



CONSÓRCIO SAÚDE

CONCREMAT | MEP

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO EXECUTIVO DE
TERRAPLENAGEM

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
(UBS-E) ESPECIAL

AGOSTO/2026
VERSÃO R01

ASSUNTO:	MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO EXECUTIVO – TERRAPLENAGEM	
OBRA:	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS-E) - ESPECIAL	
LOCAL:	RUA PASCOAL, DOIS DE JULHO, CAMAÇARI – 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 GILBERTO MILITAO DE OLIVEIRA FILHO Data: 02/09/2026 19:43:20-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br	
	AUTOR DO MEMORIAL GILBERTO MILITÃO DE OLIVEIRA FILHO TÉCNICO AGRIMENSOR – CRT-BA Nº 05116004538	
	ESCALA: INDICADA	DATA: AGOSTO/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 e 1:200, 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-E) - ESPECIAL, 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-E 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-E.

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 (m³)	ATERRO (m³)
395,71	345,28

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 (m³)
687,91

Para efeito de empolamento do material escavado, adotou-se o fator de 1,25, resultando em um volume total de corte de **395,71 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 **345,28 m³**.

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-E, 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 corte, decorrentes das escavações necessárias para a implantação das plataformas, da edificação e dos pavimentos previstos para a UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS-E) - ESPECIAL.

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-E.

Calculo Volume - Corte					
Estaca	Área Corte	Á. C. Acum.	Semi-Dis.	Vol. Corte	V C Acum.
0 + 5,000	2,52	2,52			
0 + 10,000	4,21	6,72	2,50	16,80	16,80
0 + 15,000	2,38	9,10	2,50	16,47	33,27
1 + 0,000	22,48	31,58	2,50	62,14	95,42
1 + 5,000	13,47	45,04	2,50	89,86	185,27
1 + 10,000	11,84	56,88	2,50	63,26	248,53
1 + 15,000	2,42	59,30	2,50	35,65	284,18
2 + 0,000	2,00	61,30	2,50	11,04	295,22
2 + 5,000	0,43	61,73	2,50	6,06	301,28
2 + 10,000	0,37	62,10	2,50	1,99	303,28
2 + 15,000	0,50	62,60	2,50	2,18	305,46
3 + 0,000	0,57	63,17	2,50	2,68	308,13
3 + 5,000	0,03	63,20	2,50	1,51	309,64
3 + 10,000	0,73	63,94	2,50	1,92	311,56
3 + 15,000	1,27	65,21	2,50	5,01	316,57
VOLUME					
Áreas		Corte			
Volumen sem Fator		65,21m²			
Volumen com Fator 1,25		316,57m³			
		395,71m³			

Calculo Volume - Aterro					
Estaca	Área Corte	Á. C. Acum.	Semi-Dis.	Vol. Corte	V C Acum.
0 + 5,000	0,48	0,48			
0 + 10,000	0,00	0,48	2,50	1,20	1,20
0 + 15,000	0,63	1,11	2,50	1,57	2,77
1 + 0,000	1,56	2,66	2,50	5,46	8,23
1 + 5,000	1,99	4,66	2,50	8,87	17,10
1 + 10,000	1,02	5,67	2,50	7,52	24,63
1 + 15,000	9,61	15,28	2,50	26,56	51,18
2 + 0,000	14,31	29,59	2,50	59,80	110,98
2 + 5,000	18,27	47,86	2,50	81,46	192,44
2 + 10,000	13,68	61,54	2,50	79,87	272,31
2 + 15,000	9,40	70,94	2,50	57,70	330,01
3 + 0,000	6,41	77,35	2,50	39,53	369,54
3 + 5,000	4,98	82,33	2,50	28,47	398,02
3 + 10,000	3,90	86,24	2,50	22,21	420,22
3 + 15,000	0,65	86,88	2,50	11,37	431,60
VOLUME					
Áreas		Aterro			
Volumen sem Fator		86,88m²			
Volumen com Fator 0,80		431,60m³			
		345,28m³			

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-E) - ESPECIAL.

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)					
Eslaca	Área Corte	Á. C. Acum.	Semi-Dis.	Vol. Corte	V. C. Acum.
0 + 5,000	3,21	3,21			
			2,50	15,64	15,64
0 + 10,000	3,05	6,26			
			2,50	15,34	30,98
0 + 15,000	3,09	9,34			
			2,50	42,97	73,94
1 + 0,000	14,10	23,44			
			2,50	70,55	144,49
1 + 5,000	14,12	37,56			
			2,50	72,35	216,84
1 + 10,000	14,82	52,38			
			2,50	74,38	291,22
1 + 15,000	14,93	67,31			
			2,50	57,19	348,41
2 + 0,000	7,94	75,26			
			2,50	41,05	389,46
2 + 5,000	8,48	83,73			
			2,50	39,78	429,24
2 + 10,000	7,44	91,17			
			2,50	34,82	464,05
2 + 15,000	6,49	97,66			
			2,50	30,16	494,22
3 + 0,000	5,57	103,23			
			2,50	23,09	517,31
3 + 5,000	3,66	106,90			
			2,50	17,93	535,24
3 + 10,000	3,51	110,41			
			2,50	15,09	550,33
3 + 15,000	2,53	112,93			
VOLUME		Corte			
Áreas		112,93m²			
Volumes sem Fator		550,33m³			
Volumes com Fator 1,25		687,91m³			

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-E) - ESPECIAL.

4. ANEXOS

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