



ISBPI
INSTITUTO DE SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ



GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM TRABALHO
AQUI TEM FUTURO.

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA

**LOCALIDADE LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ
DO PIAUÍ - PI**

ABRIL - 2025



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

ÍNDICE

- 1.0 – APRESENTAÇÃO**
- 2.0 – JUSTIFICATIVA**
- 3.0 – OBJETIVOS**
- 4.0 – METAS**
- 5.0 – FONTE DE RECURSOS**
- 6.0 – METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO**
- 7.0 – MEMORIAL DESCRITIVO**
- 8.0 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**
- 9.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- 10.0 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS**
- 11.0 – BDI – BONIFICAÇÕES DE DESPESAS INDIRETAS**
- 12.0 – LSO – ENCARGOS SOCIAIS COM DESONERAÇÃO**
- 13.0 – COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO**
- 14.0 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**
- 15.0 – MEMÓRIA DE CÁLCULO**
- 16.0 – PROJETO GRÁFICO**
- 17.0 – ANEXO**
- 18.0 – ART**



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

1.0 – APRESENTAÇÃO

- **PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI
- **CONCEDENTE:** INSTITUTO DE SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUÍ
- **OBJETO:** REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
- **LOCAL:** LOC. LAGOA DE CIMA
- **INVESTIMENTO:** R\$ 1.575.766,45 (um milhão e quinhentos e setenta e cinco mil e setecentos e sessenta e seis reais e quarenta e cinco centavos).

2.0 – JUSTIFICATIVA

A referente obra é de fundamental importância tendo em vista a necessidade da população local em ter um local de acúmulo de água da chuva para o período de estiagem, já que a agricultura de subsistência é a principal fonte de renda dos moradores da localidade beneficiada. Essa obra irá melhorar de forma bastante significativa às condições de vida desses moradores, pobres em sua grande maioria, que vivem nas proximidades do benefício.

3.0 – OBJETIVOS

Diante da grande importância da presente obra para a população local, tem-se a mesma como principais objetivos:

- Propiciar condições para o desenvolvimento socioeconômico, mediante a implantação de infraestrutura nas áreas rurais.

4.0 - META

1. REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NA LOC. LAGOA DE CIMA.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

5.0 – FONTE DE RECURSOS

- O projeto totaliza R\$ 1.575.766,45 (um milhão e quinhentos e setenta e cinco mil e setecentos e sessenta e seis reais e quarenta e cinco centavos), conforme Planilhas orçamentárias em anexo.

6.0 – METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Os custos para implantação desta obra no Município de SÃO BRAZ DO PIAUÍ (PI) contêm todas as despesas decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos.

As composições de preços unitários do orçamento foram montadas com base na referência de custo SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil considerando os Encargos Sociais sem desoneração no valor de 114,54%.

A composição de BDI foi obtida a partir dos valores de referência dos Acórdãos N° 2622/2013 e 2293/2013 – TCU Plenário, e Lei N° 12.844/2013.

7.0 – MEMORIAL DESCRITIVO

7.1 – Representações Gráficas do projeto:

Planta baixa, cortes e detalhes executivos em anexo.

7.2 – Orçamento do Projeto:

Planilhas orçamentárias e composições detalhadas de custos em anexo.

7.3 – Localização da obra:

O local da Barragem encontra-se na zona rural do município conforme coordenadas apresentadas em planta em anexo.

7.4 – Descrição do projeto:

A obra consiste na Reforma e ampliação de Barragens de terra com realização de serviços de terraplenagem para escavações da bacia de contribuição e da reforma e ampliação da parede da Barragem com execução de aterro compactado,



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

construção do enrocamento de pedra na parede a montante da barragem e execução de camada de solo vegetal e sementes na face a jusante da parede das barragens.

A obra será executada conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT.

7.5 – Comprovação dos Custos Apresentados:

Os custos apresentados são aqueles praticados no mercado e será contratada a firma que apresentar os menores preços e melhores condições de execução da obra.

7.6 – Cronograma Físico-Financeiro:

Quanto ao Cronograma, ocorrerá o mesmo sendo exigido na licitação e apresentado na Prestação de Contas, estando previsto o prazo de 90 (noventa) dias, para execução propriamente dita.

Em anexo, é apresentado o Cronograma Físico-Financeiro, com os respectivos valores e prazos de execução, compatibilizando com a Planilha detalhada de Custos e Memorial Descritivo.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

8.0 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



FOTO Nº 01 - LOC. LAGOA DE CIMA



FOTO Nº 02 - LOC. LAGOA DE CIMA



FOTO Nº 03 - LOC. LAGOA DE CIMA



FOTO Nº 04 - LOC. LAGOA DE CIMA



FOTO Nº 05 - LOC. LAGOA DE CIMA



FOTO Nº 06 - LOC. LAGOA DE CIMA



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

9.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - Administração local da obra

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais.

Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.

1.2 - Placa da obra

A placa da obra deverá ter dimensões de 3,20x2,00 m, com formato e inscrições a serem definidas pela Prefeitura Municipal. Será executada conforme padrão do Governo Federal em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em frechais de madeira 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.

1.3 – Locação da obra com auxílio topográfico

A locação deverá ser executada por aparelho e somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) dos alinhamentos, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando a precisão dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

2.0 – TERRAPLENAGEM

2.1 - Escavação, carga e transporte de material

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 106/2009 - ES
- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 107/2009 - ES

2.2 – Transporte de material

Definição

Esta especificação regulamenta o transporte de materiais que possam ser medidos por volume ou peso, inclusive aqueles provenientes da demolição de edificações e estruturas ou adquiridos de terceiros.

Os materiais transportados abrangidos por esta especificação podem ser:

- Materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias previstas para os serviços de terraplenagem ou oriundos destes;
- Materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias oriundos de escavações de valas ou cavas, ou destinadas a estas;



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Qualquer dos materiais utilizados na execução das diversas camadas de aterro, pavimento, paralelepípedos, bloquetes, etc;
- Materiais oriundos da demolição de edificações ou outras estruturas de alvenaria ou concretos (entulhos).

Considera-se o transporte em caminhões basculantes para aqueles materiais que possam ter seu volume facilmente determinado, tais como britas, areia, terra, asfalto, etc.

Considera-se o transporte em caminhões com carroceria de madeira para aqueles que apresentem dificuldade em determinação do volume, mas com peso facilmente obtido, seja através de mensuração em balança ou de cálculo de unidade x densidade, tais como peças de concreto pré-moldado.

Esta especificação tem função de referência. Cargas especiais, que requeiram um tratamento específico, serão objeto de especificação complementar própria.

Materiais de terraplenagem, valas e cavas

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta especificação será adotada a seguinte classificação.

Material de 1ª categoria: compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Material de 2ª categoria: compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamentos de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Material de 3ª categoria: compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³ cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com emprego contínuo de explosivos.

Método executivo

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidas motoristas não habilitados no DETRAN.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela fiscalização. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da contratada o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro do canteiro de obras.

Transporte em caminhões basculantes

O material deverá ser lançado na caçamba de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

Transporte em caminhões com carroceria de madeira

O material deverá ser acomodado conforme as especificações dos fabricantes. Tratando-se de transporte de material a granel em área urbana, estradas ou em locais com tráfego de veículos ou pedestres, a carroceria do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, derramamento nas vias.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Transporte em caminhões tanque

O caminhão deverá ser abastecido com água conforme as especificações dos fabricantes. Será utilizado caminhão tanque com capacidade de 10.000 litros equipado com barra de distribuição da água para os serviços de regularização e compactação do solo.

Equipamentos

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

Critério de controle

O percurso a ser seguido pelo caminhão será objeto de aprovação prévia pela fiscalização.

Quando se tratar de material a ser estocado em depósitos ou bota-foras, o local de descarga será definido pela fiscalização.

O trânsito dos veículos de carga, fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado, tanto quanto possível, principalmente onde houver áreas com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

Transporte em caminhões basculantes

O controle de carga, quanto à distribuição do material, será visual; quanto à determinação do volume, o procedimento será aquele descrito no critério de medição, a seguir.

No caso de materiais a serem medidos na balança, tais como os provenientes de demolições, deverá haver a distribuição homogênea, de modo a permitir o cálculo do volume transportado em cada viagem.

Os caminhões deverão ter as dimensões de suas caçambas medidas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume solto carregado.

Transporte em caminhões com carroceria de madeira

Deverá ser verificado se a acomodação do material no veículo está de acordo com as recomendações do fabricante.

O material deverá estar convenientemente apoiado e travado.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Deverá ser evitada a carga em excesso, evitando-se deformações ou avarias na carga por problemas de acomodação.

Deve-se tornar especial cuidado com materiais inflamáveis, materiais com poder de perfuração e aqueles que excedam os limites da carroceria.

Transporte em caminhões tanque

O controle de abastecimento do tanque será feito a partir da capacidade do caminhão. Quanto à distribuição da água, será geométrica observando a largura da plataforma da estrada e o comprimento da mesma; quanto à determinação do peso, o procedimento será mediante a medição da capacidade do caminhão, que deverá ter a capacidade mínima de 10.000 litros.

Critério de medição e pagamento

Transporte com caminhões basculante, na obra, com tempo de ciclo (carga, transporte de ida, descarga e volta) e DMT definidos

Medição por volume transportado (m³)

I – Materiais de terraplenagem, valas e cavas

A medição será feita pelo volume extraído, em m³, medido no corte, vala, cava ou empréstimo, considerando-se a distância de transporte entre estes locais e o local de depósito, para efeito de faixa de DMT.

Serão obedecidas as seguintes condições:

- a) Não haverá distinção com relação à classificação os materiais de 1^a, 2^a e 3^a categorias.
- b) O cálculo dos volumes será resultante da aplicação do método da “média das áreas”.

Em situações excepcionais ou quando não houver corte a medir (materiais previamente armazenados ou adquiridos de terceiros), a medição será feita pelo volume solto (m³), efetivamente carregado. Este volume será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

II – Entulhos



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A medição será feita pelo volume carregado, em m³, medido na caçamba do veículo, considerando-se a distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito para efeito de faixa de DMT.

Serão obedecidas as seguintes condições:

- a) O volume solto, efetivamente carregado, será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela fiscalização para cada viagem apropriando-se o total das mesmas.
- b) A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Medição por peso transportado (ton.)

A medição será feita pelo peso, em toneladas, medido na carroceria do veículo, considerando-se a distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, para efeito de faixa de DMT.

Serão obedecidas as seguintes condições:

- a) O peso do material carregado será determinado pela simples pesagem, em balança de reconhecida precisão. O caminhão deverá ser pesado antes e depois da carga, mantidas as mesmas condições do veículo, tal como o volume de combustível no tanque.
- b) Caberá à fiscalização aceitar a balança a ser utilizada.
- c) Caso não seja possível a pesagem, será procedido o cálculo do peso em função das dimensões e do peso específico do material.
- d) A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Transporte com caminhões basculante ou carroceria, fora de obra, sem tempo de ciclo (carga, transporte de ida, descarga e volta) e DMT definidos

Medição por volume transportado (m³ x km)

I - Materiais de terraplenagem, valas e cavas

A medição será feita multiplicando-se o volume extraído, em m³, medido no corte, vala, cava ou empréstimo, pela distância de transporte entre estes e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

- a) Não haverá distinção com relação à classificação dos materiais de 1^a, 2^a e 3^a categorias.
- b) O cálculo dos volumes será resultante da aplicação do método da “media das áreas”.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Em situações excepcionais ou quando não houver corte a medir (materiais previamente armazenados ou adquiridos de terceiros), a medição será feita pelo volume solto (m³), efetivamente carregado. Este volume será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

II – Entulhos

A medição será feita multiplicando-se o volume carregado, em m³, medido na caçamba do veículo, pela distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

- a) O volume solto, efetivamente carregado, será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.
- b) A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Medição por peso transportado (ton. x km)

A medição será feita multiplicando-se o peso, em toneladas, medido na carroceria do veículo, pela distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

- a) O peso do material carregado será determinado pela simples pesagem, em balança de reconhecida precisão. O caminhão deverá ser pesado antes e depois da carga, mantidas as mesmas condições do veículo, tal como o volume de combustível no tanque.
- b) Caberá a fiscalização aceitar a balança a ser utilizada.
- c) Caso não seja possível a pesagem, será procedido o cálculo do peso em função das dimensões e do peso específico do material.
- d) A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Estão incluídos nos preços todos os custos de manutenção, drenagem e conservação dos caminhos de percurso, tempo de carga, descarga e manobra, todo o equipamento



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra, materiais, equipamentos e encargos necessários à execução do serviço.

3.0 - PROTEÇÃO DA PAREDE DA BARRAGEM

3.1 – Preenchimento de erosão em talude com terra vegetal e sementes de gramíneas ensacados

Execução de barreira de vegetação para proteção do talude a jusante.

3.2 – Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

Execução de barreira de pedra para proteção do talude a montante.

