

EXPANSÃO DO ATERRO SANITÁRIO

PARACATU - MG

RELATÓRIO DE ANÁLISE

TERRAPLENAGEM

ELABORAÇÃO

OBJETIVA
PROJETOS E SERVIÇOS

NOVEMBRO/2025

RELATÓRIO DE ANÁLISE TÉCNICA – EXPANSÃO DO ATERRO SANITÁRIO – MG

RESUMO

Este documento apresenta o Relatório Técnico elaborado a partir da análise da terraplenagem proposta para o local, com base nos documentos disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Paracatu – MG, referentes à expansão do Aterro Sanitário.

00	25/11/2025	A	EMISSÃO INICIAL	FFG	FFG	FFG	PREFEITURA
REV	**DATA**	**TIPO**	**DESCRIÇÃO**	**POR**	**VERIFICADO**	**AUTORIZADO**	**APROVADO**

EMISSÕES		
TIPOS	A – PARA APROVAÇÃO	C – ORIGINAL
	B – REVISÃO	D – CÓPIA

***EMPRESA CONTRATADA*:**

OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS
Rua Desembargador Jorge Fontana, Nº80 – salas 1303 e 1304 – Belvedere
Belo Horizonte – MG
CEP.: 30.320-670
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
Email: contato@grupoprojetaengenharia.com.br

OBJETIVA
PROJETOS E SERVIÇOS

***RESPONSÁVEIS TÉCNICOS*:**

- Fabiane Ferreira Ganda (Engenheira Civil – CREA 141995228-5)

VOLUME:

RELATÓRIO DE ANÁLISE TÉCNICA

REFERÊNCIA:
NOVEMBRO/2025

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO.... 4
2 OBJETIVO.... 4
3 DOCUMENTOS ANALISADOS.... 4
4 METODOLOGIA DE ANÁLISE.... 4
5 ANÁLISE TÉCNICA 5
5.1 Análise da Planta Planialtimétrica 5
5.2 Análise do Projeto de Implantação.... 5
5.3 Análise do Projeto de Terraplenagem 5
5.4 Análise do Projeto de Implantação da Lagoa.... 6
5.5 Análise do Projeto de Terraplenagem da Lagoa.... 6
6 CONFORMIDADES IDENTIFICADAS.... 6
7 NÃO CONFORMIDADES / PONTOS DE ATENÇÃO 6
8 RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS 7
9 CONCLUSÃO.... 8

1 INTRODUÇÃO

O presente Relatório Técnico tem por finalidade apresentar a análise dos projetos disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Paracatu/MG, referentes à expansão do aterro sanitário, com ênfase nos aspectos técnicos associados à terraplenagem e à implantação da lagoa facultativa. A avaliação contempla a conformidade dos parâmetros geométricos, geotécnicos e a compatibilização entre os diferentes projetos, em atendimento às diretrizes estabelecidas nas normas técnicas brasileiras aplicáveis.

2 OBJETIVO

Realizar a análise técnica dos projetos fornecidos, verificando a consistência técnica das informações, o nível de compatibilização entre os documentos apresentados e a adequação dos parâmetros de terraplenagem propostos para a implantação da lagoa facultativa e demais estruturas associadas à ampliação do aterro sanitário, conforme as exigências das normas ABNT vigentes.

3 DOCUMENTOS ANALISADOS

- Foram avaliados os seguintes documentos técnicos disponibilizados pelo contratante:
- Memorial descritivo;
- Planta planialtimétrica;
- Projeto de implantação;
- Projeto de terraplenagem rev;
- Projeto Implantação Lagoa;
- Projeto Terraplenagem Lagoa;

4 METODOLOGIA DE ANÁLISE

A análise foi conduzida mediante:

- Conferência dos parâmetros geométricos e altimétricos;
- Avaliação dos quantitativos e critérios de movimentação de terra;
- Verificação da compatibilidade entre plantas, perfis e cortes;
- Avaliação da coerência técnica das soluções propostas.

A análise foi balizada pelos seguintes referenciais normativos:

- **ABNT NBR 13896/1997** – Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação;
- **ABNT NBR 8419/1992** – Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos;
- **ABNT NBR 11682** – Estabilidade de taludes;
- **ABNT NBR 7182, NBR 7181, NBR 6457 e NBR 6502** – Ensaios e caracterização de solos.

5 ANÁLISE TÉCNICA

5.1 ANÁLISE DA PLANTA PLANIALTIMÉTRICA

Constatou-se que a planta planialtimétrica encontra-se georreferenciada. Entretanto, observou-se a ausência de malha triangular (TIN) e da identificação dos pontos topográficos de apoio, elementos fundamentais para a correta modelagem da superfície do terreno e compatibilização com os projetos de terraplenagem. Verificou-se, ainda, que a implantação apresentada é compatível com o levantamento topográfico disponibilizado.

5.2 ANÁLISE DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO

O projeto de implantação foi avaliado quanto ao posicionamento da lagoa facultativa e sua relação com o conjunto do empreendimento. Contudo, não foram apresentados o traçado e o detalhamento das vias de acesso, tampouco a localização de estruturas complementares, em desacordo com o nível de detalhamento recomendado pela ABNT NBR 8419/1992.

5.3 ANÁLISE DO PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O projeto de terraplenagem revisado foi avaliado quanto à definição das cotas de corte e aterro, inclinações de taludes, existência de bermas e indicação de volumes de movimentação de terra. Constatou-se que não há representação em planta baixa das áreas e volumes necessários para a implantação, tampouco a indicação específica das zonas de corte e aterro associadas à lagoa facultativa.

