominantemente horizontal, concebido com base em princípios de organização espacial, integração paisagística e sustentabilidade ambiental. Esse modelo distingue-se dos cemitérios tradicionais e verticais por priorizar os sepultamentos em solo, a manutenção de áreas verdes e a melhor inserção na paisagem, contribuindo para a redução do impacto visual do empreendimento (SILVA et al., 2017; CAMPOS, 2007).

A área do empreendimento foi planejada de forma a otimizar o uso do espaço, sendo subdividida em setores destinados aos sepultamentos, áreas de

circulação interna, espaços administrativos e infraestrutura de apoio, conforme apresentado no Anexo A. A planta de implantação prevê área de jardim, 992 túmulos, setores de gavetas funerárias, capela, cantina, pátio/estacionamento e portaria/pórtico. Essa organização busca garantir eficiência operacional, acessibilidade e conformidade com critérios sanitários e ambientais.

Os setores destinados aos sepultamentos convencionais serão compostos por jazigos subterrâneos, dispostos de maneira ordenada e espaçada, respeitando parâmetros técnicos que asseguram condições adequadas de decomposição e minimizam riscos ambientais. O sistema construtivo adotado prevê controle de profundidade, de modo a garantir a manutenção de uma zona não saturada entre o fundo das sepulturas e o nível do lençol freático, conforme exigido pela Resolução CONAMA nº 335/2003 (CONAMA, 2003).

Complementarmente, o projeto contempla setores destinados à instalação de gavetas funerárias, caracterizadas como estruturas de sepultamento acima do nível do solo. Essas estruturas integram a configuração prevista para o parque cemitério e serão implantadas conforme as definições construtivas, sanitárias e ambientais aplicáveis. O processo de Licenciamento Ambiental Simplificado, na modalidade LAS-Cadastro, foi instruído para a parcela correspondente aos sepultamentos em solo. Para os setores de gavetas funerárias, será solicitada, no decorrer da tramitação do processo, a dispensa de licenciamento ambiental junto ao órgão ambiental competente. A eventual dispensa dependerá de análise e manifestação formal do órgão responsável, não substituindo as obrigações ambientais aplicáveis à parcela do empreendimento submetida ao LAS-Cadastro.

No que se refere à infraestrutura, o empreendimento contará com elementos necessários ao seu funcionamento, incluindo vias internas de circulação, áreas administrativas, sistema de controle de acesso, sinalização, capela, cantina, pátio e estacionamento. Tais estruturas são essenciais para assegurar a organização do espaço, a segurança dos usuários e o adequado atendimento às atividades previstas.

O sistema de drenagem pluvial será projetado com base em soluções que favoreçam a infiltração controlada da água no solo, reduzindo o escoamento superficial e prevenindo processos erosivos. Essa abordagem está alinhada aos princípios de manejo sustentável das águas pluviais e contribui para a manutenção do equilíbrio hidrológico local (TUCCI, 2012).

Além disso, o projeto contempla a incorporação de elementos de paisagismo e infraestrutura verde, com manutenção da cobertura vegetal e possível implantação de espécies adaptadas à região. Nesse contexto, prevê-se a implantação de um cinturão verde no entorno do empreendimento, promovendo a continuidade da vegetação já existente na área. Essa faixa vegetada atuará como elemento de transição entre o cemitério e o meio externo, contribuindo para a integração paisagística, a redução de impactos ambientais e a melhoria do conforto ambiental.

O cinturão verde desempenhará funções ecológicas relevantes, como a proteção do solo contra processos erosivos, o auxílio na infiltração de águas pluviais e a retenção de partículas e poluentes. Adicionalmente, atuará como barreira natural, favorecendo o isolamento visual do empreendimento e sua melhor inserção na paisagem. Sempre que possível, recomenda-se a utilização de espécies nativas, visando maior adaptação ao meio e contribuição para a conservação da biodiversidade local (BENEDICT; MCMAHON, 2006; BRASIL, 2012).

Dessa forma, o parque cemitério proposto apresenta características compatíveis com os princípios do desenvolvimento sustentável, integrando funcionalidade, adequação ambiental e atendimento às exigências legais aplicáveis à regularização ambiental do empreendimento.

4.7 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A Tabela 1 apresenta a matriz de impactos ambientais para a construção do cemitério. A avaliação dos impactos ambientais foi realizada com base na metodologia de matriz de interação adaptada de Leopold, Hanshaw e Balsley (1971), conforme descrito na seção metodológica, permitindo a análise sistematizada dos impactos nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Tabela 1 – Matriz de avaliação de impactos ambientais.

Impactos	Meio	Fase	Natureza (-/+)	Probabilidade	Magnitude	Relevância	Significância	Total final
Início e/ou aceleração de processos erosivos	Físico	P/I/O	-	3	2	3	3	-2,75
Alteração da qualidade do solo	Físico	I/O	-	2	2	3	3	-2,50
Risco de contaminação de águas subterrâneas	Físico	O	-	2	3	3	3	-2,75
Aumento do escoamento superficial	Físico	I	-	3	2	2	2	-2,25
Geração de resíduos sólidos	Antrópico	I/O	-	3	2	2	2	-2,25
Supressão de vegetação (pontual)	Biótico	I	-	2	2	2	2	-2,00
Perturbação da fauna local	Biótico	I	-	2	2	2	2	-2,00
Disponibilização de área adequada para sepultamento da população, em conformidade ambiental e sanitária.	Antrópico	O	+	2	3	3	3	+2,75
Geração de empregos	Antrópico	I/O	+	3	2	2	2	+2,25
Melhoria da organização urbana	Antrópico	O	+	2	2	3	3	+2,50
Valorização paisagística	Antrópico	O	+	2	3	3	3	+2,75
Implantação de cinturão verde	Biótico	O	+	3	3	3	3	+3,00
Aumento da infiltração de água no solo	Físico	O	+	3	2	3	3	+2,75
Melhoria do microclima local	Biótico	O	+	2	2	2	3	+2,25

P = Planejamento; I = Instalação; O= Operação

A análise da matriz de impactos ambientais (Tabela 1) evidencia que o empreendimento apresenta impactos negativos predominantemente associados à fase de implantação, especialmente relacionados à exposição do solo, movimentação de terra e interferências iniciais no meio físico e biótico, como processos erosivos, supressão vegetal e perturbação da fauna. Dentre esses, destaca-se o potencial risco de contaminação das águas subterrâneas, considerado o impacto de maior relevância, o qual, no entanto, pode ser adequadamente controlado mediante o atendimento às exigências da legislação ambiental, especialmente quanto à manutenção da zona não saturada do solo e ao monitoramento periódico das águas subterrâneas.