4.0 – ESTRUTURA DA BARRAGEM

4.1 – Meio-fio e sarjeta conjugada:

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 031/2006 – ES.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

10.0 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

PLANILHA RESUMO

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR (R\$)	TOTAL (R\$)
1.0	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA				
1.1	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM NA LOCALIDADE LAGOA DE CIMA	un	1,00	1.575.766,45	1.575.766,45
TOTAL GERAL (R\$)					1.575.766,45

REFERÊNCIA DE CUSTO NAS TABELAS DO SINAPI DE DEZEMBRO DE 2024 SEM DESONERAÇÃO E DNIT DE OUTUBRO DE 2024
BDI = 24,03%
LSO = 114,54%



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM NA LOCALIDADE LAGOA DE CIMA

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNIT. (R\$)	SUB-TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	TOTAL (R\$)
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						75.615,78
1.1	Placa da Obra (3,20 x 2,00)m	m ²	6,40	648,66	4.151,42	Composição	
1.2	Administração Local da Obra	mês	3,00	19.052,99	57.158,97	Composição	
1.3	Locação da obra com gabarito	m ²	1.426,26	10,03	14.305,39	Composição	
2.0	TERRAPLENAGEM PARA PAREDE DA BARRAGEM E BACIA DE ACUMULAÇÃO						946.994,60
2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria DMT 200 m	m ³	18.905,53	18,53	350.319,47	101135	
2.2	Escavação e carga de material de jazida p/ aterro	m ³	12.864,98	18,59	239.159,98	101124	
2.3	Transporte de material de jazida DMT=6,12 km	t x km	118.081,22	2,23	263.321,12	93597	
2.4	Execução e compactação de aterro	m ³	11.186,94	8,42	94.194,03	96386	
3.0	PROTEÇÃO DA PAREDE DA BARRAGEM						484.281,97
3.1	Preenchimento de erosão em talude com terra vegetal e sementes de gramíneas ensacados	m ³	528,67	617,37	326.385,00	Composição	
3.2	Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m ³	669,14	235,97	157.896,97	Composição	
4.0	DRENAGEM DA PAREDE DA BARRAGEM						68.874,10
4.1	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, 65 cm base (15 cm base da guia + 50 cm base da sarjeta) x 26 cm altura	m	475,42	144,87	68.874,10	94272	
TOTAL GERAL (R\$) =							1.575.766,45

REFERÊNCIA DE CUSTO NAS TABELAS DO SINAPI DE DEZEMBRO DE 2024 SEM DESONERAÇÃO E DNIT DE OUTUBRO DE 2024

BDI = 24,03%

LSO = 114,54%



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

11.0 – BDI – BONIFICAÇÕES DE DESPESAS INDIRETAS



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ -
PI

CÁLCULO DO BDI

ITEM	DESCRIÇÃO	ÍNDICE (%)
1.0	Taxa de administração central	4,67
2.0	Taxa de seguro e garantia	0,74
3.0	Taxa da margem de incerteza (risco) do empreendimento	0,97
4.0	Taxas de despesas financeiros	1,21
5.0	Taxa de margem de contribuição (benefício, lucro ou remuneração)	8,69
6.0	Taxa de custos tributários (municipais, estaduais e federais)	5,65
6.1	COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00
6.2	PIS - Programa de Integração Social	0,65
6.3	ISS - Imposto Sobre Serviço	2,00

FÓRMULA DE CÁLCULO DO BDI :

$$BDI = \{ [(1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L)] / (1-I) \} - 1$$

$$BDI = 24,03\%$$



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

12.0 – LSO – ENCARGOS SOCIAIS



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA SEM DESONERAÇÃO

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,82%	Não incide	17,82%	Não incide
B2	Feriados	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85%	0,64%	0,85%	0,64%
B4	13º Salário	11,09%	8,33%	11,09%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,06%	0,04%	0,06%	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,18%	Não incide	1,18%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	13,76%	10,34%	13,76%	10,34%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	49,59%	20,02%	49,59%	20,02%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,36%	4,03%	5,36%	4,03%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,09%	0,13%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	0,96%	0,72%	0,96%	0,72%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,52%	1,89%	2,52%	1,89%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,34%	0,45%	0,34%
C	Total	9,42%	7,07%	9,42%	7,07%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,33%	3,36%	18,25%	7,37%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,34%	0,48%	0,36%
D	Total	8,78%	3,70%	18,73%	7,73%
TOTAL(A+B+C+D)		84,59%	47,59%	114,54%	71,62%



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

13.0 – COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Administração local da obra					Produção da equipe [1]	
					1,00	mês
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência		Salário hora	Custo horário
Engenheiro	80,0000	H	SINAPI	2706	117,03	9.362,40
Encarregado geral	80,0000	H	SINAPI	4083	32,03	2.562,40
Apontador	80,0000	H	SINAPI	6122	20,44	1.635,20
Auxiliar de Engenharia	80,0000	H	SINAPI	532	22,52	1.801,60
Custo unitário total de mão de obra						15.361,60
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência		Valor R\$	Custo unitário
						-
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços						-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						15.361,60
B.D.I. = 24,03%						3.691,39
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						19.052,99

REFERÊNCIA DE CUSTO NAS TABELAS DO SINAPI DE DEZEMBRO DE 2024 SEM DESONERAÇÃO E DNIT DE OUTUBRO DE 2024

BDI = 24,03%

LSO = 114,54%



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

REFERÊNCIA DE CUSTO NAS TABELAS DO SINAPI DE DEZEMBRO DE 2024 SEM DESONERAÇÃO E DNIT DE OUTUBRO DE 2024

B.D.I. = 24,03%

LSO = 114,54%

CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
CANT	S/REF.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2			
INSUMO	4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,0000	5,71	5,71
INSUMO	4491	PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	4,0000	10,28	41,12
INSUMO	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M	M2	1,0000	400,00	400,00
INSUMO	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100	20,34	2,24
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000	27,01	27,01
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,9510	21,36	41,67
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 07/2016	M3	0,0100	523,84	5,24
CUSTO UNITÁRIO						522,99
B.D.I. = 24,03%						125,67
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						648,66

CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
-	COMPOSIÇÃO	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES.	M2			
INSUMO	345	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0200	30,76	0,62
INSUMO	4491	PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	0,1200	10,28	1,23
INSUMO	5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,0100	20,00	0,20
INSUMO	10567	TABUA MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 23,0CM (1 X 9") NAO APARELHADA	M	0,1067	11,61	1,24
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000	27,01	2,70
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0985	21,36	2,10
CUSTO UNITÁRIO						8,09
B.D.I. = 24,03%						1,94
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						10,03



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO REFERÊNCIA SICRO

REFERÊNCIA DE CUSTO NAS TABELAS DO SINAPI DE DEZEMBRO DE 2024 SEM DESONERAÇÃO E DNIT DE OUTUBRO DE 2024
BDI = 24,03%
LSO = 114,54%

Preenchimento de erosão em talude com terra vegetal e sementes de gramíneas ensacados SICRO 4413012 - ADAPTADA			FIC	FIT	Produção da equipe [1]	
			0,00000	0,000000	1,00 m ³	
A - EQUIPAMENTO	Quant.	Utilização		Referência	Custo horário	
		Operativa	Improdutiva		Operativo	Improdutivo
					Custo horário total de equipamento	
					0,0000	
B - MÃO DE OBRA	Quant.	Unidade	Referência	Salário hora	Custo horário	
Servente com encargos complementares	6,0000	H	SINAPI 88316	21,36	128,16	
					Custo horário total de mão de obra	
					128,16	
					Custo horário total de execução	
					128,1600	
					Custo unitário de execução	
					128,1600	
					Custo do FIC	
					0,0000	
					Custo do FIT	
					0,0000	
C - MATERIAL	Quant.	Unidade	Referência	Custo horário	Custo horário total	
Adubo à base de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK)	3,75000	KG	SICRO M0220	3,1910	11,97	
Adubo orgânico composto	350,00000	KG	SICRO M0225	0,2465	86,28	
Saco de anagem ou de ráfia de 50 kg - C = 95 cm e L = 65 cm	25,00000	UN	SICRO M0017	2,7052	67,63	
Sementes para hidrossemeadura	2,25000	KG	SICRO M0223	27,2959	61,42	
Terra vegetal	0,60000	M3	SINAPI 7253	214,28	128,57	
					Custo horário total de material	
					355,8700	
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quant.	Unidade	Referência	Custo horário	Custo horário total	
					Custo horário total de material	
					0,0000	
E - TEMPO FIXO	Quant.	Unidade	Referência	Custo horário	Custo horário total	
Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	0,00375	T	SICRO 5914655	31,4700	0,12	
Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	0,35000	T	SICRO 5914655	31,4700	11,01	
Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	0,00150	T	SICRO 5914655	31,4700	0,05	
Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	0,00225	T	SICRO 5914655	31,4700	0,07	
Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m ³ - carga com carregadeira de 3,40 m ³ e descarga livre	0,90000	T	SICRO 5915407	2,7500	2,48	
					Custo horário total de material	
					13,7300	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					497,76	
B.D.I. = 24,03%					119,61	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					617,37	



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO REFERÊNCIA SICRO

REFERÊNCIA DE CUSTO NAS TABELAS DO SINAPI DE DEZEMBRO DE 2024 SEM DESONERAÇÃO E DNIT DE OUTUBRO DE 2024
BDI = 24,03%
LSO = 114,54%

Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento- SICRO 1505877				FIC	FTT	Produção da equipe [1]		
				0,00000	0,000000	50,11 m ³		
A - EQUIPAMENTO	Quant.	Utilização		Referência	Custo horário		Custo horário total	
		Operativa	Improdutiva		Operativo	Improdutivo		
Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,0000	0,3500	0,6500	SICRO E9530	258,3641	111,7618	163,0726	
Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,0000	1,0000	0,0000	SICRO E9541	763,7684	301,0962	763,7684	
Custo horário total de equipamento							926,8410	
B - MÃO DE OBRA	Quant.	Unidade		Referência	Salário hora		Custo horário	
Servente com encargos complementares	0,9400	H		SINAPI 88316	21,36		20,08	
Custo horário total de mão de obra							20,08	
Custo horário total de execução							946,9210	
Custo unitário de execução							18,8968	
Custo do FIC							0,0000	
Custo do FTT							0,0000	
C - MATERIAL	Quant.	Unidade		Referência	Custo horário		Custo horário total	
Pedra de mão ou rachão	1,20000	M ³		SICRO M1097	140,1256		168,15	
Custo horário total de material							168,1500	
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quant.	Unidade		Referência	Custo horário		Custo horário total	
Custo horário total de material							0,0000	
E - TEMPO FIXO	Quant.	Unidade		Referência	Custo horário		Custo horário total	
Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m ³ - carga com carregadeira de 3,40 m ³ (exclusa) e descarga livre	1,80000	T		SICRO 5914647	1,7800		3,20	
Custo horário total de material							3,2000	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							190,25	
B.D.I. = 24,03%							45,72	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							235,97	



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

14.0 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PESO (%)	VALOR DAS OBRAS E SERVIÇOS (R\$)	MESES		
				1° R\$	2° R\$	3° R\$
1.0	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA	100,00%	1.575.766,45	630.306,58	630.306,58	315.153,29
TOTAL	SIMPLES(%)	100,00%	1.575.766,45	40,00%	40,00%	20,00%
	ACUMULADO (%)	100,00%	1.575.766,45	40,00%	80,00%	100,00%
	VALOR TOTAL (R\$)		1.575.766,45	630.306,58	630.306,58	315.153,29



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

15.0 – MEMÓRIA DE CÁLCULO



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM NA LOCALIDADE LAGOA DE CIMA

1.1	Placa da Obra (3,20 x 2,00)m		
	Largura	3,20	m
	Altura	2,00	m
	Área (altura x largura)	6,40	m ²
1.2	Administração Local da Obra		
	Quantidade de mês	3,00	un
1.3	Locação da obra com gabarito		
	Extensão	237,71	m
	Largura	6,00	m
	Área (comprimento x largura)	1.426,26	m ²
2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria DMT 200 m		
	Volume de corte da parede existente	0,00	m ³
	Volume de corte da bacia de contribuição	18.905,53	m ³
	Volume total	18.905,53	m ³
2.2	Escavação e carga de material de jazida p/ aterro		
	Volume l (quadro de distribuição de material)	12.864,98	m ³
2.3	Transporte de material de jazida DMT=6,12 km		
	Momento de transporte calculado no quadro de distribuição	118.081,22	t x km
2.4	Execução e compactação de aterro		
	Volume (quadro de distribuição de material)	12.864,98	m ³
	Fator de empolamento	1,15	
	Volume a ser compactado	11.186,94	m ³
3.1	Preenchimento de erosão em talude com terra vegetal e sementes de gramíneas ensacados		
	Volume de Preenchimento com solo vegetal e sementes de gramíneas	528,67	m ³
3.2	Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento		
	Volume de Enrocamento com pedra de mão	669,14	m ³
4.1	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, 65 cm base (15 cm base da guia + 50 cm base da sarjeta) x 26 cm altura		
	Comprimento total	475,42	m



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM NA LOCALIDADE LAGOA DE CIMA CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT

Empolamento: 15%
Peso específico: 1,50 t/m³
Distância entre estacas: 20,00 m

Jazida Utilizada	Localização da jazida	Sub-trecho							Tamanho Sub-trecho (m)	Volume empolado (m ³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)
J- 1	E-0	E	0	0,00	Até	E	11	17,71	237,71	12.864,98	19.297,47	6,00	0,119	118.081,22
TOTAL									237,71	12.864,98	19.297,47			118.081,22

DMT km



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM NA LOCALIDADE LAGOA DE CIMA

RELATÓRIO DE VOLUMES - PREENCHIMENTO COM SOLO VEGETAL E SEMENTES DE GRAMÍNEAS

SEÇÃO	ESPESSURA (M)	COMPRIMENTO (M)	DISTÂNCIA (M)	VOL. CORTE (M³)	VOL. ATERRO (M³)
E0	0,300	5,150	20,000	0,000	31,020
E1	0,300	5,190	20,000	0,000	38,370
E2	0,300	7,600	20,000	0,000	47,520
E3	0,300	8,240	20,000	0,000	51,930
E4	0,300	9,070	20,000	0,000	48,600
E5	0,300	7,130	20,000	0,000	49,470
E6	0,300	9,360	20,000	0,000	55,590
E7	0,300	9,170	20,000	0,000	55,050
E8	0,300	9,180	20,000	0,000	54,390
E9	0,300	8,950	20,000	0,000	40,860
E10	0,300	4,670	20,000	0,000	28,800
E11	0,300	4,930	17,710	0,000	27,070
E11+17,71	0,300	5,260		0,000	0,000

