CONSÓRCIO SAÚDE

CONCREMAT | MEP

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) TIPO II

OUTUBRO/2026

VERSÃO R00

CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP – CNPJ 60.255.454/0001-35
Rua Joaquim Palhares, nº 40, Andar 5 – Rio de Janeiro/RJ
CEP: 20.260-080 – Fone: (21) 3535-4131
0094-PI-UBS2-TER-MEM-PE-00.docx

ASSUNTO:	**MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO EXECUTIVO – TERRAPLENAGEM**	
OBRA:	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) – TIPO II	
LOCAL:	RUA ENÉAS FONSECA, S/N, ESTÂNCIA AZUL, VALENÇA - BA	
CONTRATANTE:	SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA - SESAB	CNPJ: 13.937.131/0001-41
CONTRATADA:	CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP	CNPJ: 60.255.454/0001-35

ESTATÍSTICAS:

CONTRATANTE
SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA (SESAB)
CNPJ: 13.937.131/0001-41

Documento assinado digitalmente
gov.br
GILBERTO MILITAO DE OLIVEIRA FILHO
Data: 14/10/2026 21:44:28-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

AUTOR DO MEMORIAL
GILBERTO MILITÃO DE OLIVEIRA FILHO
TÉCNICO AGRIMENSOR – **CRT-BA Nº 05116004538**

ESCALA: INDICADA	**DATA:** OUTUBRO/2026

TEXTO:
CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP

SUMÁRIO

1. NORMAS TÉCNICAS 4

2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM 4

2.1. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO E SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM 5
2.2. DEFINIÇÃO 5

3. METODOLOGIA 5

3.1. CONCEPÇÃO 5
3.2. DEMARCAÇÃO DOS EIXOS DE LOCAÇÕES 7
3.3. ESCAVAÇÕES DE TERRAPLENAGEM 7
3.4. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA 7
3.5. CÁLCULO DO VOLUME A SER MOVIMENTADO 9

4. ANEXOS 10

1. NORMAS TÉCNICAS

Os Projetos desenvolvidos, ora apresentados, foram dimensionados e estão de acordo com a literatura técnica vigente que, na ausência de Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas técnicas é composta por manuais e artigos amplamente reconhecidos no meio técnico, a saber:

⇒ **Levantamento Planialtimétrico Semi Cadastral** da área destinada à requalificação das vias;

⇒ **Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais –** DNER, 1999;

⇒ **Manual de Projeto de Terraplenagem –** ABNT NBR 9732 NBR9732 Projeto de terraplenagem.

2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O Projeto de Terraplenagem foi elaborado adotando-se como premissa a mínima interferência possível na configuração natural do terreno, visando preservar as características topográficas existentes.

Não obstante essa diretriz, foram identificadas intervenções pontuais necessárias, consistentes em cortes e aterros, com o objetivo de atender às exigências técnicas e normativas vigentes, bem como garantir a compatibilização com os pavimentos previamente dimensionados.

Os estudos, cálculos e representações gráficas foram desenvolvidos com elevado grau de precisão por meio do software **AutoCAD Civil 3D**, assegurando a confiabilidade dos dados. São apresentados desenhos em planta na escala 1:150, além de seções transversais nas escalas 1:200 (horizontal) e 1:200 (vertical), elaboradas a cada 5,00 m e nos pontos notáveis do traçado, contendo as devidas indicações e cotas de terraplenagem. As seções transversais permitiram, ainda, o cálculo automático dos volumes de corte e aterro.

A terraplenagem constitui etapa fundamental para a implantação do empreendimento, uma vez que proporciona as condições geométricas adequadas para a execução da infraestrutura, em conformidade com os greides definidos para as vias e passeios, os quais foram estabelecidos com base no levantamento topográfico realizado.

O presente memorial tem como objetivo descrever as metodologias adotadas na elaboração do projeto, bem como as boas práticas recomendadas para a execução dos serviços de terraplenagem, observando rigorosamente os critérios técnicos e normativos aplicáveis.

2.1. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO E SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

No desenvolvimento do projeto foram respeitados os limites de declividades mínimas e máximas, a definição dos pontos planejados para a implantação das unidades e a adequada compatibilização com a topografia existente. Os serviços de terraplenagem têm por finalidade a conformação do relevo, de modo a viabilizar a implantação do sistema viário conforme o projeto geométrico proposto.

2.2. DEFINIÇÃO

A terraplenagem consiste no conjunto de técnicas de engenharia destinadas à escavação, movimentação, conformação e compactação de solos, com a finalidade de adequar o relevo natural às condições geométricas e estruturais previstas em projeto.