Em contrapartida, a implantação do parque cemitério proporciona impactos positivos relevantes, principalmente sobre o meio antrópico. Destaca-se a disponibilização de uma área ambientalmente e sanitariamente adequada para o sepultamento da população, contribuindo para o atendimento da demanda municipal por serviços funerários, para a melhoria da infraestrutura urbana e para a regularização ambiental da atividade. Também foram identificados benefícios ambientais associados à implantação do cinturão verde, à valorização paisagística, ao aumento da infiltração de água no solo e à melhoria do microclima local, decorrentes da implantação e manutenção das áreas verdes previstas no projeto.

Nesse contexto, verifica-se que, com a adoção das medidas mitigadoras propostas e o cumprimento das condicionantes ambientais aplicáveis, os impactos negativos tendem a ser reduzidos a níveis aceitáveis, enquanto os impactos positivos se consolidam ao longo do tempo, indicando a viabilidade ambiental do parque cemitério sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável (SÁNCHEZ, 2013).

4.8 MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Com base nos impactos ambientais identificados na matriz de avaliação, foram propostas medidas mitigadoras e programas ambientais destinados à prevenção, ao controle, à redução e, quando aplicável, à potencialização dos efeitos decorrentes da implantação e operação do empreendimento, em conformidade com a legislação ambiental vigente.

No que se refere à drenagem e ao manejo de águas pluviais, prevê-se a implantação de um sistema baseado em infiltração controlada e escoamento superficial direcionado, com o objetivo de prevenir processos erosivos, reduzir o transporte de contaminantes e manter o equilíbrio hidrológico local (TUCCI, 2012). Complementarmente, será empregado o monitoramento periódico da qualidade das águas subterrâneas, visando identificar possíveis alterações decorrentes da atividade cemiterial, especialmente aquelas relacionadas à presença de necrochorume, em atendimento às diretrizes estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 335/2003 (CONAMA, 2003).

Além do monitoramento das águas subterrâneas, recomenda-se a implementação de um Programa de Monitoramento Ambiental contemplando inspeções periódicas das condições de drenagem, estabilidade do solo, eficiência do sistema de manejo de águas pluviais, manutenção da cobertura vegetal e acompanhamento do desempenho das medidas mitigadoras implantadas, permitindo a adoção de ações corretivas sempre que necessário.

Em relação aos resíduos sólidos, será implantado um programa de gerenciamento que contemple a segregação, o armazenamento e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos gerados, conforme as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), minimizando riscos de contaminação e impactos ao meio ambiente.

No âmbito do meio biótico, destaca-se a adoção de medidas voltadas ao manejo e à proteção da vegetação, incluindo a manutenção da cobertura vegetal existente e a preservação de áreas sensíveis, como nascentes e remanescentes de vegetação nativa. Nesse contexto, prevê-se a implantação de um cinturão verde no entorno do empreendimento, promovendo a continuidade da vegetação local e atuando como importante medida mitigadora. Esse cinturão contribuirá para a redução de processos erosivos, melhoria da infiltração de águas pluviais, retenção de poluentes e promoção da estabilidade ambiental da área. Além disso, funcionará como barreira natural, favorecendo o isolamento visual e a integração do empreendimento à paisagem. Sempre que possível, recomenda-se a utilização de espécies nativas, visando maior adaptação ao meio e contribuição para a conservação da biodiversidade local, bem como, quando necessário, a adoção de medidas compensatórias (BRASIL, 2012; BENEDICT; MCMAHON, 2006).

Adicionalmente, será implementado um programa de educação ambiental voltado aos funcionários e à comunidade, com foco na conscientização sobre práticas ambientais adequadas e no uso sustentável do espaço. Por fim, no que diz respeito aos sepultamentos, será garantido o atendimento às exigências da Resolução CONAMA nº 335/2003, especialmente quanto à manutenção da distância mínima entre o fundo das sepulturas e o nível do lençol freático, assegurando a presença de uma zona não saturada do solo, fundamental para a proteção das águas subterrâneas (CONAMA, 2003).

Com o objetivo de sistematizar as ações propostas, foi elaborada a Tabela 2, que relaciona os impactos ambientais identificados na matriz às respectivas medidas mitigadoras e potencializadoras. Essa sistematização evidencia a correspondência entre os impactos previstos e as ações de prevenção, controle, mitigação, compensação e potencialização propostas, demonstrando a coerência entre a avaliação de impactos ambientais e os programas ambientais recomendados para o empreendimento.