VOLUME TOTAL DE CORTE = 0,00 m³

VOLUME TOTAL DE ATERRO = 528,67 m³

RELATÓRIO DE VOLUMES - ENROCAMENTO COM PEDRA DE MÃO

SEÇÃO	ESPESSURA (M)	COMPRIMENTO (M)	DISTÂNCIA (M)	VOL. CORTE (M³)	VOL. ATERRO (M³)
E0	0,300	6,320	20,000	0,000	44,280
E1	0,300	8,440	20,000	0,000	51,720
E2	0,300	8,800	20,000	0,000	56,670
E3	0,300	10,090	20,000	0,000	64,830
E4	0,300	11,520	20,000	0,000	68,790
E5	0,300	11,410	20,000	0,000	68,010
E6	0,300	11,260	20,000	0,000	66,870
E7	0,300	11,030	20,000	0,000	65,400
E8	0,300	10,770	20,000	0,000	63,000
E9	0,300	10,230	20,000	0,000	48,300
E10	0,300	5,870	20,000	0,000	37,560
E11	0,300	6,650	17,710	0,000	33,711
E11+17,71	0,300	6,040		0,000	0,000

VOLUME TOTAL DE CORTE = 0,00 m³

VOLUME TOTAL DE ATERRO = 669,141 m³



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM NA LOCALIDADE LAGOA DE CIMA

NOME DO RIACHO	S/N
COMPRIMENTO DA BARRAGEM (M)	237,710
LARGURA SUPERIOR DA BARRAGEM (M)	6,000
ALTURA MÁXIMA DA PAREDE (M)	3,000
CAPACIDADE ESTIMADA DA FONTE (M³)	18.905,530
VAZÃO (M³/S)	30,000
COMPRIMENTO DO SANGRADOURO (M)	10,000
TEMPO	20 ANOS
PERÍODO DE USO	6 h
FINALIDADE DO USO DA ÁGUA	AGRICULTURA



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

Perfil Longitudinal

Relatório de volume entre seções

Seção	Corte (m ²)	Aterro (m ²)	Distância (m)	Vol. Corte (m ³)	Vol. Aterro (m ³)
E0	0,000	31,395	20,000	0,000	648,060
E1	0,000	33,411	4,332	0,000	150,918
E1+4,332	0,000	36,263	15,668	0,000	722,218
E2	0,000	55,928	6,667	0,000	319,211
E2+6,667	0,000	39,836	13,333	0,000	717,009
E3	0,000	67,715	14,640	0,000	862,577
E3+14,640	0,000	50,123	5,360	0,000	305,876
E4	0,000	64,011	20,000	0,000	1.274,270
E5	0,000	63,416	12,306	0,000	666,914
E5+12,306	0,000	44,974	7,694	0,000	373,568
E6	0,000	52,130	20,000	0,000	1.200,410
E7	0,000	67,911	9,339	0,000	535,694
E7+9,339	0,000	46,812	10,661	0,000	634,159
E8	0,000	72,155	20,000	0,000	1.165,470
E9	0,000	44,392	0,699	0,000	30,897
E9+0,699	0,000	43,956	4,209	0,000	155,276
E9+4,908	0,000	29,827	3,972	0,000	136,235
E9+8,880	0,000	38,772	8,770	0,000	350,244
E9+17,650	0,000	41,104	2,350	0,000	86,228
E10	0,000	32,283	2,581	0,000	77,281
E10+2,581	0,000	27,598	7,345	0,000	224,684
E10+9,926	0,000	33,580	10,074	0,000	326,551
E11	0,000	31,253	2,577	0,000	79,770
E11+2,577	0,000	30,645	15,135	0,000	470,008
E11+17,713	0,000	31,463			

Corte (m²): Área de corte; Aterro (m²): Área de aterro; Distância (m): Distância entre as seções; Vol. Corte (m³): Volume parcial de corte; Vol. Aterro (m³): Volume parcial de aterro; Fórmula da semi-soma: (Area1 + Area2) x Dist / 2

Volume total de corte:	0,000 m ³
Volume total de aterro:	11.513,529 m ³
Volume total:	11.513,529 m ³

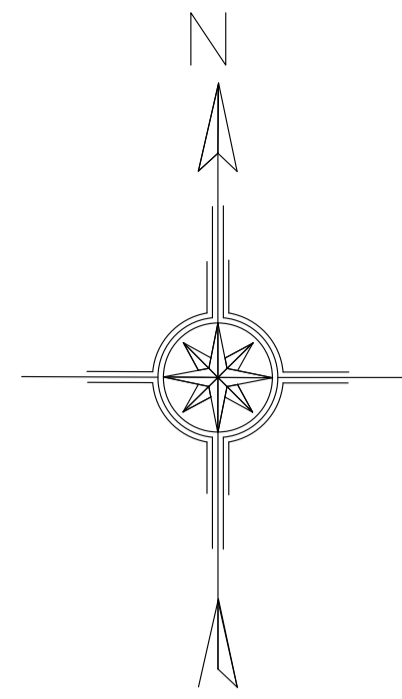


OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

16.0 – PROJETO GRÁFICO



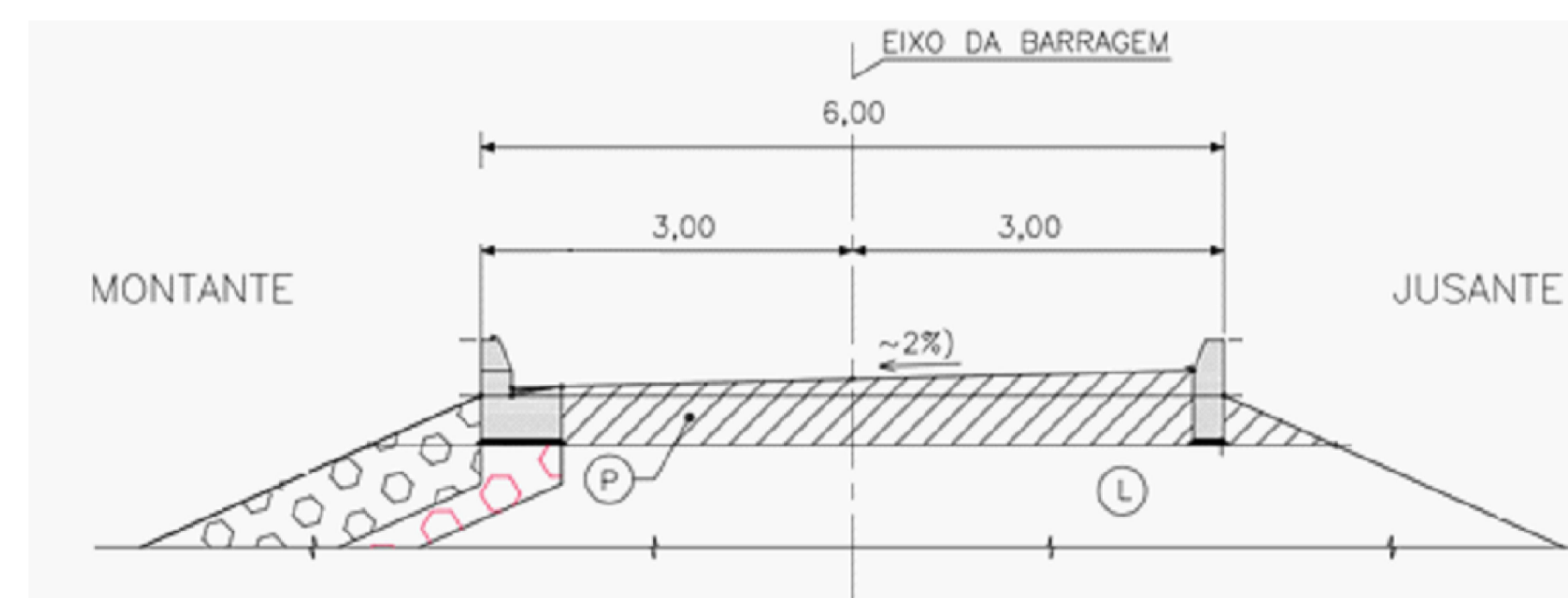
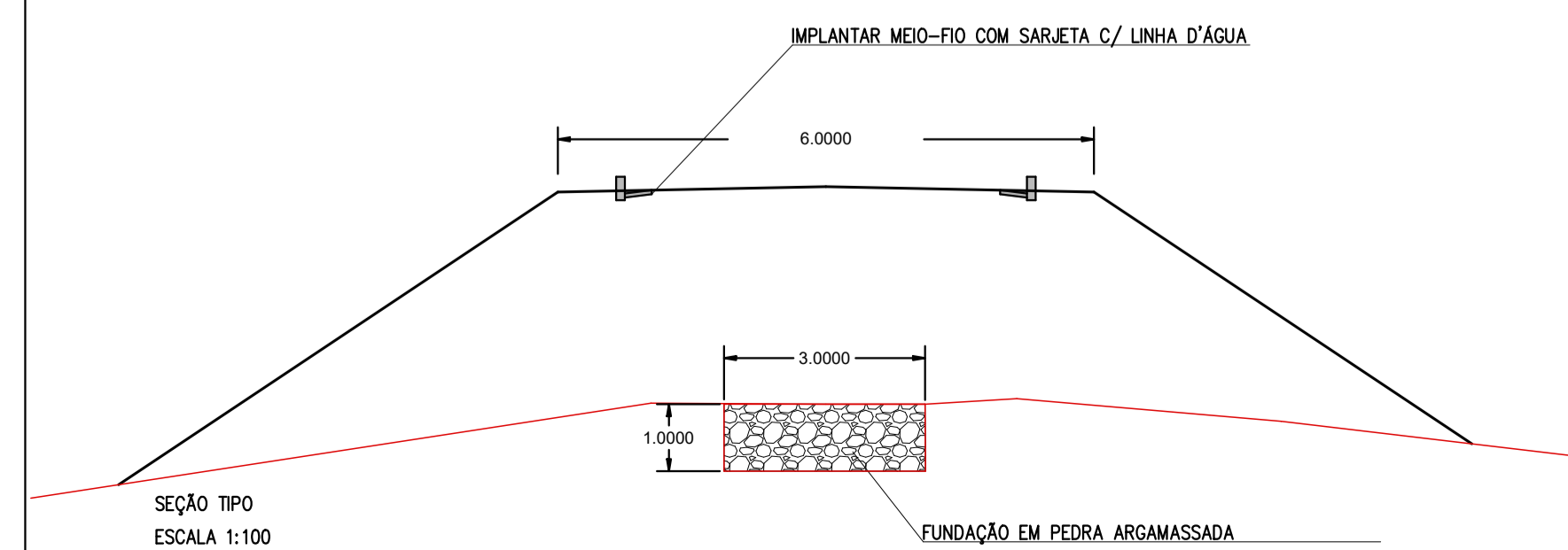
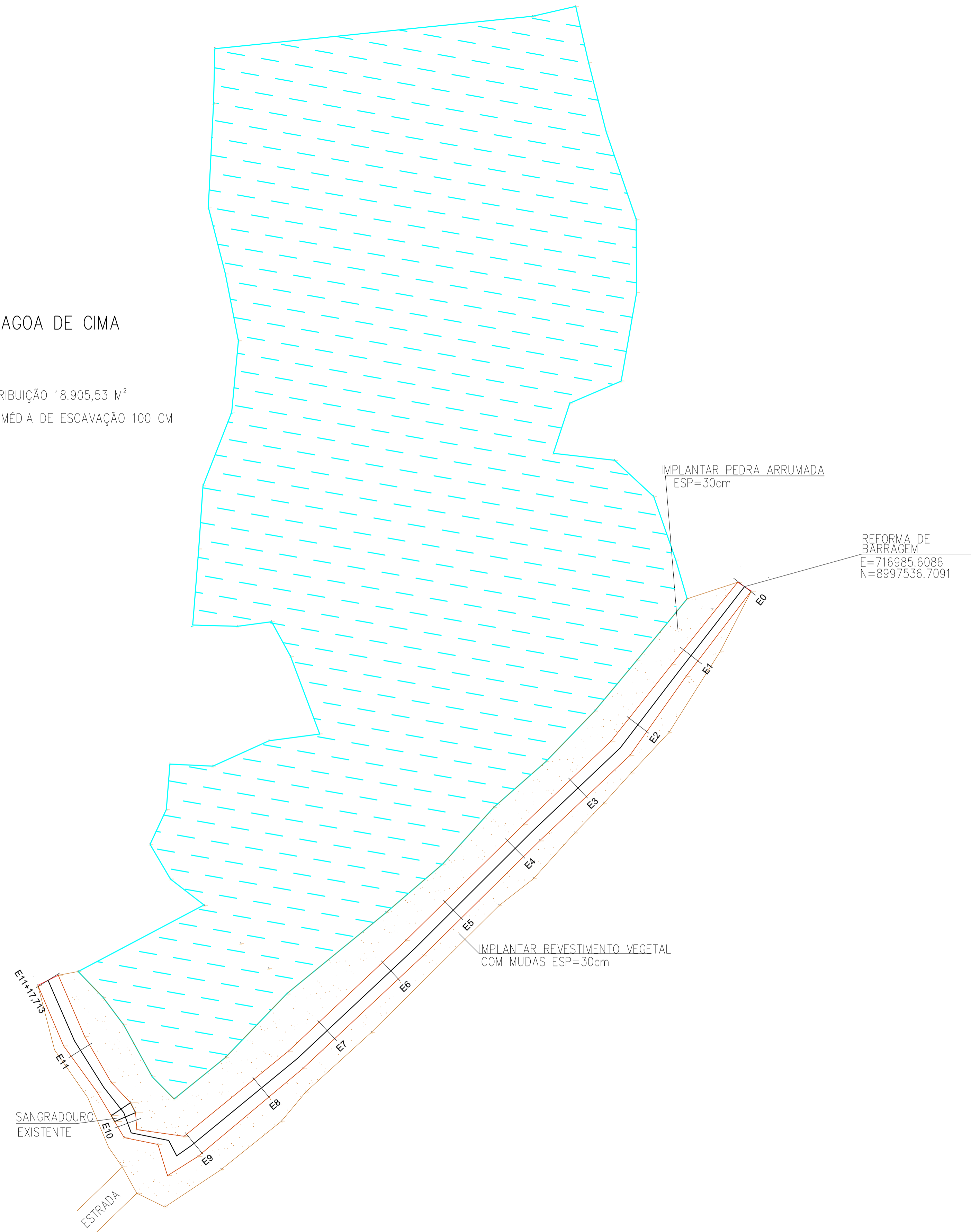
INSTITUTO DE SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUI				
PROJETO:	REFORMA DE BARRAGEM		MUNICÍPIO:	SÃO BRAZ DO PIAUI (PI)
DESENHO:	MAPA DE LOCALIZAÇÃO		LOCAL:	LAGOA DE CIMA
DADOS DE CAMPO:	DESENHO/CAD:	PROJETISTA:	Nº DO DESENHO:	
-	-	 LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA ENGENHEIRO CIVIL REG. NACIONAL Nº 19584276-4	-	
DATA:	FORMATO:		REV.:	FRANCHA Nº:
2025	A1	00	01/04	



