



# CONSÓRCIO SAÚDE

CONCREMAT | MEP

## MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO EXECUTIVO DE  
TERRAPLENAGEM

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE  
(UBS) TIPO II

AGOSTO/2026  
VERSÃO R00

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| ASSUNTO:      | MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO EXECUTIVO – TERRAPLENAGEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| OBRA:         | UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) – TIPO II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| LOCAL:        | R. OSWALDO CRUZ, S/N, QUADRA 49, LOT. PARQUE CONVEIMA, BAIRRO JATOBÁ, VITÓRIA DA CONQUISTA–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: | <div>CONTRATANTE</div> <div>SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA<br/>(SESAB)<br/>CNPJ: 13.937.131/0001-41</div> <div>5758f755-1520-4a3f-<br/>-a229-4c8f223f724d</div> <div>Assinado de forma digital por<br/>5758f755-1520-4a3f-<br/>a229-4c8f223f724d<br/>Dados: 2026.08.21 15:55:56 -03'00'</div> <div><i>Gilberto Militão de Oliveira Filho</i></div> <div>AUTOR DO MEMORIAL</div> <div>GILBERTO MILITÃO DE OLIVEIRA FILHO<br/>TÉCNICO AGRIMENSOR – CRT-BA Nº 05116004538</div> <div>ESCALA:<br/>INDICADA</div> <div>DATA:<br/>AGOSTO/2026</div> <div>TEXTO:<br/>CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP</div> |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |

## SUMÁRIO

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. NORMAS TÉCNICAS .....</b>                                  | <b>4</b>  |
| <b>2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM .....</b>                         | <b>4</b>  |
| 2.1. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO E SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM ..... | 5         |
| 2.2. DEFINIÇÃO .....                                             | 5         |
| <b>3. METODOLOGIA .....</b>                                      | <b>5</b>  |
| 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         |
| <b>4. ANEXOS .....</b>                                           | <b>10</b> |

## 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 (m³) | ATERRO (m³) |
|------------|-------------|
| 26,15      | 571,36      |

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) |
|------------|
| 533,00     |

Para efeito de empolamento do material escavado, adotou-se o fator de 1,25, resultando em um volume total de corte de **26,15 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 **571,36 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, 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              | 0,24       | 0,24        |           |            |           |
|                        |            |             | 2,50      | 0,69       | 0,69      |
| 0 + 10,000             | 0,04       | 0,28        |           |            |           |
|                        |            |             | 2,50      | 0,11       | 0,79      |
| 0 + 15,000             | 0,01       | 0,28        |           |            |           |
|                        |            |             | 2,50      | 0,32       | 1,11      |
| 1 + 0,000              | 0,12       | 0,40        |           |            |           |
|                        |            |             | 2,50      | 0,65       | 1,76      |
| 1 + 5,000              | 0,14       | 0,54        |           |            |           |
|                        |            |             | 2,50      | 1,64       | 3,39      |
| 1 + 10,000             | 0,52       | 1,06        |           |            |           |
|                        |            |             | 2,50      | 2,68       | 6,08      |
| 1 + 15,000             | 0,56       | 1,61        |           |            |           |
|                        |            |             | 2,50      | 2,30       | 8,37      |
| 2 + 0,000              | 0,38       | 1,97        |           |            |           |
|                        |            |             | 2,50      | 1,46       | 9,83      |
| 2 + 5,000              | 0,22       | 2,20        |           |            |           |
|                        |            |             | 2,50      | 3,86       | 13,69     |
| 2 + 10,000             | 1,32       | 3,52        |           |            |           |
|                        |            |             | 2,50      | 4,81       | 18,50     |
| 2 + 15,000             | 0,60       | 4,12        |           |            |           |
|                        |            |             | 2,50      | 1,95       | 20,45     |
| 3 + 0,000              | 0,18       | 4,30        |           |            |           |
|                        |            |             | 2,50      | 0,47       | 20,92     |
| 3 + 5,000              | 0,01       | 4,31        |           |            |           |
|                        |            |             |           |            |           |
| VOLUME                 |            |             |           |            |           |
| Áreas                  | Corte      |             |           |            |           |
| Áreas                  | 4,31m²     |             |           |            |           |
| Volumes sem Fator      | 20,92m³    |             |           |            |           |
| Volumes com Fator 1,25 | 26,15m³    |             |           |            |           |