Tabela 2 – Medidas mitigadoras e potencializadoras dos impactos ambientais

Impactos	Medida Mitigadora / Potencializadora
Início e/ou aceleração de processos erosivos	Implantação de sistema de drenagem com infiltração controlada e escoamento superficial direcionado, associado à manutenção da cobertura vegetal e revegetação das áreas expostas, reduzindo o carreamento de sedimentos e promovendo a estabilidade do solo.
Alteração da qualidade do solo	Controle das atividades de movimentação de terra, aliado ao manejo adequado de resíduos e substâncias potencialmente contaminantes, bem como à recomposição da cobertura vegetal, prevenindo a degradação do solo.
Risco de contaminação de águas subterrâneas	Garantia da manutenção da zona não saturada do solo conforme a Resolução CONAMA nº 335/2003, associada ao monitoramento periódico da qualidade das águas subterrâneas e ao correto dimensionamento das sepulturas.
Aumento do escoamento superficial	Implantação de sistema de drenagem sustentável com foco na infiltração da água no solo, por meio de áreas permeáveis e cobertura vegetal, reduzindo o escoamento superficial.
Geração de resíduos sólidos	Implementação de Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), contemplando a segregação, armazenamento e destinação final ambientalmente adequada, conforme a legislação vigente.
Supressão de vegetação (pontual)	Minimização da supressão vegetal ao estritamente necessário, com compensação ambiental e recuperação de áreas degradadas, priorizando o uso de espécies nativas.
Perturbação da fauna local	Restrição das atividades mais impactantes a períodos controlados, aliada à manutenção de áreas vegetadas e implantação do cinturão verde, favorecendo a proteção da fauna.
Disponibilização de área adequada para sepultamento da população, em conformidade ambiental e	Garantir a operação do empreendimento em conformidade com a legislação ambiental e sanitária vigente, assegurando a manutenção da infraestrutura, a gestão adequada das áreas de sepultamento e o atendimento contínuo à demanda da população.

Impactos	Medida Mitigadora / Potencializadora
sanitária	
Geração de empregos	Priorizar a contratação de mão de obra local e promover a capacitação dos trabalhadores.
Melhoria da organização urbana	Planejamento do empreendimento em conformidade com o ordenamento territorial municipal, contribuindo para a organização do uso do solo.
Valorização paisagística	Implantação de projeto paisagístico com uso de espécies nativas e manutenção contínua das áreas verdes.
Implantação de cinturão verde	Execução e manutenção do cinturão verde com espécies nativas, garantindo suas funções ecológicas, paisagísticas e de proteção ambiental.
Aumento da infiltração de água no solo	Manutenção de áreas permeáveis e vegetadas, evitando a impermeabilização excessiva do solo.
Melhoria do microclima local	Ampliação da cobertura vegetal e arborização, promovendo sombreamento e regulação térmica do ambiente.

De forma geral, as medidas propostas estão alinhadas às diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente, que estabelece a prevenção e o controle da poluição como princípios fundamentais da gestão ambiental (BRASIL, 1981). Dessa forma, as medidas propostas não apenas atendem às exigências legais aplicáveis ao licenciamento ambiental de cemitérios, como também contribuem para a prevenção de impactos, a conservação dos recursos naturais e a melhoria contínua do desempenho ambiental do empreendimento ao longo de sua vida útil.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo subsidiar o processo de regularização ambiental para a implantação do Parque Cemitério de Bom Jardim de Minas, considerando os aspectos legais, técnicos e ambientais envolvidos, bem como seu enquadramento no sistema de licenciamento ambiental vigente. A partir da integração entre análise documental, avaliação geoespacial, verificação em campo, levantamento de dados secundários, consulta à legislação aplicável e utilização de ferramentas de avaliação de impactos ambientais, foi possível elaborar um diagnóstico das condições da área e dos potenciais impactos associados ao empreendimento. Os dados levantados e a documentação técnica produzida forneceram subsídios para a instrução do processo de Licenciamento Ambiental Simplificado.

Os resultados obtidos indicam que a área selecionada apresenta condições ambientais favoráveis à implantação do parque cemitério, destacando-se

características como declividade adequada, solo com propriedades compatíveis com a infiltração controlada, ausência de interferência em Áreas de Preservação Permanente (APPs) e afastamento satisfatório de corpos hídricos. Além disso, a profundidade do lençol freático identificada nas investigações realizadas atende aos critérios estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 335/2003, garantindo a existência de zona não saturada do solo compatível com a legislação e contribuindo para a proteção dos recursos hídricos subterrâneos (BRASIL, 2003).

A avaliação da potencialidade de ocorrência de cavidades naturais subterrâneas, realizada com base em dados oficiais do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV/ICMBio), disponibilizados na plataforma IDE-SISEMA, demonstrou que a área destinada à implantação do empreendimento está integralmente inserida em região classificada como de médio potencial de ocorrência de cavidades. Dessa forma, verificou-se que o empreendimento não incide sobre áreas classificadas como de alto ou muito alto potencial, não sendo aplicável o critério locacional relacionado a essa temática, previsto na Tabela 4 do Anexo Único da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017.

A aplicação da matriz de impactos ambientais, baseada na metodologia de Leopold, permitiu identificar e hierarquizar os principais impactos associados ao empreendimento (LEOPOLD et al., 1971). Verificou-se que os impactos negativos concentram-se predominantemente na fase de implantação, estando relacionados, principalmente, à movimentação de solo, à supressão vegetal pontual e aos riscos potenciais de contaminação. Por outro lado, foram identificados impactos positivos relevantes, sobretudo durante a fase de operação, como a valorização paisagística, a melhoria do microclima e o aumento da infiltração de água no solo. Destaca-se, nesse contexto, a implantação do cinturão verde, que contribui para a integração ambiental da área e para a mitigação dos impactos decorrentes da atividade (BENEDICT; MCMAHON, 2006).

As medidas mitigadoras e os programas ambientais propostos mostraram-se adequados ao controle dos impactos identificados, contemplando ações de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, manejo adequado dos resíduos sólidos, controle da drenagem pluvial, preservação da cobertura vegetal e acompanhamento das condições ambientais durante as fases de implantação e operação. A adoção dessas medidas, aliada ao cumprimento das exigências legais e técnicas, constitui condição essencial para garantir a sustentabilidade ambiental do

empreendimento ao longo de sua vida útil, em consonância com os princípios da prevenção e do controle ambiental estabelecidos pela Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981).

No que se refere ao enquadramento legal, verificou-se que a parcela do empreendimento destinada ao parque cemitério com sepultamentos em solo atende aos critérios estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, sendo passível de Licenciamento Ambiental Simplificado na modalidade LAS-Cadastro, considerando seu porte, potencial poluidor/degradador e fatores locacionais (MINAS GERAIS, 2017b). Em conformidade com a legislação ambiental vigente, a instrução do processo de regularização foi realizada no âmbito estadual, por meio do Sistema de Licenciamento Ambiental — SLA/Portal Ecossistemas, sob competência da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), observando os procedimentos administrativos e os requisitos técnicos exigidos para essa modalidade de licenciamento.