PLANTA BAIXA
BARRAGEM LOC. LAGOA DE CIMA
ESCALA 1:600

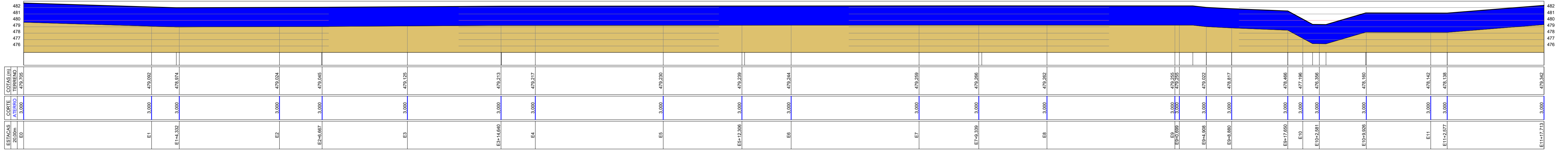
ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO 18.905,53 M²
PROFUNDIDADE MÉDIA DE ESCAVAÇÃO 100 CM

LEGENDA		



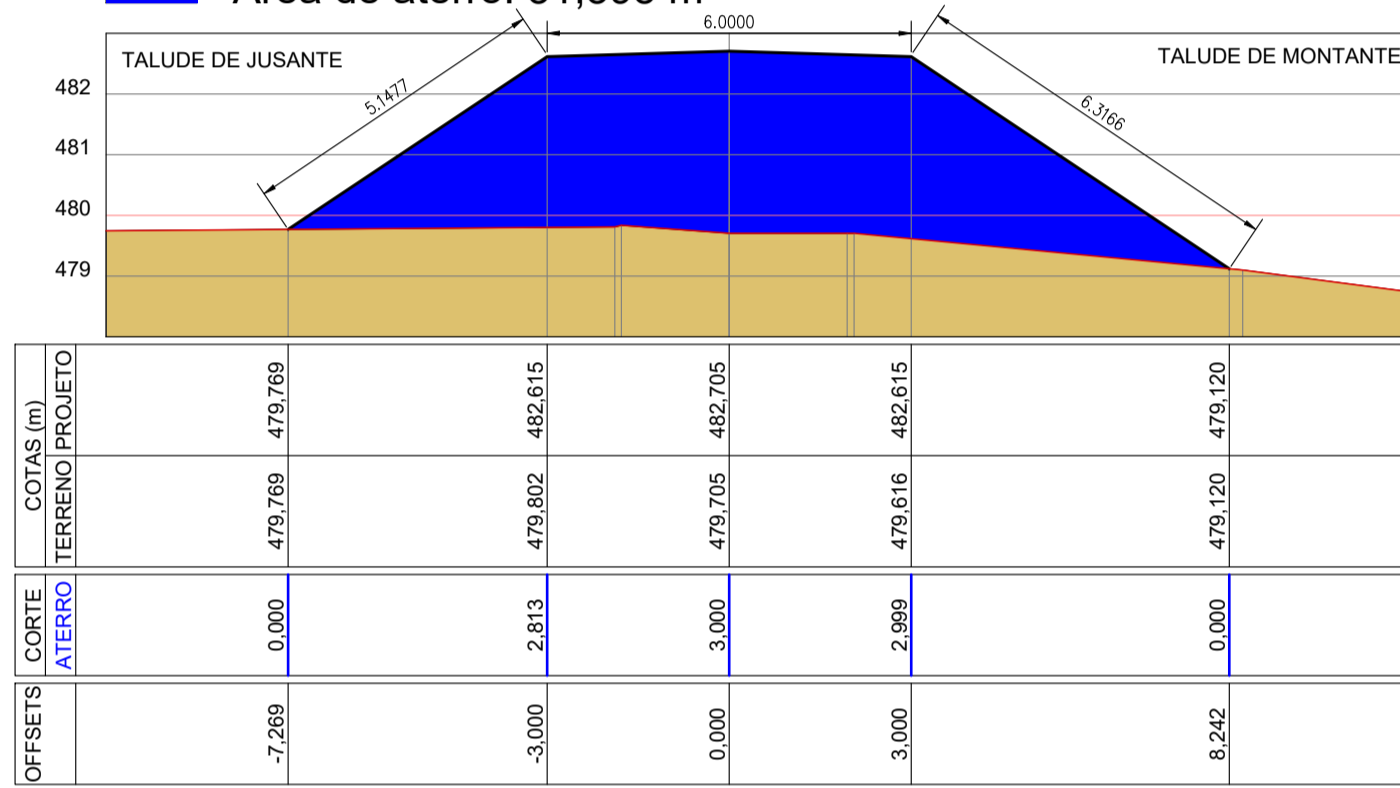
INSTITUTO DE SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUI				
PROJETO:	REFORMA DE BARRAGEM	MUNICÍPIO:	SÃO BRAZ DO PIAUI (PI)	
DESENHO:	PLANTA BAIXA E DETALHES	LOCAL:	LAGOA DE CIMA	
DADOS DE CAMPO:	DESENHO/CAD:	PROJETISTA:	LIVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA ENGENHEIRO CIVIL REG. NACIONAL Nº 192542716-4	Nº DO DESENHO:
DATA:	2025	FORMATO:	A1	REV.: 00
				FRANCHA Nº: 02/04