Os serviços de terraplenagem compreendem, de forma sequencial e integrada, as seguintes etapas:

- Limpeza e preparo da área;
- Demarcação e locação do terreno conforme projeto;
- Execução das escavações de terraplenagem;
- Movimentação e redistribuição de materiais terrosos;
- Determinação e controle dos volumes de material a ser movimentado;
- Recomposição da cobertura vegetal das quadras, quando aplicável;
- Carregamento, transporte e espalhamento do material;
- Execução dos serviços de compactação, conforme especificações técnicas;
- Controle do empolamento e da compactação dos materiais;
- Execução de taludes, bem como a adoção de medidas preventivas contra processos erosivos e assoreamento.

3. METODOLOGIA

3.1. CONCEPÇÃO

O Projeto de Terraplenagem foi elaborado com base nas diretrizes do Projeto de Implantação da UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS), considerando a implantação da edificação, das áreas de apoio, dos acessos internos, das áreas de circulação, das áreas técnicas e das infraestruturas necessárias ao pleno funcionamento da unidade, em consonância com a topografia existente.

A concepção da implantação e o posicionamento da edificação e das áreas complementares em relação ao relevo natural condicionaram as possibilidades de compensação entre os volumes de corte e aterro, bem como a definição das cotas de implantação, garantindo a adequada integração entre a edificação, os espaços externos e o terreno natural.

A conformação topográfica proposta para a área de implantação da UBS ocorre, em sua maior parte, em regime de corte, fator determinante para a definição das geometrias das seções, das plataformas de implantação e das declividades longitudinais e transversais, observando os critérios técnicos, normativos e de acessibilidade aplicáveis.

Os Projetos de Drenagem deverão ser desenvolvidos de forma integrada ao Projeto de Terraplenagem, considerando a conformação final do terreno resultante dos serviços de movimentação de terra previstos neste projeto, de modo a assegurar o adequado escoamento das águas pluviais, a estabilidade do terreno e a prevenção de processos erosivos.

Para a elaboração do Projeto de Terraplenagem, foram realizados os cálculos, a definição e a quantificação dos volumes de materiais a serem movimentados, visando à adequação do relevo natural à implantação da UBS.

Os volumes de corte e aterro previstos encontram-se consolidados e apresentados no **Quadro 1**, a seguir.

QUADRO 1 - VOLUMES DE MATERIAIS A MOVIMENTAR

CORTE (m^3)	ATERRO (m^3)
0,00	894,35

Os volumes de material provenientes dos serviços de limpeza e destinados ao bota-fora encontram-se apresentados no **Quadro 2**, a seguir.

QUADRO 2 - VOLUMES DE BOTA FORA

CORTE (m^3)
575,24

Para efeito de empolamento do material escavado, adotou-se o fator de 1,25, resultando em um volume total de corte de **0,00 m³**.

Para efeito de contração do solo em função da compactação, adotou-se o fator de 0,80, resultando em um volume total de aterro de **894,35m³.**

3.2. DEMARCAÇÃO DOS EIXOS DE LOCAÇÕES

Após a execução dos serviços de limpeza da área, será realizada a locação da implantação, com a demarcação dos eixos de referência e a definição da plataforma (platô) de implantação da UBS, incluindo a indicação das cotas e dos limites de corte e aterro, conforme projeto.

3.3. ESCAVAÇÕES DE TERRAPLENAGEM

Os serviços de escavação deverão atender às seguintes diretrizes técnicas:

- A área de trabalho deverá ser previamente limpa e organizada, devendo ser removidos equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza que possam comprometer a estabilidade do terreno ou interferir na execução dos serviços;
- Muros, edificações vizinhas e demais estruturas existentes que possam ser afetadas pelas escavações deverão ser devidamente protegidas e, quando necessário, escoradas, garantindo sua integridade estrutural;
- Os serviços de escavação de terraplenagem deverão ser executados sob a responsabilidade de profissional legalmente habilitado, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART);
- As escavações apresentarão alturas de corte variáveis, de acordo com as condições topográficas e as cotas definidas em projeto;
- Os materiais provenientes das escavações, quando destinados a aterros, deverão ser lançados e espalhados em camadas com espessura máxima de 30 cm, devidamente compactadas, conforme especificações técnicas.

3.4. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Os serviços de movimentação de terra compreendem, predominantemente, a execução de aterro, decorrentes das movimentações necessárias para a implantação das plataformas, da edificação e dos pavimentos previstos para a UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS).

Os volumes resultantes dos serviços de corte e aterro foram devidamente calculados e consolidados, considerando as condições topográficas existentes e as cotas estabelecidas em projeto. A seguir, apresenta-se a tabela de cubação, contendo os resultados da movimentação de terra prevista para a implantação da UBS.