O cadastro realizado no Portal Ecossistemas confirmou o enquadramento da atividade no código E-05-06-0, referente a parques cemitérios, na modalidade LAS-Cadastro. A taxa referente ao processo foi paga pela Prefeitura Municipal de Bom Jardim de Minas, encontrando-se o procedimento, no momento de elaboração deste trabalho, em aguardo do processamento do pagamento no sistema para atualização do status e continuidade da tramitação administrativa. Ressalta-se que o processo se encontra em fase de regularização ambiental, não tendo sido emitida, até o momento, a respectiva licença ambiental.

Ressalta-se, ainda, que a configuração prevista para o empreendimento contempla, além da área destinada aos sepultamentos convencionais em solo, setores compostos por gavetas funerárias, conforme apresentado na planta de implantação. O processo de LAS-Cadastro foi instruído para a parcela correspondente ao parque cemitério com sepultamentos em solo, considerando suas características construtivas e os potenciais impactos ambientais associados. Para os setores de gavetas funerárias, por se tratarem de estruturas de sepultamento acima do nível do solo e com características distintas da parcela submetida ao LAS-Cadastro, deverá ser solicitado, no decorrer da tramitação do processo, pedido de dispensa de licenciamento ambiental junto ao órgão ambiental competente. A eventual dispensa dependerá de análise e manifestação formal do órgão

competente, não substituindo as obrigações e medidas de controle ambiental aplicáveis à parcela do empreendimento submetida ao licenciamento.

Embora o Município de Bom Jardim de Minas possua Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente (COMDEMA), verificou-se que a administração municipal ainda não dispõe de corpo técnico especializado e de estrutura operacional suficientes para exercer, de forma plena, a competência pelo licenciamento ambiental de empreendimentos dessa natureza. Dessa forma, a condução do processo na esfera estadual mostrou-se a alternativa mais adequada, assegurando análise técnica especializada, conformidade com a legislação vigente e correta instrução do processo administrativo, inclusive quanto às definições futuras relacionadas às gavetas funerárias.

Destaca-se, ainda, a importância do Licenciamento Ambiental Simplificado como instrumento que proporciona maior eficiência na regularização de empreendimentos de baixo potencial poluidor/degradador, conciliando celeridade administrativa e segurança técnica sem comprometer a proteção ambiental. Nesse contexto, a utilização do Sistema de Licenciamento Ambiental — SLA/Portal Ecossistemas mostrou-se fundamental para a condução do processo, proporcionando maior organização, rastreabilidade e transparência das informações e dos documentos que compõem o procedimento de regularização ambiental.

Dessa forma, conclui-se que a implantação do Parque Cemitério de Bom Jardim de Minas apresenta viabilidade ambiental, desde que sejam implementadas e mantidas as medidas de controle e monitoramento ambiental propostas, sejam observadas as exigências decorrentes do processo de LAS-Cadastro e sejam obtidas as manifestações administrativas aplicáveis às estruturas complementares previstas. O empreendimento apresenta potencial para atender à demanda do município por infraestrutura funerária de forma planejada, organizada e ambientalmente adequada, conciliando a prestação de um serviço essencial à população com a proteção dos recursos naturais e o atendimento às exigências da legislação ambiental vigente.

Por fim, ressalta-se que o presente estudo contribui para a compreensão dos aspectos técnicos, legais e ambientais relacionados à regularização de cemitérios, demonstrando a importância do planejamento adequado, da utilização de ferramentas de geoprocessamento, da avaliação sistemática dos impactos ambientais e da correta aplicação da legislação na instrução de processos

ambientais. Além de subsidiar a implantação do Parque Cemitério de Bom Jardim de Minas, o trabalho evidencia a aplicabilidade prática dos conhecimentos desenvolvidos ao longo da graduação, aproximando a formação acadêmica da realidade dos procedimentos de regularização ambiental conduzidos pela SEMAD. Recomenda-se, para estudos futuros, o monitoramento contínuo da qualidade das águas subterrâneas, a avaliação da efetividade das medidas mitigadoras propostas, o acompanhamento da tramitação do processo de licenciamento e do pedido de dispensa referente às gavetas funerárias, bem como o fortalecimento da capacidade técnica dos municípios para atuação no licenciamento ambiental de empreendimentos de impacto local, quando atendidos os requisitos legais e estruturais necessários.

REFERÊNCIAS

- BENEDICT, M. A.; MCMAHON, E. T. Green infrastructure: linking landscapes and communities. Washington, DC: Island Press, 2006.
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 1981.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2010.
- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2012.
- BRASIL. Lei nº 15.190, de 2025. Institui normas gerais para o licenciamento ambiental no território nacional e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2025. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br>.
- CAMPOS, A. P. S. Avaliação do potencial de poluição no solo e nas águas subterrâneas decorrente da atividade cemiterial. 2007. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-25112007-172840/pt-br.php>
- CARNEIRO, V. S. “Impactos causados por necrochorume de cemitérios: meio ambiente e saúde pública”. Revista Águas Subterrâneas, vol. 1, n. especial, 2009
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2005.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Diário Oficial da União, Brasília, 1997.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 335, de 03 de abril de 2003. Diário Oficial da União, Brasília, 2003.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 368, de 28 de março de 2006. Diário Oficial da União, Brasília, 2006.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 402, de 17 de novembro de 2008. Diário Oficial da União, Brasília, 2008.
- EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 5. ed. Brasília: Embrapa, 2018.
- FERREIRA, A. P. et al. Could necroleachate be the cemetery's sewage? International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 20, n. 19, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/19/6898>
- LEOPOLD, L. B.; CLARKE, F. E.; HANSHAW, B. B.; BALSLEY, J. R. A procedure for evaluating environmental impact. US Geological Survey Circular 645. Washington, DC, 1971.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2016.