Área de corte: 0,000 m²
 Área de aterro: 608,34 m²



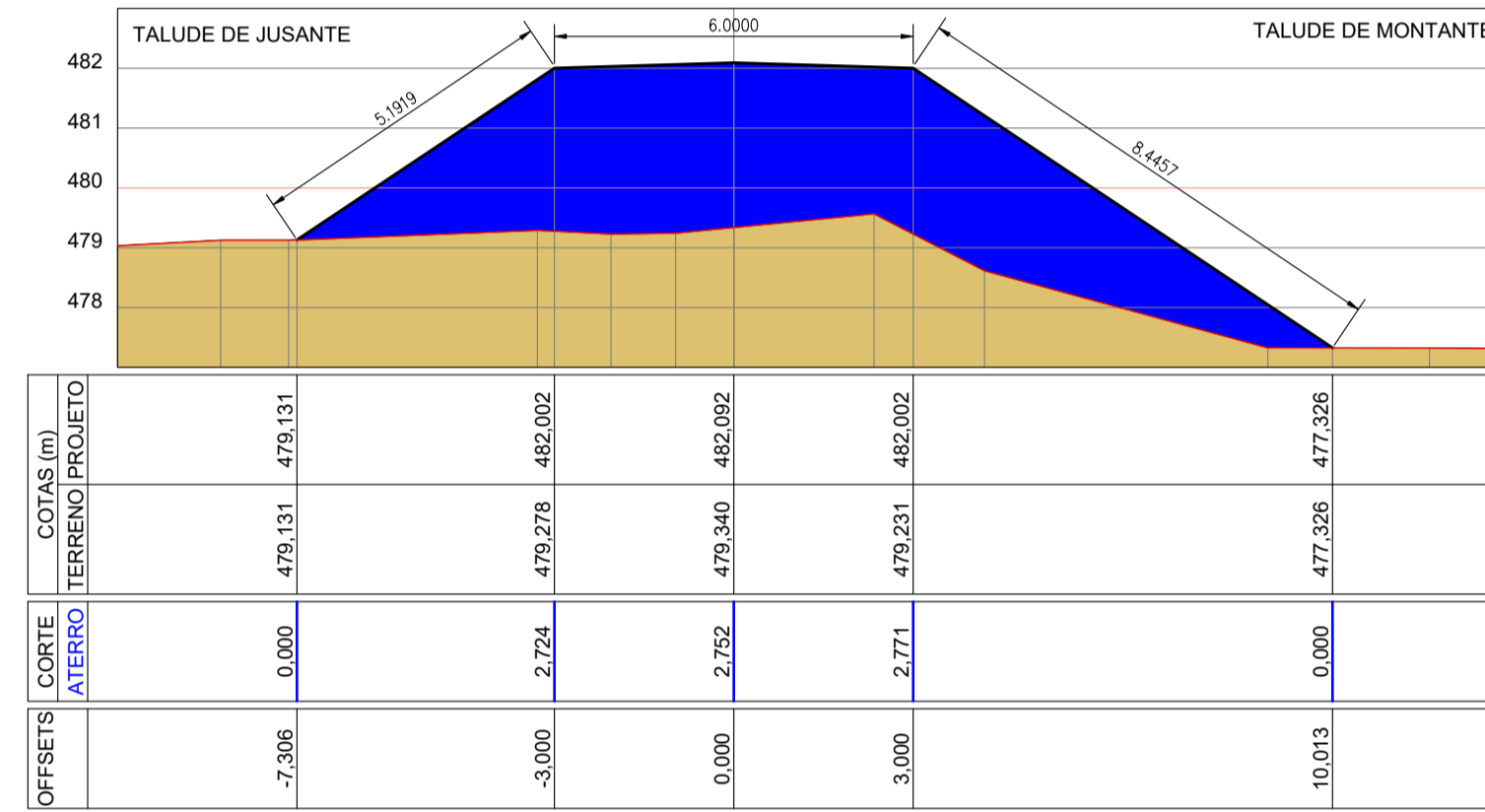
E0

Área de corte: 0,000 m²
 Área de aterro: 31,395 m²



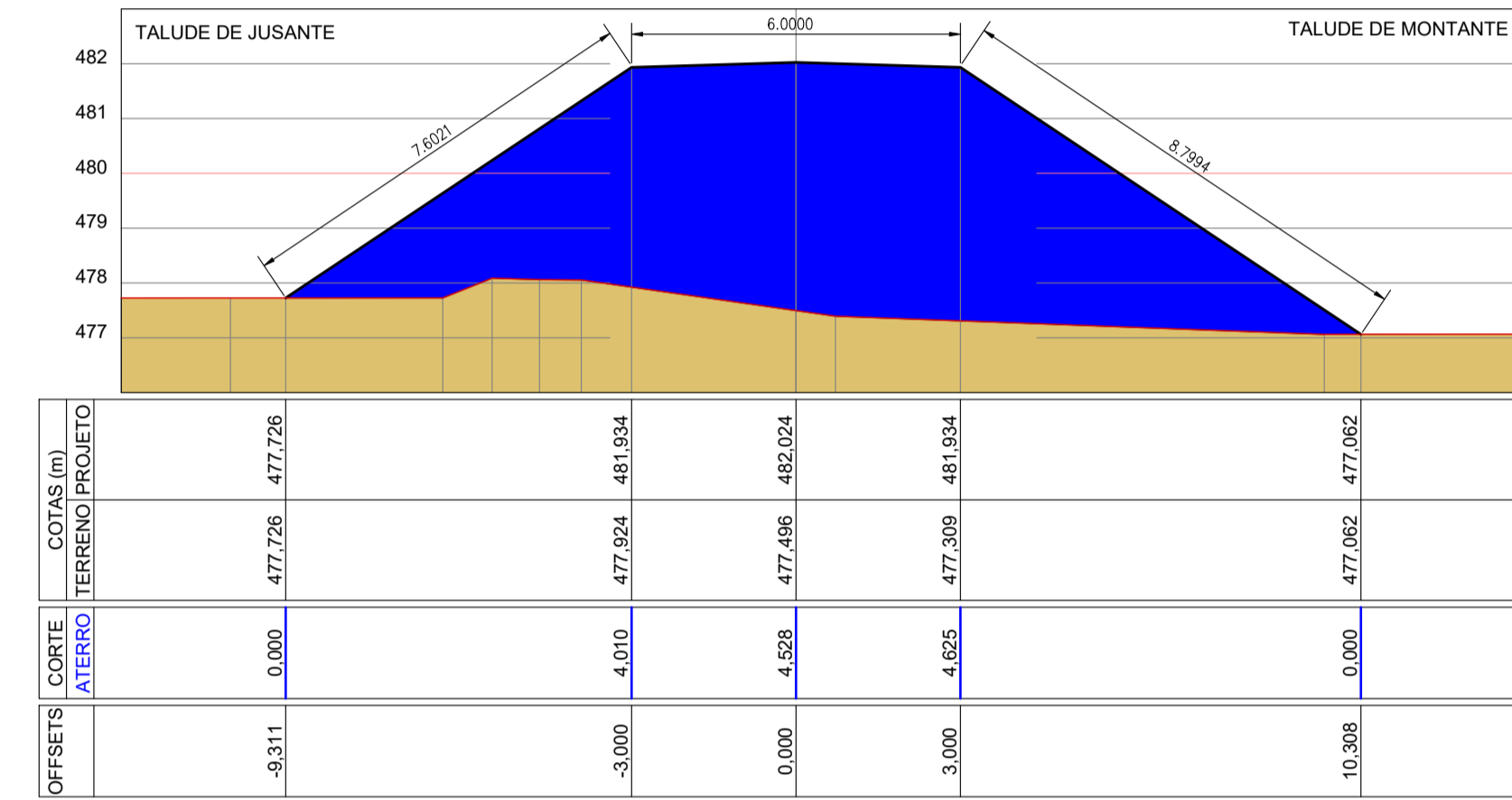
E1

Área de corte: 0,000 m²
 Área de aterro: 33,411 m²



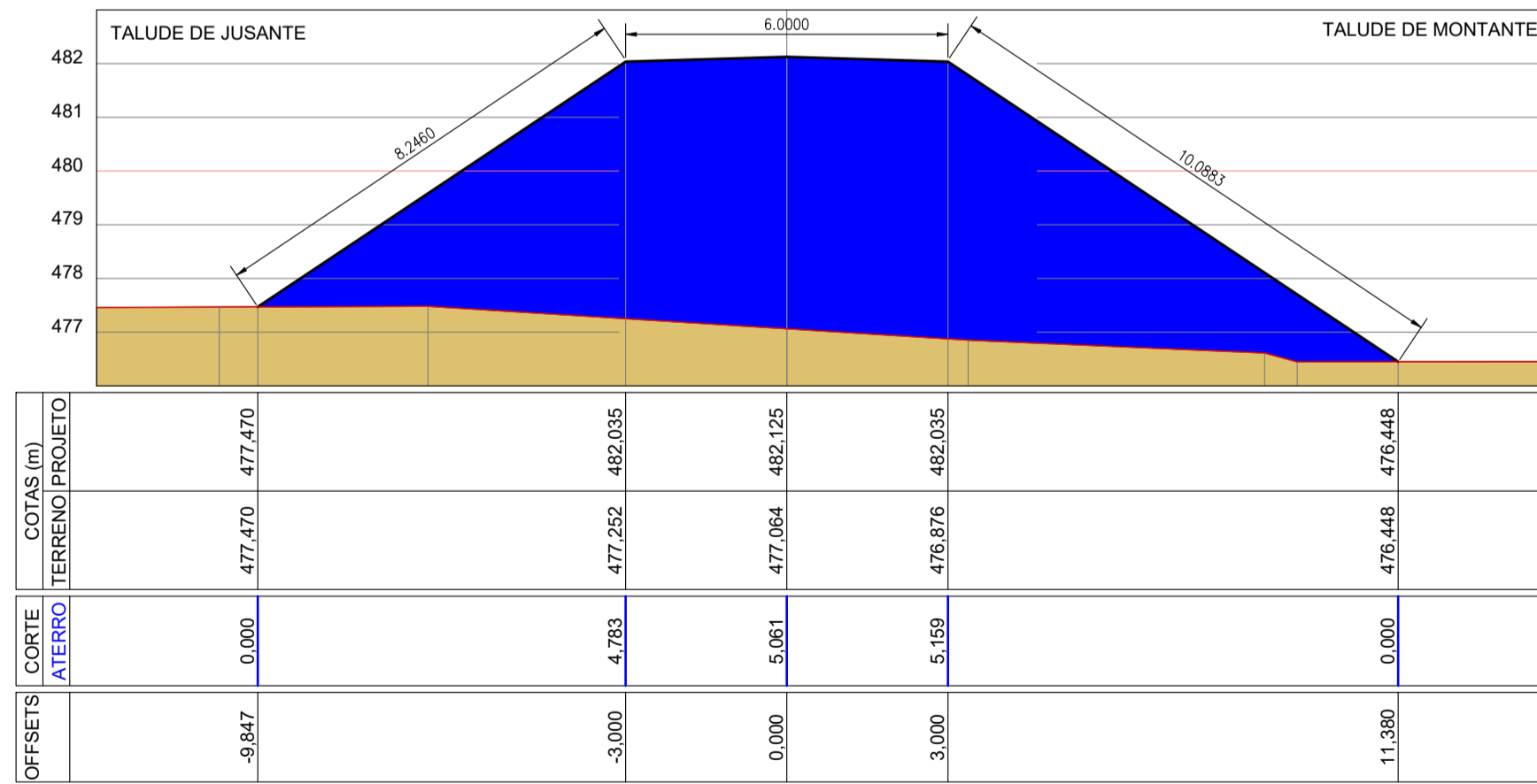
E2

Área de corte: 0,000 m²
 Área de aterro: 55,928 m²



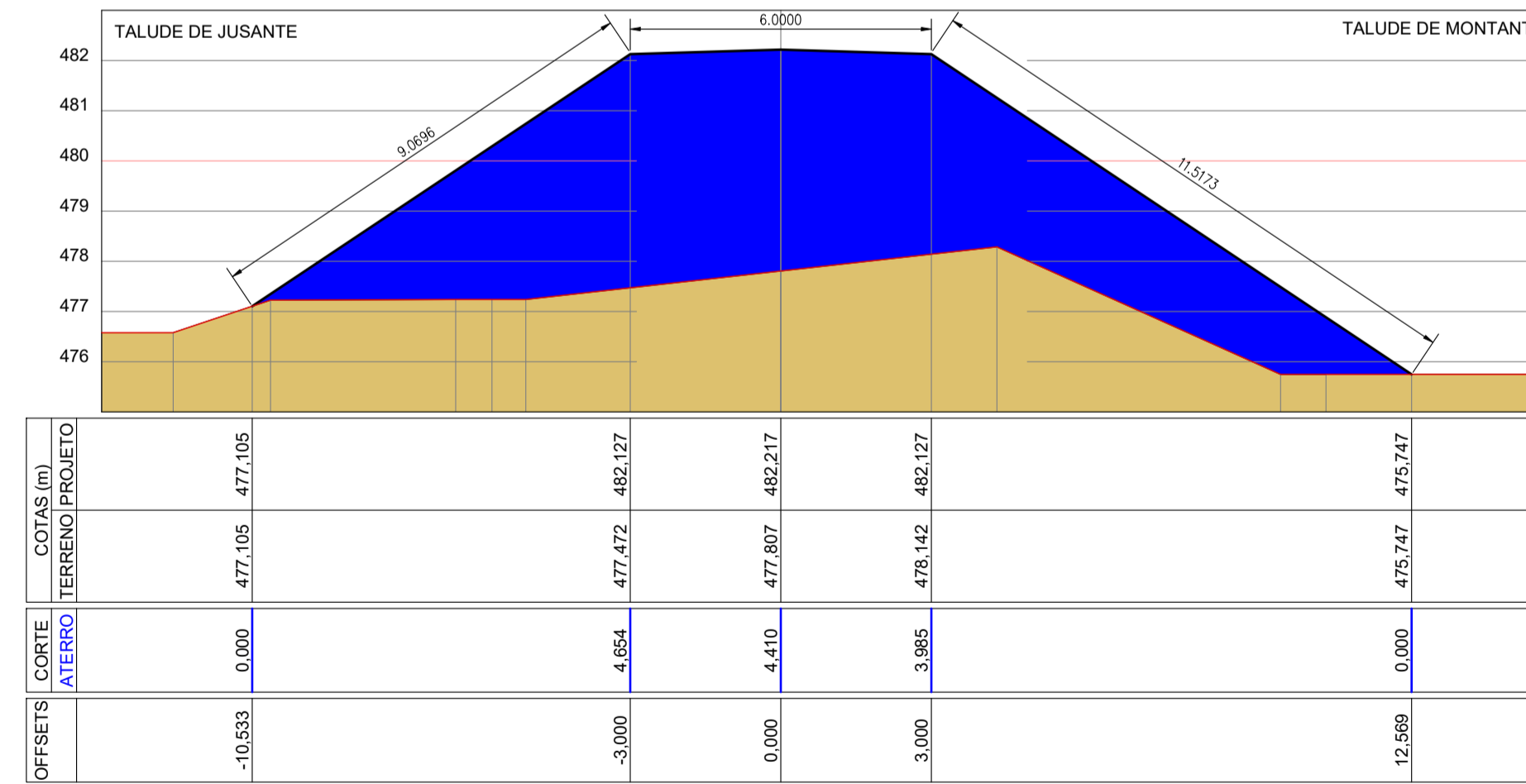
E3

Área de corte: 0,000 m²
 Área de aterro: 67,715 m²



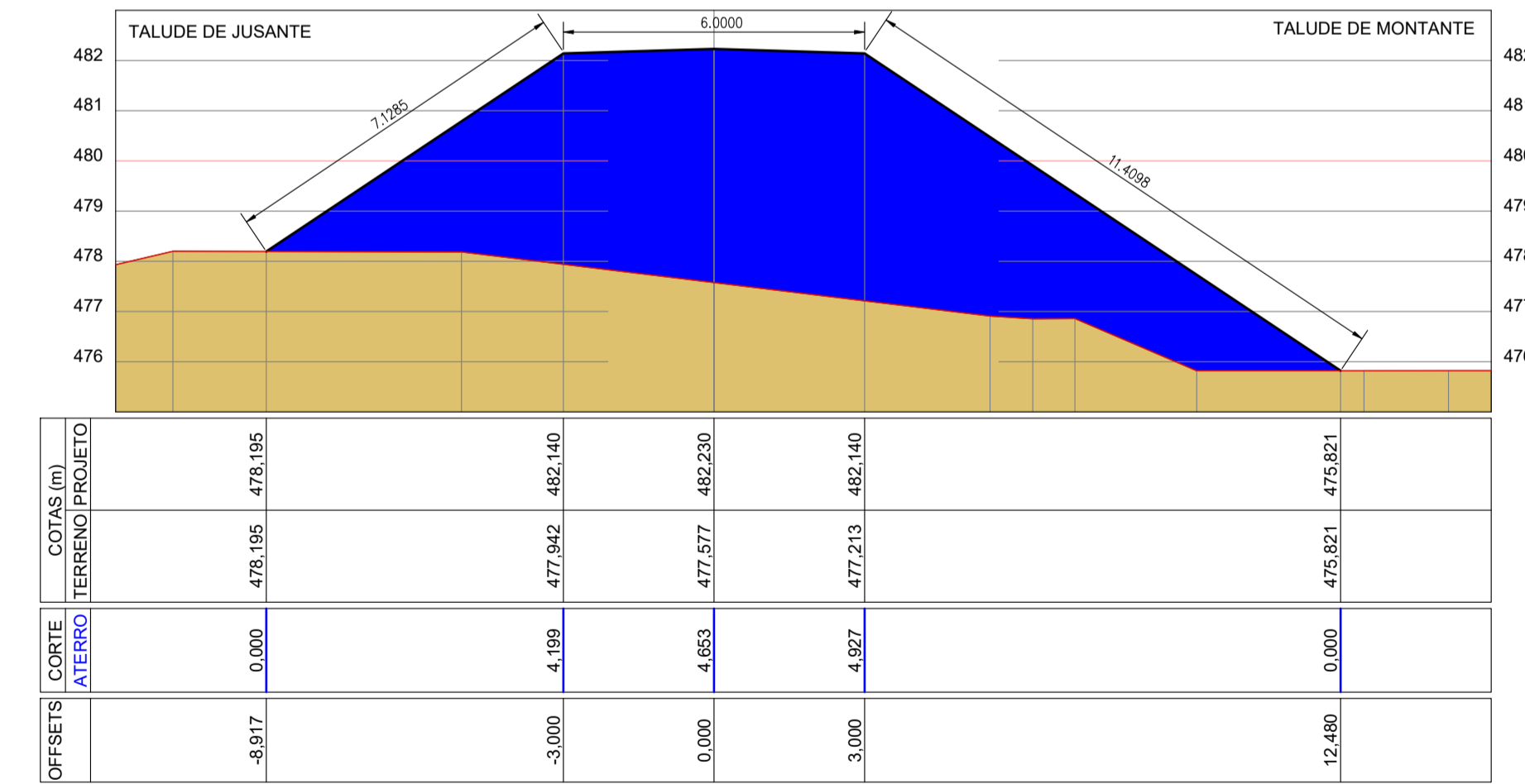
E4

Área de corte: 0,000 m²
 Área de aterro: 64,011 m²



E5

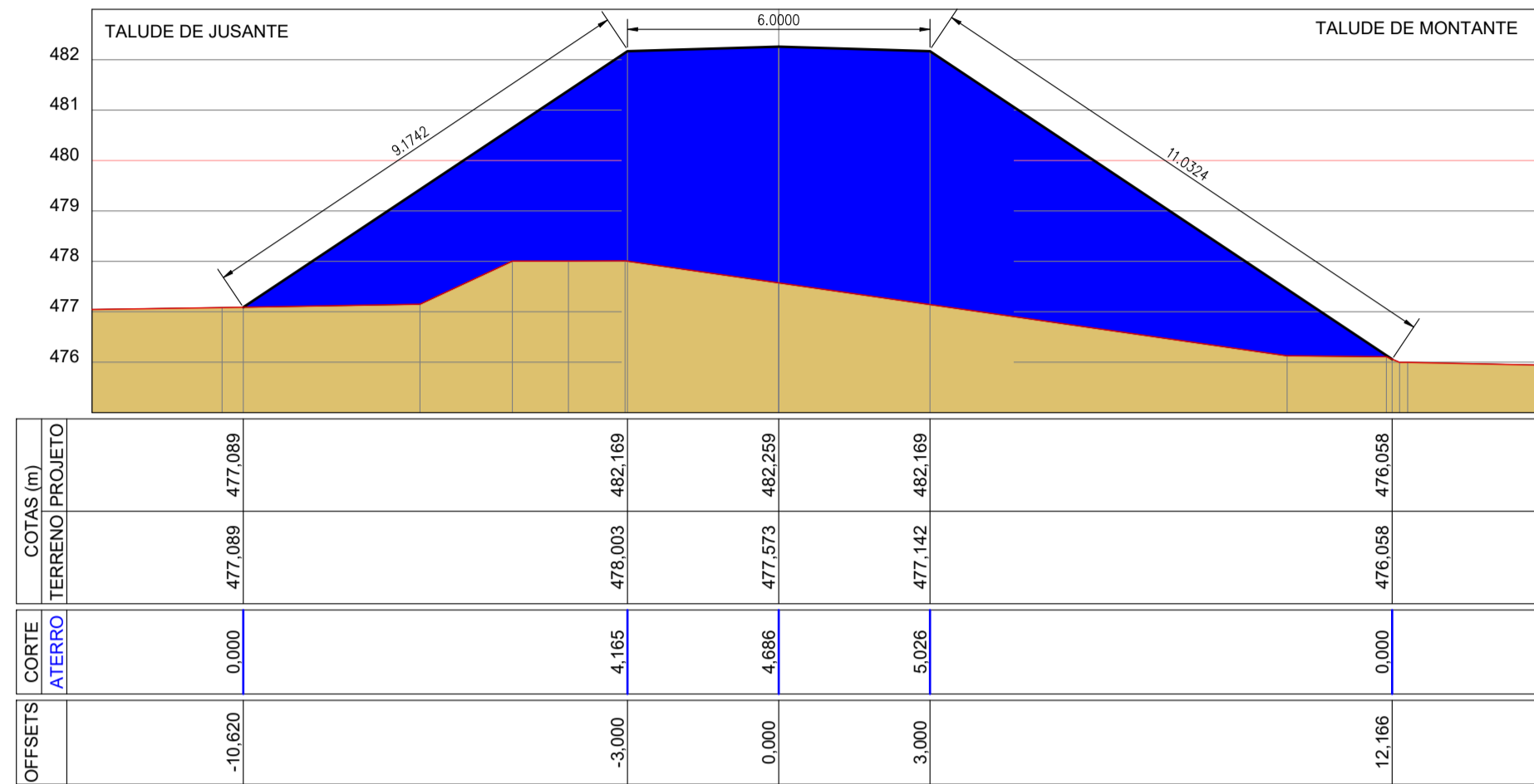
Área de corte: 0,000 m²
 Área de aterro: 63,416 m²



INSTITUTO DE SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUI			
PROJETO:	REFORMA DE BARRAGEM	MUNICÍPIO:	SÃO BRAZ DO PIAUI (PI)
DESENHO:	PERFIL LONGITUDINAL DA PAREDE E SEÇÕES	LOCAL:	LAGOA DE CIMA
DADOS DE CAMPO:	DESENHO/CAD:	PROJETISTA:	Nº DO DESENHO:
DATA:	2025	FORMATO:	A1
	REV.:	00	
		PRANCHA Nº: 03/04	

