



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Novo Xingu

MEMORIAL DESCRITIVO

TERRAPLENAGEM

PROPRIETÁRIO (A): MUNICÍPIO DE NOVO XINGU

PROJETO: TERRAPLENAGEM PARA FORMAÇÃO DE PLATÔ E FUTURA RUA

ÁREA: 9.162,38 m²

ENDEREÇO: LINHA 12 DE NOVEMBRO, NOVO XINGU - RS



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Novo Xingu

1. DO OBJETO

Contratação de empresa especializada para elaboração de terraplenagem, incluindo corte e aterro e compactação com rolo pé de carneiro em local de futuras instalações do distrito industrial do município de Novo Xingu/RS, conforme localização da Figura 01.

1.1. GENERALIDADES

Os serviços de terraplenagem a serem realizados compreendem a execução de corte e aterro compactado para a formação da Quadra 02, Ruas “C” e parte da Rua “A”, conforme projeto anexo. Ressalta-se que as obras de terraplenagem se encontram parcialmente executadas, sendo que a Quadra 01 a Rua “B” e parte da Rua “A” estão concluídas.

A quantidade de material a ser deslocado será conforme Figura 1, sendo que no cálculo dos volumes foi considerado um fator de empolamento de 1,3 nos volumes de corte e 1,25 nos volumes de aterro.

Resultados - Volumetria Quadra 02 + Rua C	
Volume de corte Geométrico	7.818,367 m ³
Volume de corte Empolado	10.163,877 m ³
Volume de aterro Geométrico	8.440,662 m ³
Volume de aterro à Compactar	10.550,828 m ³
Limpeza Natural	1.513,469 m ³
Área de superfície Terreno	7.567,343 m ²
Área de superfície Projeto	7.957,720 m ²

Resultados - Volumetria Parte Rua A	
Volume de corte Geométrico	1.270,09 m ³
Volume de corte Empolado	1.655,02 m ³
Volume de aterro Geométrico	237,12 m ³
Volume de aterro à Compactar	296,40 m ³
Limpeza Natural	230,37 m ³
Área de superfície Terreno	1.155,53 m ²
Área de superfície Projeto	1.205,18 m ²

RESUMO - VOLUMES TOTAIS	
Volume de corte Geométrico	9.088,46 m ³
Volume de corte Empolado	11.818,90 m ³
Volume de aterro Geométrico	8.677,78 m ³
Volume de aterro à Compactar	10.847,23 m ³
Limpeza Natural	1.743,84 m ³

Figura 1 - Resumo de Área e Volumes a movimentar “Platô 02” e parte da Rua A

Verifica-se que o volume de corte é superior ao volume de aterro de projeto, com isso, será necessária a utilização de área para “bota fora”. Assim, o volume excedente de solo movimentado deverá ser disposto na “Quadra 03”, conforme projeto.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Novo Xingu

A obra será recebida após a verificação do atendimento dos níveis finais de projeto e verificação da integridade do aterro.

1.2. CORTES

Serão realizadas as movimentações de terra necessárias para a adequação do greide conforme o projeto. Para isso serão necessários escavações horizontais e verticais.

As escavações horizontais serão realizadas com trator de esteiras, com a escarificação prévia do material e posterior deslocamento conforme necessidade e adequação em relação ao projeto.

As escavações verticais necessárias serão realizadas com escavadeira hidráulica.

1.2.1 Escavação Vertical

1.2.1.1 – Itens considerados e suas características

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.
- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

1.2.1.2 – Equipamentos

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.

1.2.1.3 – Critérios para quantificação dos serviços

- Volume de corte geométrico definido pela topografia.

1.2.1.4 – Execução

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Novo Xingu

- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

1.2.2 – Escavação Horizontal

1.2.2.1 – Itens considerados e suas características

Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos;

- Trator de esteiras: utilizado para escavação do solo.

1.2.2.2 – Equipamentos

- Trator de esteiras, potência 125 hp, peso operacional 12,9 t, com lâmina 2,7 m³.

1.2.2.3 – Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar o volume geométrico do material a ser escavado com o trator de esteira descrito na composição.

1.2.2.4 – Execução

- Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;

- Realizar a escavação do material com o trator de esteira.

1.3. ATERROS

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação. Conforme a Norma DNIT 108/2009 – Terraplenagem – Aterros – Especificação de Serviço, a espessura de cada camada compactada não deve ultrapassar de 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deve ultrapassar de 0,20 m.¹

Deve ser realizada a compactação de forma que resulte no grau de compactação de 100% do Proctor Normal (NBR 7182 – Solo-Ensaio de compactação), conforme orçamento.

¹ Considera-se camada final os últimos 60 cm do aterro, conforme NORMA DNIT 108/2009 – Terraplenagem – Aterros – Especificações de Serviço.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Novo Xingu

1.3.1 – Itens considerados e suas características

- Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.
- Motoniveladora: equipamento utilizado para espalhar e nivelar o material utilizado para execução do serviço.
- Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação.
- Rolo pé de carneiro: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço.

1.3.2 – Equipamentos

- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m.
- Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água.
- Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW.

1.3.3 – Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar o volume de projeto (geométrico), em metros cúbicos, de solo argiloso, a ser utilizado na execução de aterro.

1.3.4 – Critérios para aferição dos serviços

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução de aterro.
- A motoniveladora é utilizada na composição apenas para executar a tarefa de espalhamento e nivelamento do material.
- É considerado na composição o esforço de umidificar o material do aterro a fim de garantir que se atinja a umidade ótima de compactação.
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de remoção de camada vegetal, limpeza de terreno, corte e escavação. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Novo Xingu

- As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte de material feito por caminhões basculantes para as frentes de serviço.
- Esta composição é válida para trabalho diurno.
- CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço.
- CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.
- Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão contemplados na composição.

1.3.5 – Execução

- A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.
- O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).
- A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.
- Com o material dentro do teor de umidade adequado, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas necessárias para atender as exigências de compactação.

1.4. Controle Tecnológico

O controle tecnológico da compactação do aterro poderá ser realizado pela prefeitura em qualquer momento a fim de verificar o grau de compactação. Poderão ser realizados ensaios, como:

- Ensaio de compactação, segundo Método de Ensaio da Norma DNER-ME 129/94 (Método A);
- Ensaio de compactação, segundo Método de Ensaio da Norma DNER-ME 129/94 (Método B);
- Ensaio de Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método de Ensaio da Norma DNER-ME 49/94 para a camada final.

Novo Xingu-RS, 26 de outubro de 2022.