MILARÉ, É. *Direito do ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

MINAS GERAIS. Decreto nº 47.383, de 02 de março de 2018. Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades. Diário do Executivo, Belo Horizonte, 03 mar. 2018.

MINAS GERAIS. Decreto nº 47.837, de 09 de janeiro de 2020. Altera o Decreto nº 47.383, de 02 de março de 2018, que estabelece normas para licenciamento ambiental. Diário do Executivo, Belo Horizonte, 10 jan. 2020.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). Deliberação Normativa COPAM nº 213, de 22 de fevereiro de 2017. Estabelece critérios para o exercício da competência administrativa municipal no licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local. Belo Horizonte, 2017a.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 06 de dezembro de 2017. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locais para definição das modalidades de licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2017b.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). Deliberação Normativa COPAM nº 219, de 02 de fevereiro de 2018. Dispõe sobre critérios complementares para atuação dos municípios no licenciamento ambiental. Belo Horizonte, 2018b.

NASCIMENTO, F. A.; SENHORAS, E. M.; FALCÃO, M. T. Impactos ambientais de cemitérios: uma análise sobre necrochorume e contaminação ambiental. *Revista Baru*, Goiânia, v. 5, n. 1, p. 1-15, 2019. Disponível em: <https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/baru/article/view/6879>

OLIVEIRA, Antonella Carvalho de (Org.). *A cultura de morte no Brasil: os impactos ambientais causados por cemitérios privados*. Ponta Grossa: Atena Editora, 2021.

PONCE, V. M. The Leopold Matrix for evaluating environmental impact. Documentos do San Diego State University, s.l., 1971

RODRIGUES, G. S. et al. Environmental licensing in Brazil: revisiting the borders between State and civil society. [S.l.]: ResearchGate, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/312875564>

SÁNCHEZ, L. E. *Avaliação de impacto ambiental*. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

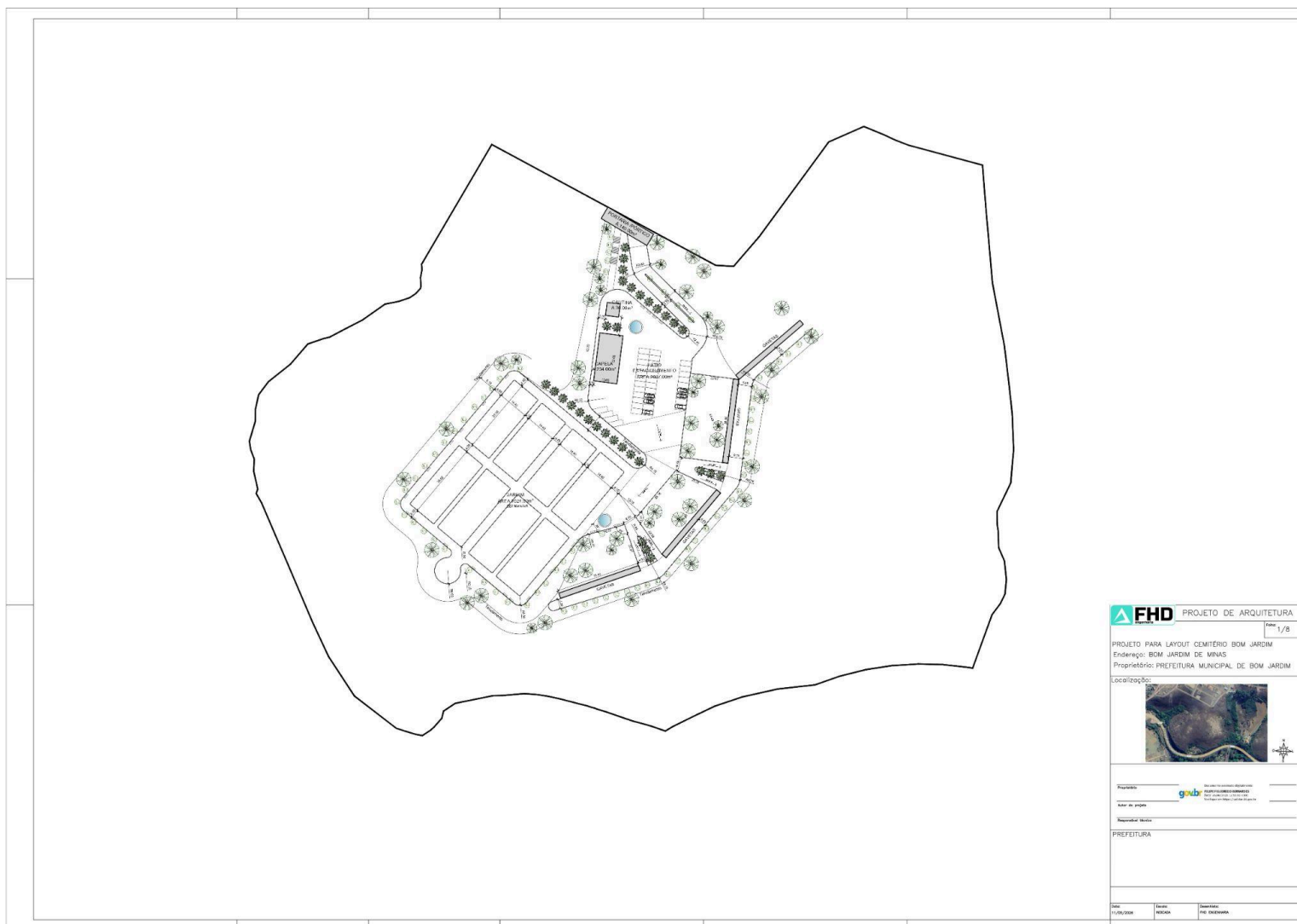
SILVA, Claudionor de Oliveira; RODRIGUES, Lidiana Barbosa de Oliveira; OLIVEIRA, Ronaldo dos Santos. Impactos ambientais causados pelo necrochorume