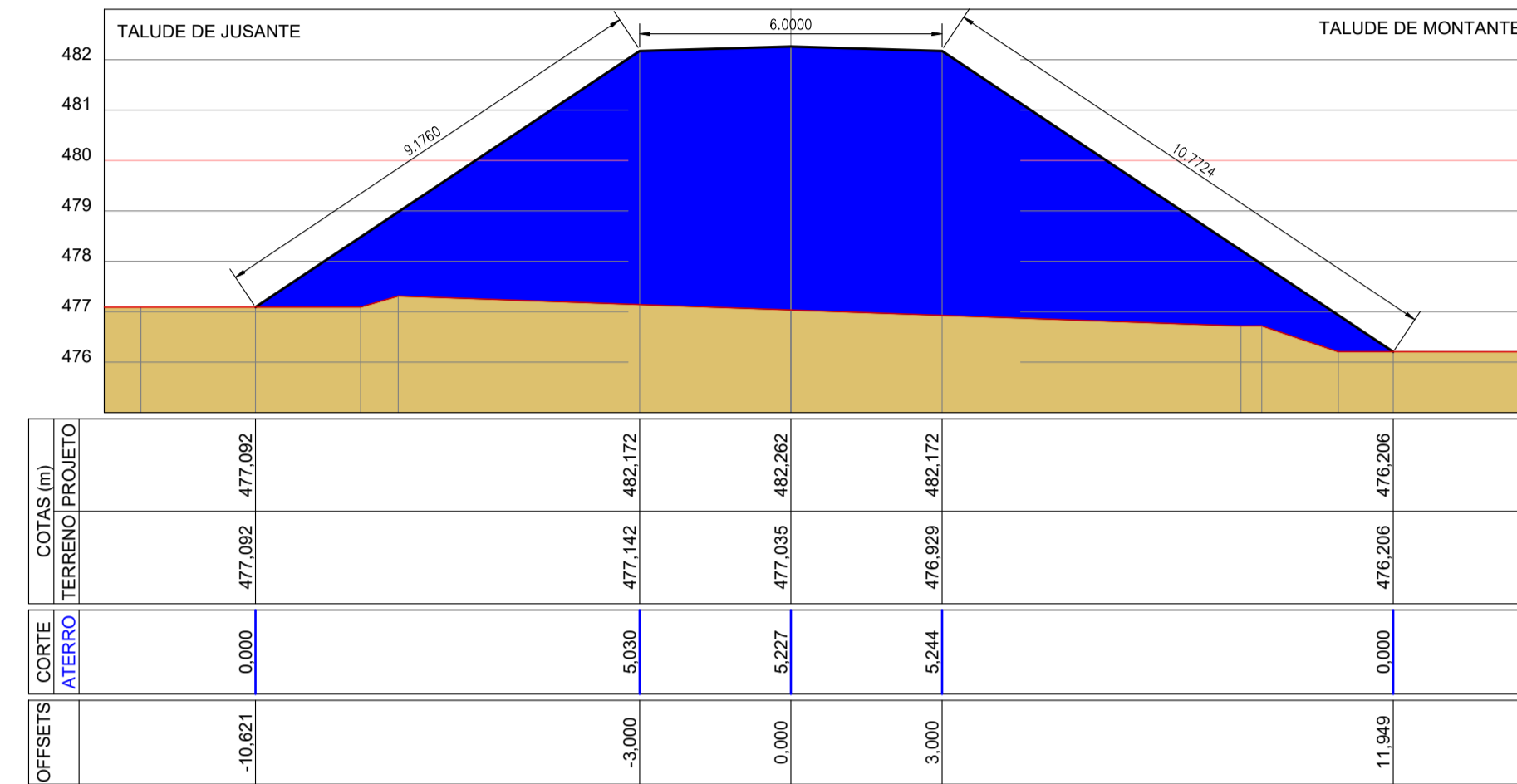
E7

Área de corte: 0,000 m²
 Área de aterro: 67,911 m²



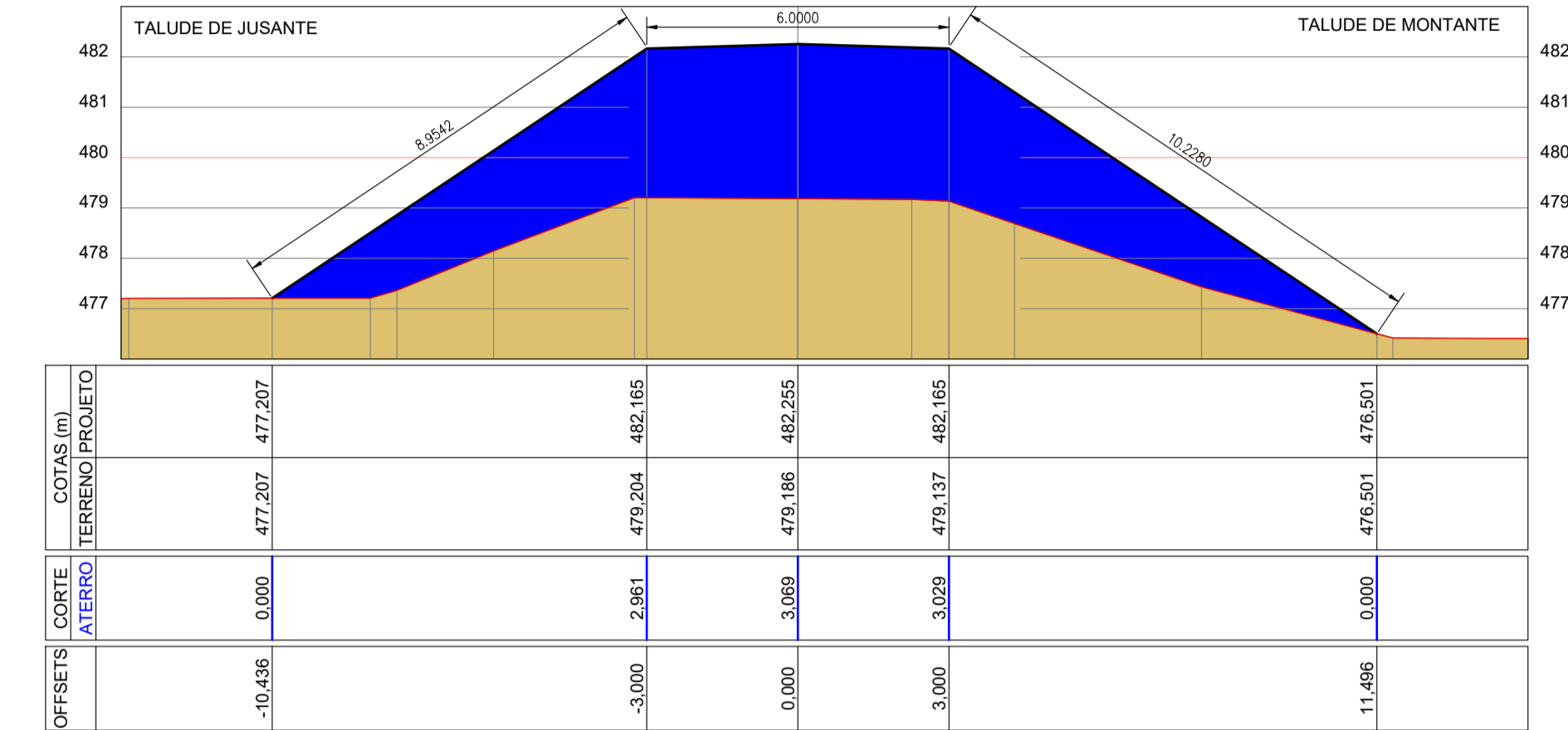
E8

Área de corte: 0,000 m²
 Área de aterro: 72,155 m²



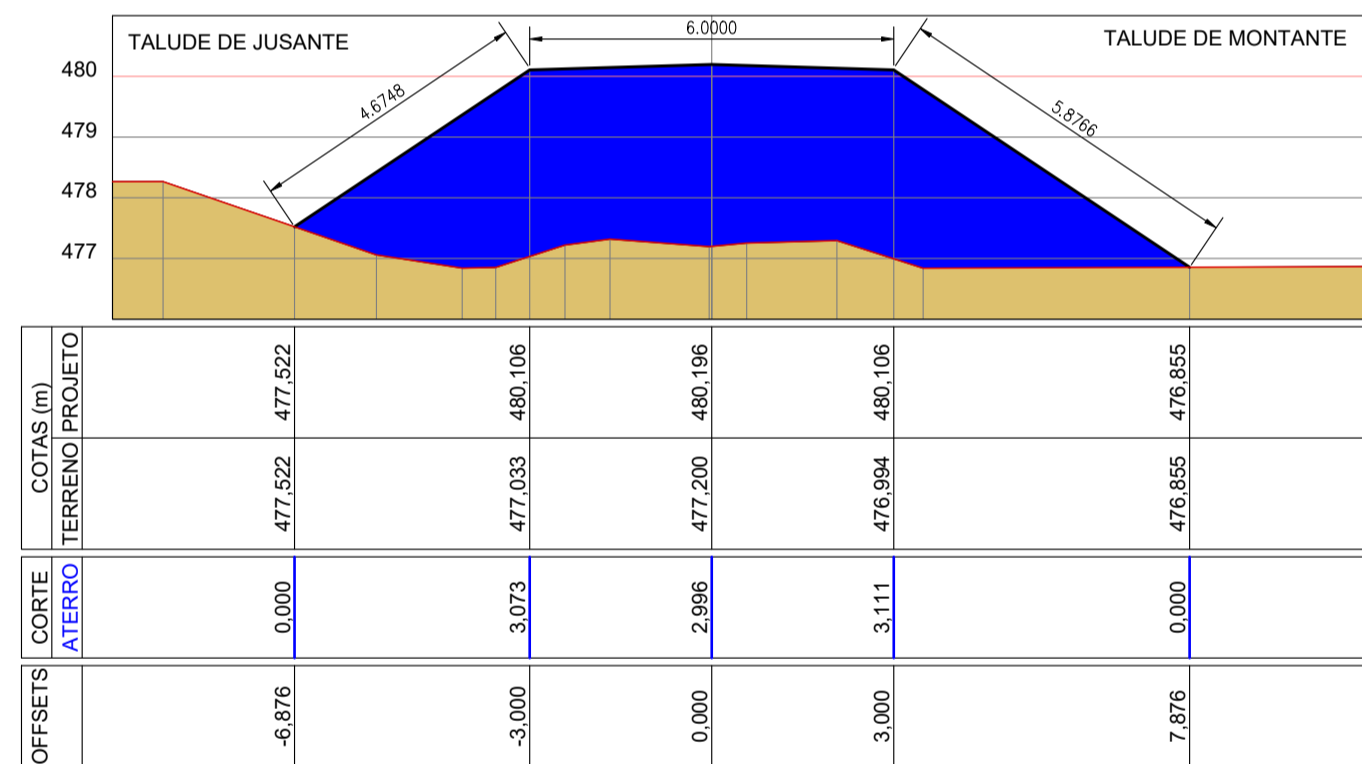
E9

Área de corte: 0,000 m²
 Área de aterro: 44,392 m²



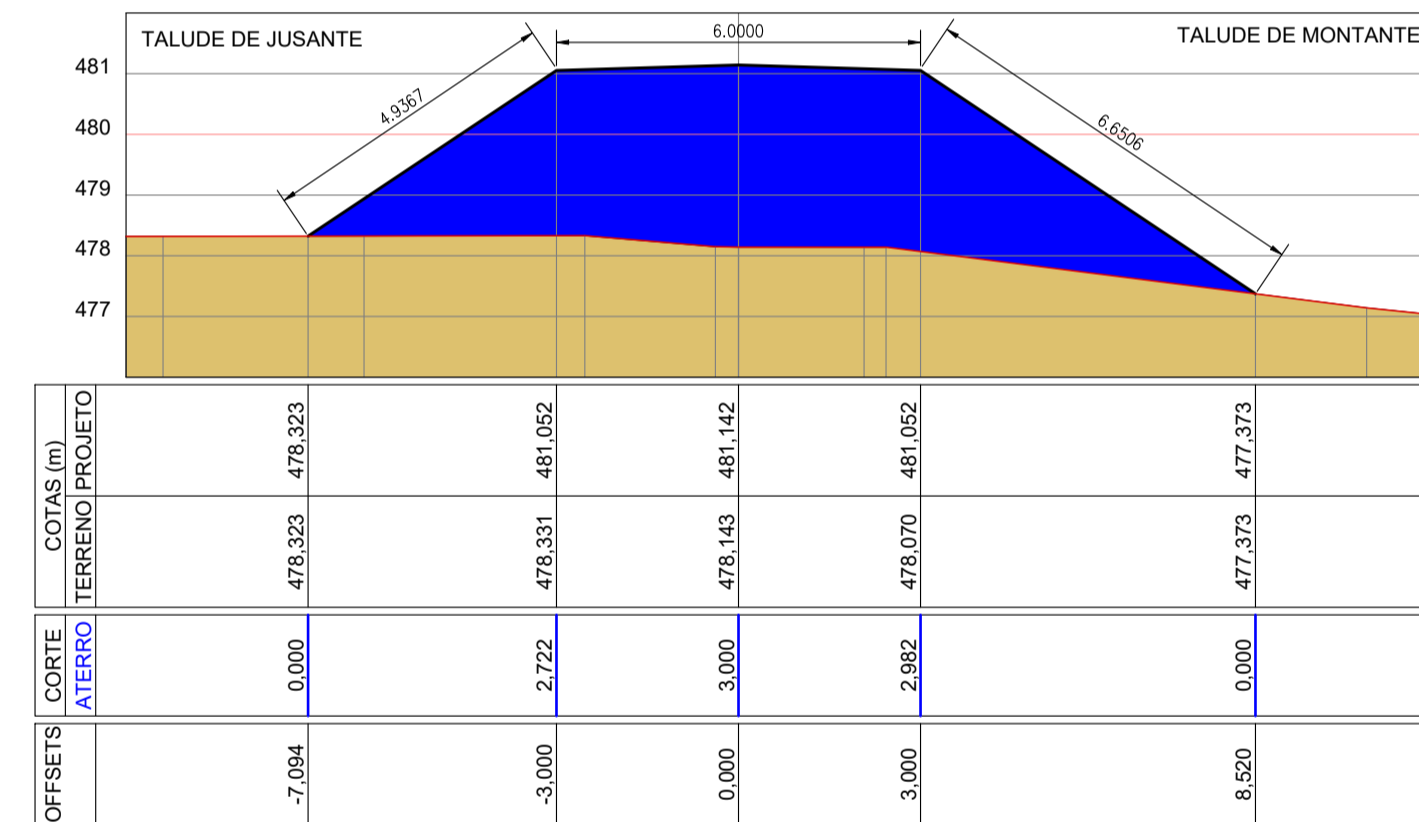
E10

Área de corte: 0,000 m²
 Área de aterro: 32,283 m²



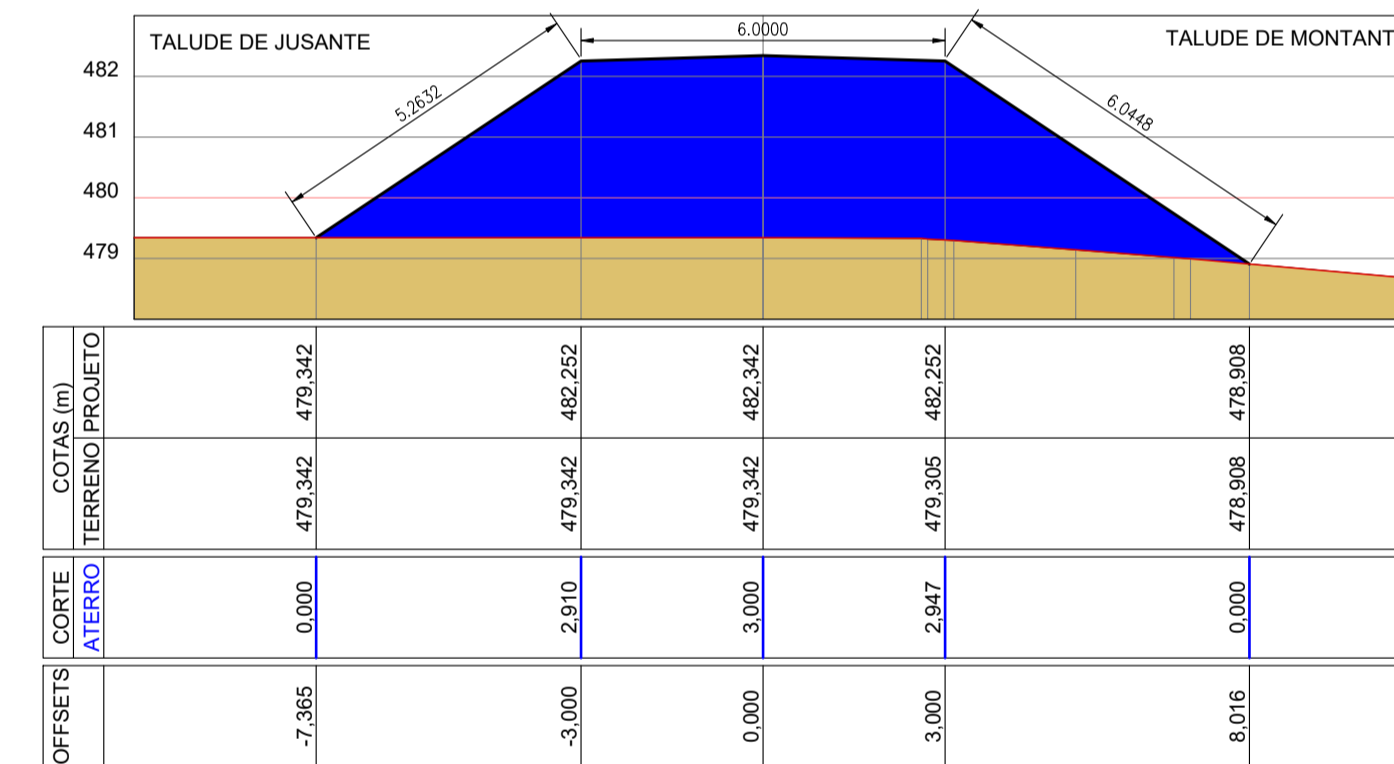
E11

Área de corte: 0,000 m²
 Área de aterro: 31,253 m²



E11+17,713

Área de corte: 0,000 m²
 Área de aterro: 31,463 m²



INSTITUTO DE SANEAMENTO BÁSICO DO PIAUI			
PROJETO:	REFORMA DE BARRAGEM	MUNICÍPIO:	SÃO BRAZ DO PIAUI (PI)
DESENHO:	SEÇÕES CORTE E ATERRO	LOCAL:	LAGOA DE CIMA
DADOS DE CAMPO:	DESENHO/CAD:	PROJETISTA:	Nº DO DESENHO:
DATA:	FORMATO:	REV.:	PRANCHA Nº:
2025	A1	00	04/04



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

17.0 – ANEXOS



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

PLANILHA RESUMO

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR (R\$)	TOTAL (R\$)
1.0	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA				
1.1	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM NA LOCALIDADE LAGOA DE CIMA	un	1,00	1.611.755,58	1.611.755,58
TOTAL GERAL (R\$)					1.611.755,58

REFERÊNCIA DE CUSTO NAS TABELAS DO SINAPI DE DEZEMBRO DE 2024 COM DESONERAÇÃO E DNIT DE OUTUBRO DE 2024
BDI = 30,24%
LSO = 84,59%



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM NA LOCALIDADE LAGOA DE CIMA

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNIT. (R\$)	SUB-TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	TOTAL (R\$)
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						70.060,94
1.1	Placa da Obra (3,20 x 2,00)m	m ²	6,40	671,92	4.300,29	Composição	
1.2	Administração Local da Obra	mês	3,00	17.213,56	51.640,68	Composição	
1.3	Locação da obra com gabarito	m ²	1.426,26	9,90	14.119,97	Composição	
2.0	TERRAPLENAGEM PARA PAREDE DA BARRAGEM E BACIA DE ACUMULAÇÃO						971.978,46
2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria DMT 200 m	m ³	18.905,53	18,99	359.016,01	101135	
2.2	Escavação e carga de material de jazida p/ aterro	m ³	12.864,98	19,00	244.434,62	101124	
2.3	Transporte de material de jazida DMT=6,12 km	t x km	118.081,22	2,31	272.767,62	93597	
2.4	Execução e compactação de aterro	m ³	11.186,94	8,56	95.760,21	96386	
3.0	PROTEÇÃO DA PAREDE DA BARRAGEM						499.696,32
3.1	Preenchimento de erosão em talude com terra vegetal e sementes de gramíneas ensacados	m ³	528,67	631,87	334.050,71	Composição	
3.2	Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m ³	669,14	247,55	165.645,61	Composição	
4.0	DRENAGEM DA PAREDE DA BARRAGEM						70.019,86
4.1	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, 65 cm base (15 cm base da guia + 50 cm base da sarjeta) x 26 cm altura	m	475,42	147,28	70.019,86	94272	
TOTAL GERAL (R\$) =							1.611.755,58