| Calculo Volume - Aterro |            |             |           |            |            |
|-------------------------|------------|-------------|-----------|------------|------------|
| Estaca                  | Área Corte | Á. C. Acum. | Semi-Dis. | Vol. Corte | V.C. Acum. |
| 0 + 5,000               | 3,25       | 3,25        |           |            |            |
|                         |            |             | 2,50      | 24,09      | 24,09      |
| 0 + 10,000              | 6,38       | 9,63        |           |            |            |
|                         |            |             | 2,50      | 34,64      | 58,73      |
| 0 + 15,000              | 7,48       | 17,11       |           |            |            |
|                         |            |             | 2,50      | 32,41      | 91,14      |
| 1 + 0,000               | 5,49       | 22,60       |           |            |            |
|                         |            |             | 2,50      | 29,88      | 121,02     |
| 1 + 5,000               | 6,46       | 29,06       |           |            |            |
|                         |            |             | 2,50      | 35,93      | 156,95     |
| 1 + 10,000              | 7,91       | 36,97       |           |            |            |
|                         |            |             | 2,50      | 45,40      | 202,35     |
| 1 + 15,000              | 10,25      | 47,22       |           |            |            |
|                         |            |             | 2,50      | 56,79      | 259,14     |
| 2 + 0,000               | 12,47      | 59,69       |           |            |            |
|                         |            |             | 2,50      | 68,37      | 327,51     |
| 2 + 5,000               | 14,88      | 74,57       |           |            |            |
|                         |            |             | 2,50      | 83,91      | 411,43     |
| 2 + 10,000              | 18,68      | 93,25       |           |            |            |
|                         |            |             | 2,50      | 95,88      | 507,31     |
| 2 + 15,000              | 19,67      | 112,93      |           |            |            |
|                         |            |             | 2,50      | 108,41     | 615,72     |
| 3 + 0,000               | 23,69      | 136,62      |           |            |            |
|                         |            |             | 2,50      | 98,48      | 714,20     |
| 3 + 5,000               | 15,70      | 152,32      |           |            |            |
|                         |            |             |           |            |            |
| VOLUME                  |            |             |           |            |            |
|                         | Aterro     |             |           |            |            |
| Áreas                   | 152,32m²   |             |           |            |            |
| Volumes sem Fator       | 714,20m³   |             |           |            |            |
| Volumes com Fator 0,80  | 571,36m³   |             |           |            |            |

### 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                                         | 3,49       | 3,49        |          |            |            |
|                                                   |            |             | 2,50     | 17,50      | 17,50      |
| 0 + 10,000                                        | 3,51       | 7,00        |          |            |            |
|                                                   |            |             | 2,50     | 21,69      | 39,19      |
| 0 + 15,000                                        | 5,17       | 12,16       |          |            |            |
|                                                   |            |             | 2,50     | 26,40      | 65,59      |
| 1 + 0,000                                         | 5,39       | 17,56       |          |            |            |
|                                                   |            |             | 2,50     | 32,00      | 97,59      |
| 1 + 5,000                                         | 7,40       | 24,96       |          |            |            |
|                                                   |            |             | 2,50     | 36,27      | 133,85     |
| 1 + 10,000                                        | 7,10       | 32,07       |          |            |            |
|                                                   |            |             | 2,50     | 34,56      | 168,41     |
| 1 + 15,000                                        | 6,72       | 38,79       |          |            |            |
|                                                   |            |             | 2,50     | 33,59      | 202,00     |
| 2 + 0,000                                         | 6,72       | 45,50       |          |            |            |
|                                                   |            |             | 2,50     | 33,93      | 235,93     |
| 2 + 5,000                                         | 6,86       | 52,36       |          |            |            |
|                                                   |            |             | 2,50     | 43,52      | 279,45     |
| 2 + 10,000                                        | 10,55      | 62,91       |          |            |            |
|                                                   |            |             | 2,50     | 52,13      | 331,59     |
| 2 + 15,000                                        | 10,30      | 73,21       |          |            |            |
|                                                   |            |             | 2,50     | 50,64      | 382,22     |
| 3 + 0,000                                         | 9,95       | 83,17       |          |            |            |
|                                                   |            |             | 2,50     | 44,17      | 426,40     |
| 3 + 5,000                                         | 7,72       | 90,88       |          |            |            |
|                                                   |            |             |          |            |            |
| VOLUME                                            |            |             |          |            |            |
| Áreas                                             | Corte      |             |          |            |            |
| Áreas                                             | 90,88m²    |             |          |            |            |
| Volumes sem Fator                                 | 426,40m³   |             |          |            |            |
| Volumes com Fator 1,25                            | 533,00m³   |             |          |            |            |

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**