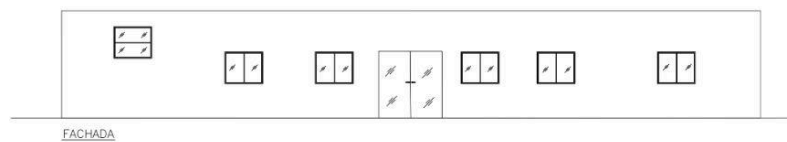
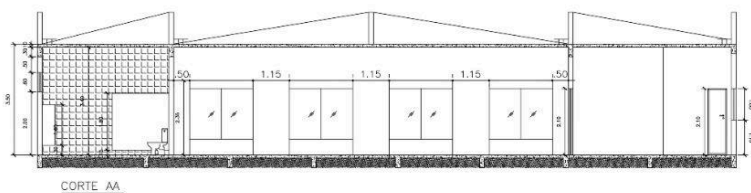
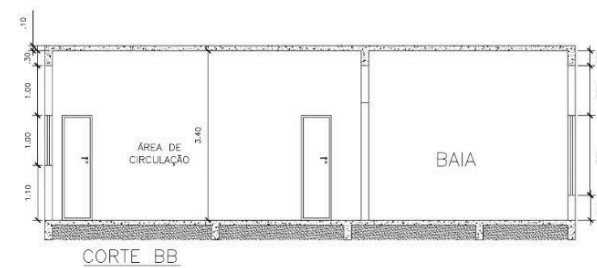
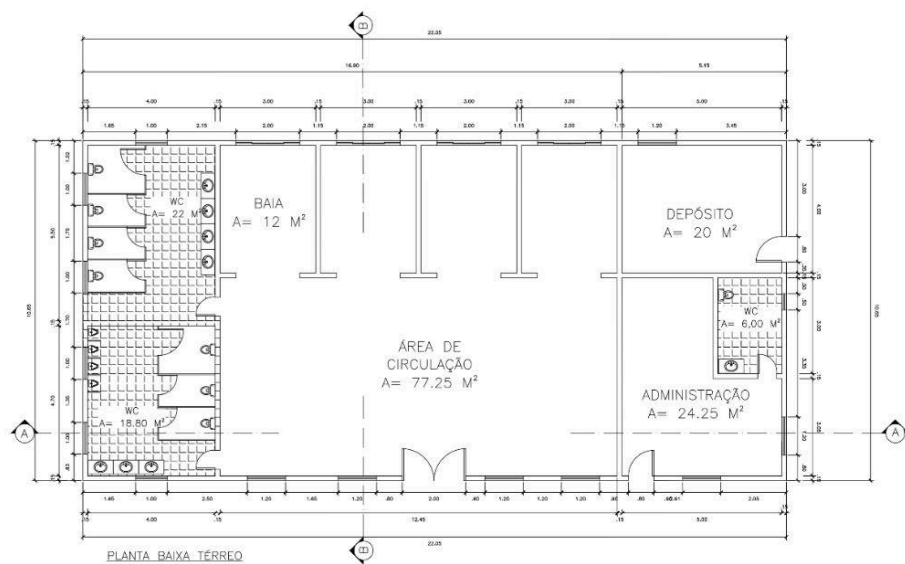
do cemitério municipal da cidade de São José da Laje/AL. *Revista Científica do IFAL*, v. 3, n. 2, 2012.

SILVA, R. F. et al. Environmental impacts caused by cemeteries and crematoria: new funeral technologies and preferences of the Northeastern and Southern Brazilian population as for the funeral process. [S.l.]: ResearchGate, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/319558387>

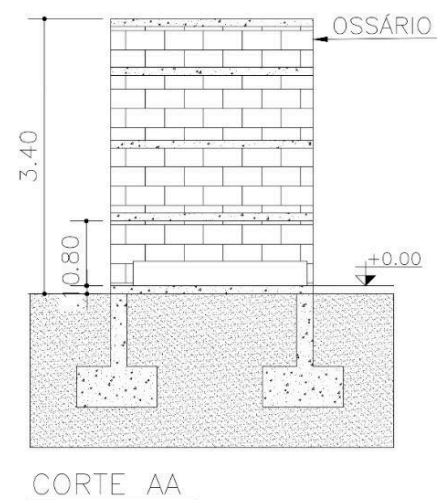
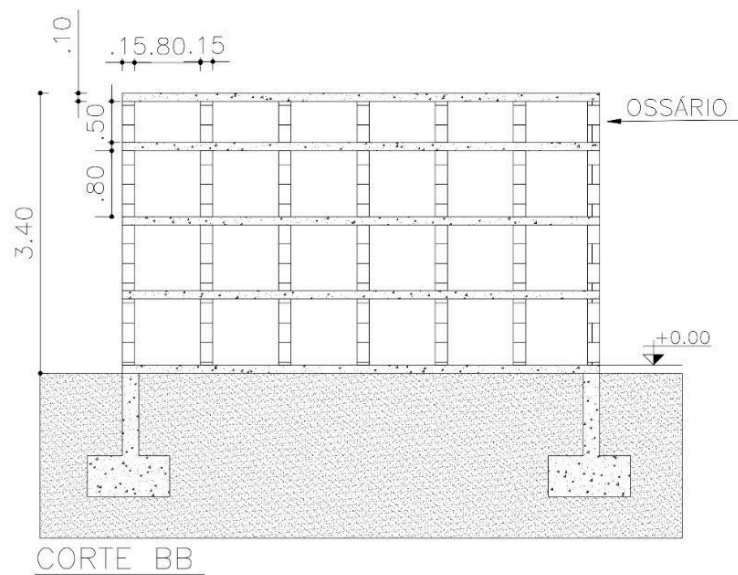
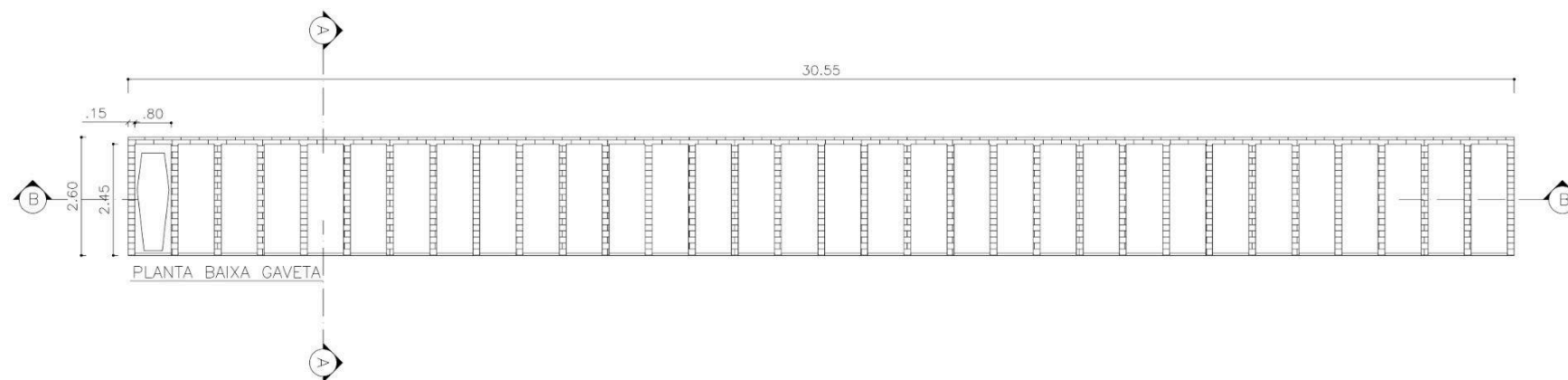
TUCCI, C. E. M. Gestão de águas pluviais urbanas. Porto Alegre: ABRH, 2012.