REFERÊNCIA DE CUSTO NAS TABELAS DO SINAPI DE DEZEMBRO DE 2024 COM DESONERAÇÃO E DNIT DE OUTUBRO DE 2024

BDI = 30,24%

LSO = 84,59%



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

MEMÓRIA DE CÁLCULO - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM NA LOCALIDADE LAGOA DE CIMA

1.1	Placa da Obra (3,20 x 2,00)m		
	Largura	3,20	m
	Altura	2,00	m
	Área (altura x largura)	6,40	m ²
1.2	Administração Local da Obra		
	Quantidade de mês	3,00	un
1.3	Locação da obra com gabarito		
	Extensão	237,71	m
	Largura	6,00	m
	Área (comprimento x largura)	1.426,26	m ²
2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria DMT 200 m		
	Volume de corte da parede existente	0,00	m ³
	Volume de corte da bacia de contribuição	18.905,53	m ³
	Volume total	18.905,53	m ³
2.2	Escavação e carga de material de jazida p/ aterro		
	Volume l (quadro de distribuição de material)	12.864,98	m ³
2.3	Transporte de material de jazida DMT=6,12 km		
	Momento de transporte calculado no quadro de distribuição	118.081,22	t x km
2.4	Execução e compactação de aterro		
	Volume (quadro de distribuição de material)	12.864,98	m ³
	Fator de empolamento	1,15	
	Volume a ser compactado	11.186,94	m ³
3.1	Preenchimento de erosão em talude com terra vegetal e sementes de gramíneas ensacados		
	Volume de Preenchimento com solo vegetal e sementes de gramíneas	528,67	m ³
3.2	Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento		
	Volume de Enrocamento com pedra de mão	669,14	m ³
4.1	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, 65 cm base (15 cm base da guia + 50 cm base da sarjeta) x 26 cm altura		
	Comprimento total	475,42	m



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA - REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM NA LOCALIDADE LAGOA DE CIMA CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT

Empolamento: 15%
Peso específico: 1,50 t/m³
Distância entre estacas: 20,00 m

Jazida Utilizada	Localização da jazida	Sub-trecho							Tamanho Sub-trecho (m)	Volume empolado (m ³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)
J- 1	E-0	E	0	0,00	Até	E	11	17,71	237,71	12.864,98	19.297,47	6,00	0,119	118.081,22
TOTAL									237,71	12.864,98	19.297,47			118.081,22

DMT km



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM NA LOCALIDADE LAGOA DE CIMA

RELATÓRIO DE VOLUMES - PREENCHIMENTO COM SOLO VEGETAL E SEMENTES DE GRAMÍNEAS

SEÇÃO	ESPESSURA (M)	COMPRIMENTO (M)	DISTÂNCIA (M)	VOL. CORTE (M³)	VOL. ATERRO (M³)
E0	0,300	5,150	20,000	0,000	31,020
E1	0,300	5,190	20,000	0,000	38,370
E2	0,300	7,600	20,000	0,000	47,520
E3	0,300	8,240	20,000	0,000	51,930
E4	0,300	9,070	20,000	0,000	48,600
E5	0,300	7,130	20,000	0,000	49,470
E6	0,300	9,360	20,000	0,000	55,590
E7	0,300	9,170	20,000	0,000	55,050
E8	0,300	9,180	20,000	0,000	54,390
E9	0,300	8,950	20,000	0,000	40,860
E10	0,300	4,670	20,000	0,000	28,800
E11	0,300	4,930	17,710	0,000	27,070
E11+17,71	0,300	5,260		0,000	0,000