Calculo Volume - Corte					
Estaca	Área Corte	Á. C. Acum.	Semi-Dis.	Vol. Corte	V.C.Acum.
0 + 5,000	0,00	0,00			
			2,50	0,00	0,00
0 + 10,000	0,00	0,00			
			2,50	0,00	0,00
0 + 15,000	0,00	0,00			
			2,50	0,00	0,00
1 + 0,000	0,00	0,00			
			2,50	0,00	0,00
1 + 5,000	0,00	0,00			
			2,50	0,00	0,00
1 + 10,000	0,00	0,00			
			2,50	0,00	0,00
1 + 15,000	0,00	0,00			
			2,50	0,00	0,00
2 + 0,000	0,00	0,00			
			2,50	0,00	0,00
2 + 5,000	0,00	0,00			
			2,50	0,00	0,00
2 + 10,000	0,00	0,00			
			2,50	0,00	0,00
2 + 15,000	0,00	0,00			

Página 1

VOLUME	
	Corte
Áreas	0,00m²
Volumes sem Fator	0,00m³
Volumes com Fator 1,25	0,00m³

Calculo Volume - Aterro					
Estaca	Área Corte	Á. C. Acum.	Semi-Dis.	Vol. Corte	V.C.Acum.
0 + 5,000	18,49	18,49			
			2,50	100,43	100,43
0 + 10,000	21,68	40,17			
			2,50	111,74	212,17
0 + 15,000	23,01	63,18			
			2,50	115,08	327,25
1 + 0,000	23,02	86,20			
			2,50	117,17	444,42
1 + 5,000	23,85	110,05			
			2,50	120,60	565,02
1 + 10,000	24,39	134,44			
			2,50	124,17	689,19
1 + 15,000	25,28	159,72			
			2,50	120,63	809,82
2 + 0,000	22,97	182,69			
			2,50	113,78	923,60
2 + 5,000	22,54	205,23			
			2,50	105,28	1028,88
2 + 10,000	19,57	224,81			
			2,50	89,06	1117,94
2 + 15,000	16,05	240,86			

Página 1

VOLUME	
	Aterro
Áreas	240,86m²
Volumes sem Fator	1.117,94m³
Volumes com Fator 0,80	894,35m³

3.5. CÁLCULO DO VOLUME A SER MOVIMENTADO

Os volumes de material a serem movimentados foram determinados a partir dos levantamentos topográficos e dos critérios definidos no Projeto de Terraplenagem, considerando os serviços de limpeza, expurgo e movimentação de solo previstos para a implantação da UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS).

A seguir, apresenta-se a tabela de cubação, contendo os resultados da movimentação de material proveniente dos serviços de expurgo e limpeza.

Calculo Volume - Camada de Limpeza 0,20cm (Corte)

Estaca	Área Corte	Á. C. Acum.	Semi-Dis.	Vol. Corte	V.C.Acum.
0 + 5,000	9,33	9,33			
			2,50	46,58	46,58
0 + 10,000	9,30	18,63			
			2,50	46,45	93,03
0 + 15,000	9,28	27,91			
			2,50	46,33	139,36
1 + 0,000	9,25	37,16			
			2,50	46,20	185,56
1 + 5,000	9,23	46,39			
			2,50	46,08	231,64
1 + 10,000	9,20	55,59			
			2,50	45,96	277,60
1 + 15,000	9,18	64,77			
			2,50	45,83	323,43
2 + 0,000	9,15	73,93			
			2,50	45,71	369,14
2 + 5,000	9,13	83,06			
			2,50	45,59	414,73
2 + 10,000	9,11	92,16			
			2,50	45,47	460,19
2 + 15,000	9,08	101,24			

Página 1

VOLUME	
	Corte
Áreas	101,24m²
Volumes sem Fator	460,19m³
Volumes com Fator 1,25	575,24m³

Para a determinação dos volumes de terra a serem movimentados no empreendimento, foi adotada a metodologia de **Modelagem Digital do Terreno (MDT)**. Os dados provenientes do levantamento topográfico foram inseridos no software **Autodesk Civil 3D**, possibilitando a geração da superfície representativa do terreno natural existente.

Após a conclusão do Projeto de Terraplenagem, procedeu-se à criação da superfície do terreno projetado, correspondente à conformação final após a execução dos serviços de corte e aterro. O cálculo dos volumes de movimentação de terra foi obtido por meio da comparação entre a superfície do terreno natural e a superfície de terraplenagem projetada, resultando na quantificação dos volumes de corte e aterro necessários à implantação da UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS).

4. ANEXOS

- **VOLUMES DE TERRAPLENAGEM**
- **PEÇAS GRÁFICAS**