ANEXO A – PLANTA DO CEMITÉRIO

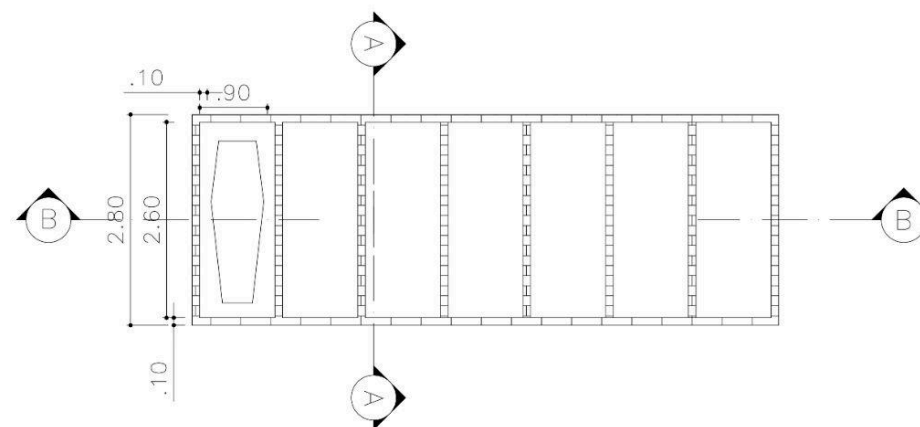




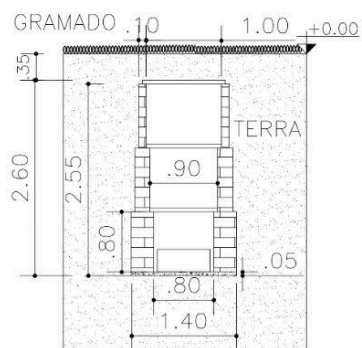
 FHD FUNDACÃO HANCOCK DE DESENVOLVIMENTO URBANO	PROJETO PARA LAYOUT CEMITÉRIO BOM JARDIM		Data: 2/8
	Endereço: BOM JARDIM DE MINAS Proprietária: MUNICIPALIDADE MUNICIPAL DE BOM JARDIM		
Localização:  			
Propriedade: Desenho de uma unidade de digitalização 			
Autor do projeto: _____ Assinatura de: _____			
Responsável técnica: _____			
PREFEITURA			
Data: 11/05/2008	Estado: REGIÃO	Quantidade: 002 FOLHAS	



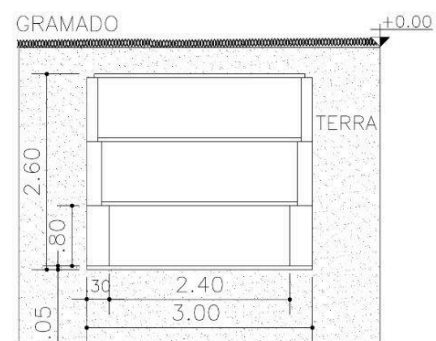
FHD PROJETO DE ARQUITETURA		3/B
PROJETO PARA LAYOUT CEMITÉRIO BOM JARDIM		
Endereço: BOM JARDIM DE MINAS		
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JARDIM		
Localização:		
Propriedade: Goulart Autor do projeto: Goulart Responsável técnico: Goulart		
PREFEITURA		
DATA: 11/05/2016	LOCAL: MINAS	DESENHADO: FID. ENGENHEIRO