Em planta baixa, não foi possível realizar a análise do balanceamento de massas da movimentação de solos, em função da ausência de informações suficientes. Ressalta-se, ainda, que o projeto, quando considerado como referente à ampliação do aterro sanitário, não contempla o detalhamento das células de disposição, tampouco os acessos às

mesmas, bem como não apresenta as inclinações de taludes e larguras de bermas previstas para os alteamentos, em desacordo com as diretrizes da ABNT NBR 13896/1997.

5.4 ANÁLISE DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA LAGOA

O posicionamento da lagoa facultativa em relação ao conjunto do aterro foi analisado. Entretanto, não foi possível verificar a suficiência da capacidade da lagoa em relação à expansão proposta, em virtude da ausência de informações hidráulicas, volumétricas e de parâmetros de projeto.

5.5 ANÁLISE DO PROJETO DE TERRAPLENAGEM DA LAGOA

Foram avaliados os parâmetros geométricos da escavação, como profundidade, inclinação dos taludes internos e externos, largura da crista dos diques e eventual presença de bermas intermediárias. Contudo, constatou-se que as informações apresentadas são insuficientes para a verificação da conformidade geométrica e do adequado dimensionamento da lagoa proposta, conforme exigido pelas boas práticas de engenharia e pelas normas técnicas aplicáveis.

6 CONFORMIDADES IDENTIFICADAS

Foram consideradas conformidades técnicas nos seguintes aspectos:

- Compatibilidade geral entre a topografia apresentada e a geometria básica do projeto;
- Georreferenciamento adequado da base topográfica.

7 NÃO CONFORMIDADES / PONTOS DE ATENÇÃO

Durante a análise, foram identificadas as seguintes não conformidades e pontos que demandam complementação técnica:

- Ausência de detalhamento da implantação da ampliação do aterro sanitário, especialmente quanto ao posicionamento das células, geometria das mesmas (inclinações de taludes e larguras de bermas);

- Impossibilidade de identificação dos pontos topográficos de apoio na planta apresentada e ausência de malha triangular (TIN) para correta modelagem da superfície;

- Ausência de informações geotécnicas do subleito, tais como: nível do lençol freático, classificação dos solos, presença de solos moles e necessidade de regularização, substituição ou reforço do subleito;
- Falta de caracterização dos métodos construtivos propostos para escavações, bem como a indicação da profundidade máxima de escavação;
- Ausência de definição geométrica dos elementos de terraplenagem, incluindo inclinação dos taludes externos dos diques e largura das cristas;
- Inexistência de memória de cálculo detalhada dos volumes de corte e aterro, incluindo metodologia adotada (método das seções ou comparação de superfícies), balanço de massas e definição de áreas de bota-fora;
- Ausência de definição das áreas, volumetrias e cotas de implantação da ampliação do aterro e da lagoa facultativa;
- Falta de detalhamento dos acessos à área de expansão do aterro sanitário;
- Ausência ou insuficiência de informações sobre critérios de compactação dos diques;
- Inexistência de cálculos de estabilidade de taludes, em desconformidade com a ABNT NBR 11682.

8 RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Recomenda-se:

- Revisão e detalhamento dos projetos de terraplenagem, com apresentação em planta baixa, seções transversais e perfis longitudinais;
- Apresentação de memória de cálculo detalhada dos volumes de movimentação de terra;
- Informações referentes à Distância Média de Transporte (DMT);
- Complementação dos estudos geotécnicos da área;
- Elaboração e apresentação de análises de estabilidade de taludes e diques;
- Detalhamento do memorial descritivo, com especificações técnicas mais precisas quanto à implantação de terraplenagem, método construtivo e critérios de execução.

9 CONCLUSÃO

Com base na análise técnica dos documentos disponibilizados, conclui-se que os projetos apresentados para a expansão do aterro sanitário e implantação da lagoa facultativa apresentam nível de detalhamento insuficiente para a verificação plena da conformidade técnica e normativa, especialmente no que se refere aos aspectos de terraplenagem, caracterização geotécnica e estabilidade de taludes.

Embora tenha sido verificada compatibilidade geral entre a topografia apresentada e a geometria básica do empreendimento, foram identificadas lacunas relevantes quanto à definição geométrica das estruturas projetadas, memória de cálculo de volumes, critérios de compactação, estudos geotécnicos e análises de estabilidade, em desacordo com os requisitos estabelecidos pelas normas ABNT NBR 13896/1997, NBR 8419/1992 e NBR 11682.

Dessa forma, recomenda-se que os projetos sejam complementados e revisados, com a inclusão dos elementos técnicos faltantes, a fim de assegurar a viabilidade técnica, a segurança geotécnica das estruturas projetadas e a adequada compatibilização entre os projetos, possibilitando a reavaliação técnica e o prosseguimento seguro das etapas futuras de implantação.

FABIANE FERREIRA GANDA:08006107688

Assinado digitalmente por FABIANE FERREIRA GANDA:08006107688
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC DIGITAL MULTIPLA G1, OU=27489125000183, OU=presencial, OU=Certificado PF A1, CN=FABIANE FERREIRA GANDA:08006107688
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.11.27 14:05:14-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

FABIANE FERREIRA GANDA
CREA – MG 283593/D