VOLUME TOTAL DE CORTE = 0,00 m³

VOLUME TOTAL DE ATERRO = 528,67 m³

RELATÓRIO DE VOLUMES - ENROCAMENTO COM PEDRA DE MÃO

SEÇÃO	ESPESSURA (M)	COMPRIMENTO (M)	DISTÂNCIA (M)	VOL. CORTE (M³)	VOL. ATERRO (M³)
E0	0,300	6,320	20,000	0,000	44,280
E1	0,300	8,440	20,000	0,000	51,720
E2	0,300	8,800	20,000	0,000	56,670
E3	0,300	10,090	20,000	0,000	64,830
E4	0,300	11,520	20,000	0,000	68,790
E5	0,300	11,410	20,000	0,000	68,010
E6	0,300	11,260	20,000	0,000	66,870
E7	0,300	11,030	20,000	0,000	65,400
E8	0,300	10,770	20,000	0,000	63,000
E9	0,300	10,230	20,000	0,000	48,300
E10	0,300	5,870	20,000	0,000	37,560
E11	0,300	6,650	17,710	0,000	33,711
E11+17,71	0,300	6,040		0,000	0,000

VOLUME TOTAL DE CORTE = 0,00 m³

VOLUME TOTAL DE ATERRO = 669,141 m³



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM NA LOCALIDADE LAGOA DE CIMA

NOME DO RIACHO	S/N
COMPRIMENTO DA BARRAGEM (M)	237,710
LARGURA SUPERIOR DA BARRAGEM (M)	6,000
ALTURA MÁXIMA DA PAREDE (M)	3,000
CAPACIDADE ESTIMADA DA FONTE (M³)	18.905,530
VAZÃO (M³/S)	30,000
COMPRIMENTO DO SANGRADOURO (M)	10,000
TEMPO	20 ANOS
PERÍODO DE USO	6 h
FINALIDADE DO USO DA ÁGUA	AGRICULTURA



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Administração local da obra					Produção da equipe [1]				
					1,00	mês			
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência		Salário hora	Custo horário			
Engenheiro	80,0000	H	SINAPI	2706	100,69	8.055,20			
Encarregado geral	80,0000	H	SINAPI	4083	27,55	2.204,00			
Apontador	80,0000	H	SINAPI	6122	17,59	1.407,20			
Auxiliar de Engenharia	80,0000	H	SINAPI	532	19,38	1.550,40			
Custo unitário total de mão de obra						13.216,80			
Materiais e/ou serviços					Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
									-
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços						-			
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						13.216,80			
B.D.I. = 30,24%						3.996,76			
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						17.213,56			

REFERÊNCIA DE CUSTO NAS TABELAS DO SINAPI DE DEZEMBRO DE 2024 COM DESONERAÇÃO E DNIT DE OUTUBRO DE 2024

BDI = 30,24%

LSO = 84,59%



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

REFERÊNCIA DE CUSTO NAS TABELAS DO SINAPI DE DEZEMBRO DE 2024 COM DESONERAÇÃO E DNIT DE OUTUBRO DE 2024

BDI = 30,24%

LSO = 84,59%

CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
CANT	S/REF.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2			
INSUMO	4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,0000	5,71	5,71
INSUMO	4491	PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	4,0000	10,28	41,12
INSUMO	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M	M2	1,0000	400,00	400,00
INSUMO	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100	20,34	2,24
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000	24,12	24,12
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,9510	19,26	37,58
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 07/2016	M3	0,0100	513,94	5,14
CUSTO UNITÁRIO						515,91
B.D.I. = 30,24%						156,01
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						671,92

CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
-	COMPOSIÇÃO	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES.	M2			
INSUMO	345	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0200	30,76	0,62
INSUMO	4491	PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	0,1200	10,28	1,23
INSUMO	5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,0100	20,00	0,20
INSUMO	10567	TABUA MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 23,0CM (1 X 9") NAO APARELHADA	M	0,1067	11,61	1,24
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1000	24,12	2,41
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0985	19,26	1,90
CUSTO UNITÁRIO						7,60
B.D.I. = 30,24%						2,30
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						9,90



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO REFERÊNCIA SICRO

REFERÊNCIA DE CUSTO NAS TABELAS DO SINAPI DE DEZEMBRO DE 2024 COM DESONERAÇÃO E DNT DE OUTUBRO DE 2024
BDI = 30,24%
LSO = 84,59%

Preenchimento de erosão em talude com terra vegetal e sementes de gramíneas ensacadas SICRO 4413012 - ADAPTADA				FIC	FIT	Produção da equipe [1]
				0,00000	0,000000	1,00 m ³
A - EQUIPAMENTO	Quant.	Utilização		Referência	Custo horário	
		Operativa	Improdutiva		Operativo	Improdutivo
Custo horário total de equipamento						0,0000
B - MÃO DE OBRA	Quant.	Unidade	Referência	Salário hora	Custo horário	
Servente com encargos complementares	6,0000	H	SINAPI 88316	19,26	115,56	
Custo horário total de mão de obra						115,56
Custo horário total de execução						115,5600
Custo unitário de execução						115,5600
Custo do FIC						0,0000
Custo do FIT						0,0000
C - MATERIAL	Quant.	Unidade	Referência	Custo horário	Custo horário total	
Adubo à base de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK)	3,75000	KG	SICRO M0220	3,1910	11,97	
Adubo orgânico composto	350,00000	KG	SICRO M0225	0,2465	86,28	
Saco de aniação ou de rafia de 50 kg - C = 95 cm e L = 65 cm	25,00000	UN	SICRO M0017	2,7052	67,63	
Sementes para hidrossemeadura	2,25000	KG	SICRO M0223	27,2959	61,42	
Terra vegetal	0,60000	M3	SINAPI 7253	214,28	128,57	
Custo horário total de material						355,8700
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quant.	Unidade	Referência	Custo horário	Custo horário total	
Custo horário total de material						0,0000
E - TEMPO FIXO	Quant.	Unidade	Referência	Custo horário	Custo horário total	
Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	0,00375	T	SICRO 5914655	31,4700	0,12	
Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	0,35000	T	SICRO 5914655	31,4700	11,01	
Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	0,00150	T	SICRO 5914655	31,4700	0,05	
Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	0,00225	T	SICRO 5914655	31,4700	0,07	
Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m ³ - carga com carregadeira de 3,40 m ³ e descarga livre	0,90000	T	SICRO 5915407	2,7500	2,48	
Custo horário total de material						13,7300
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						485,16
B.D.I. = 30,24%						146,71
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						631,87



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO REFERÊNCIA SICRO

REFERÊNCIA DE CUSTO NAS TABELAS DO SINAPI DE DEZEMBRO DE 2024 COM DESONERAÇÃO E DNT DE OUTUBRO DE 2024
BDI = 30,24%
LSO = 84,59%

Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento- SICRO 1505877				FIC	FTT	Produção da equipe [1]		
				0,00000	0,000000	50,11 m ³		
A - EQUIPAMENTO	Quant.	Utilização		Referência	Custo horário		Custo horário total	
		Operativa	Improdutiva		Operativo	Improdutivo		
Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,0000	0,3500	0,6500	SICRO E9530	255,0287	108,4264	159,7372	
Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,0000	1,0000	0,0000	SICRO E9541	760,4330	297,7608	760,4330	
Custo horário total de equipamento							920,1702	
B - MÃO DE OBRA	Quant.	Unidade		Referência	Salário hora	Custo horário		
Servente com encargos complementares	0,9400	H		SINAPI 88316	19,26	18,10		
Custo horário total de mão de obra							18,10	
Custo horário total de execução							938,2702	
Custo unitário de execução							18,7242	
Custo do FIC							0,0000	
Custo do FTT							0,0000	
C - MATERIAL	Quant.	Unidade		Referência	Custo horário	Custo horário total		
Pedra de mão ou rachão	1,20000	M ³		SICRO M1097	140,1256	168,15		
Custo horário total de material							168,1500	
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quant.	Unidade		Referência	Custo horário	Custo horário total		
Custo horário total de material							0,0000	
E - TEMPO FIXO	Quant.	Unidade		Referência	Custo horário	Custo horário total		
Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m ³ - carga com carregadeira de 3,40 m ³ (exclusa) e descarga livre	1,80000	T		SICRO 5914647	1,7800	3,20		
Custo horário total de material							3,2000	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							190,07	
B.D.I. = 30,24%							57,48	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							247,55	



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ -
PI

CÁLCULO DO BDI

ITEM	DESCRIÇÃO	ÍNDICE (%)
1.0	Taxa de administração central	4,67
2.0	Taxa de seguro e garantia	0,74
3.0	Taxa da margem de incerteza (risco) do empreendimento	0,97
4.0	Taxas de despesas financeiros	1,21
5.0	Taxa de margem de contribuição (benefício, lucro ou remuneração)	8,69
6.0	Taxa de custos tributários (municipais, estaduais e federais)	10,15
6.1	COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00
6.2	PIS - Programa de Integração Social	0,65
6.3	ISS - Imposto Sobre Serviço	2,00
6.4	CPRB - Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta	4,50

FÓRMULA DE CÁLCULO DO BDI :

$$BDI = \{ [(I+AC+S+G+R) * (I+DF) * (I+L)] / (I-I) \} - I$$

$$BDI = 30,24\%$$



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA COM DESONERAÇÃO

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,82%	Não incide	17,82%	Não incide
B2	Feridos	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85%	0,64%	0,85%	0,64%
B4	13º Salário	11,09%	8,33%	11,09%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,06%	0,04%	0,06%	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,18%	Não incide	1,18%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	13,76%	10,34%	13,76%	10,34%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	49,59%	20,02%	49,59%	20,02%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,36%	4,03%	5,36%	4,03%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,09%	0,13%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	0,96%	0,72%	0,96%	0,72%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,52%	1,89%	2,52%	1,89%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,34%	0,45%	0,34%
C	Total	9,42%	7,07%	9,42%	7,07%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,33%	3,36%	18,25%	7,37%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,34%	0,48%	0,36%
D	Total	8,78%	3,70%	18,73%	7,73%
TOTAL(A+B+C+D)		84,59%	47,59%	114,54%	71,62%



REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA NO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PESO (%)	VALOR DAS OBRAS E SERVIÇOS (R\$)	MESES		
				1° R\$	2° R\$	3° R\$
1.0	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA	100,00%	1.611.755,58	644.702,23	644.702,23	322.351,12
TOTAL	SIMPLES(%)	100,00%	1.611.755,58	40,00%	40,00%	20,00%
	ACUMULADO (%)	100,00%	1.611.755,58	40,00%	80,00%	100,00%
	VALOR TOTAL (R\$)		1.611.755,58	644.702,23	644.702,23	322.351,12



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM DE TERRA
LOCAL: LOC. LAGOA DE CIMA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ-PI

18.0 – ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PI**ART de Obra ou Serviço**
1920250026857**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí****1. Responsável Técnico****LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA**Título profissional: **Engenheiro Civil**RNP: **1905452764**Registro: **17378****2. Dados do Contrato**Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI**CPF/CNPJ: **41522145000130**Logradouro: **RUA DIONISIO PEREIRA DA SILVA**Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**Cidade: **SÃO BRAZ DO PIAUÍ**UF: **PI**CEP: **64783-000**Contrato: **SN**

celebrado em

15/04/2025

Vinculado à ART:

Valor: R\$ **8.000,00**

Tipo de Contratante:

PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional:

3. Dados da Obra/ServiçoLogradouro: **LOC. LAGOA DE CIMA**Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro:

Cidade: **SÃO BRAZ DO PIAUÍ**UF: **PI**CEP: **64783-000**Data de Início: **15/04/2025**

Previsão de Término:

15/05/2025

Coordenadas Geográficas:

-9.064739, -43.026978Finalidade: **OUTRO**

Código:

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI**CPF/CNPJ: **41522145000130****4. Atividade Técnica****ELABORAÇÃO****Quantidade****Unidade**

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE BARRAGENS DE TERRA

1,00

unidade

PROJETO DE BARRAGENS DE TERRA

1,00

unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BARRAGEM NA LOCALIDADE LAGOA DE CIMA DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI COMPOSTO DE MEMORIAL DESCRITIVO, RELATÓRIO FOTOGRÁFICO, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS, COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, MEMÓRIA DE CÁLCULO, E PLANTAS TÉCNICAS, INCLUINDO PROJETO GEOMÉTRICO, PROJETO DE TERRAPLENAGEM, A SEREM EXECUTADOS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe**SINDICATO DOS ENGENHEIROS - SENGE/PI****8. Assinaturas****Declaro serem verdadeiras as informações****SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI****15 de Abril de 2025**

Local

Data

**LIVIO JEFFERSON
COELHO
TEIXEIRA:
00738009377**

Assinado digitalmente por LIVIO JEFFERSON
COELHO TEIXEIRA:00738009377
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC CCM COMPANHIA
CERTIFICADORA NACIONAL v5, OU=Renovacao
Electronica, OU=Certificado Digital, OU=Certificado PF
A1, CN=LIVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA:
00738009377
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2025.04.16 06:34:54-03'00'
Foxit Reader Versão: 10.1.3

LÍVIO JEFFERSON COELHO TEIXEIRA - CPF: 00738009377**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BRAZ DO PIAUÍ - PI - CPF/CNPJ: 41522145000130****9. Informações**

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-PI.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pi.org.br ou www.confca.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-pi.org.br art@crea-pi.org.br
tel: (86)2107-9292