PLANTA BAIXA TÚMULO

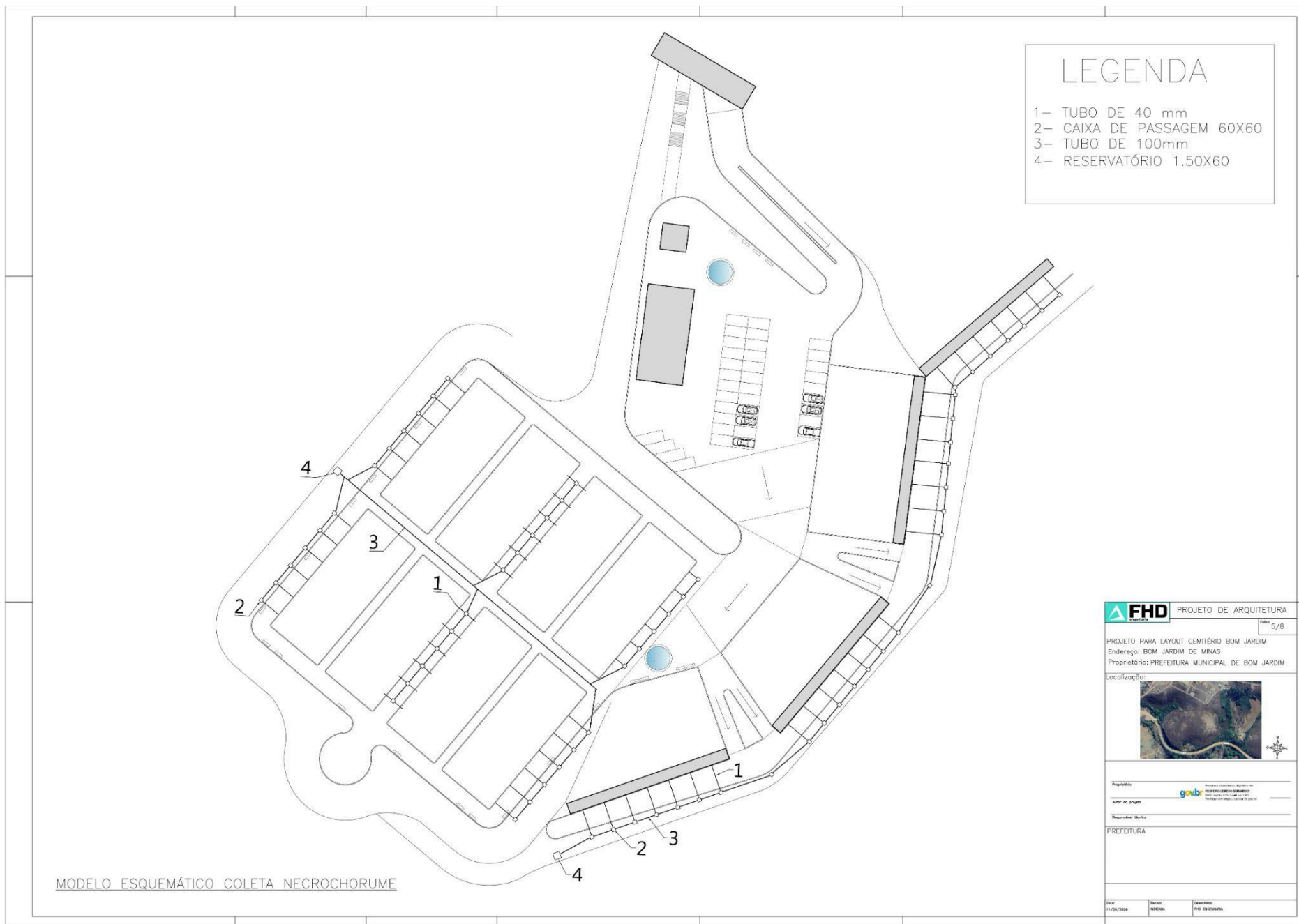


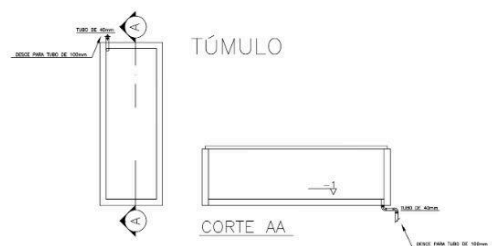
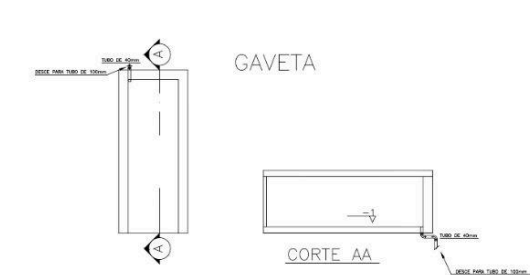
CORTE BB



CORTE AA

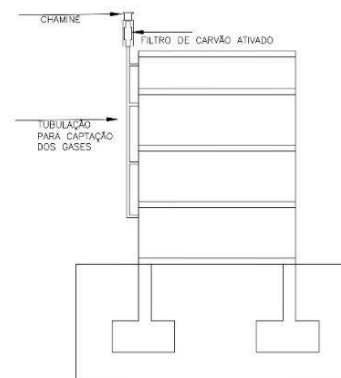
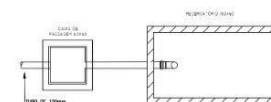
FHD PROJETO DE ARQUITETURA		4/B
PROJETO PARA LAYOUT CEMITÉRIO BOM JARDIM		
Endereço: BOM JARDIM DE MINAS		
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JARDIM		
Localização:		
Propriedade:		
Autor do projeto:		
Responsável técnico:		
PREFEITURA		
Data: 11/05/2016	Escala: 1:50	Desenhado: FELIPE ENGENHEIRO





MODELO ESQUEMÁTICO COLETA NECROCHORUME

MODELO
RESERVATÓRIO



SISTEMA DE VENTILAÇÃO E FILTRAGEM DE GASES

FHD PROJETO DE ARQUITETURA		6/B
PROJETO PARA LAYOUT CEMITÉRIO BOM JARDIM		
Endereço: BOM JARDIM DE MINAS		
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JARDIM		
Localização:		
Propriedade: Imagem de satélite - Bom Jardim de Minas Autor do projeto: Imagem de satélite - Bom Jardim de Minas Responsável técnico: Imagem de satélite - Bom Jardim de Minas		
PREFEITURA		
DATA: 11/05/2024	LOCAL: BOM JARDIM	DESENHADO: PRO. ENG. CIVIL



