



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

PROJETO BÁSICO – RECUPERAÇÃO MACIÇO PAREDE BARRAGEM DA INGAZEIRA

OUTUBRO / 2025



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

SUMÁRIO

- **APRESENTAÇÃO**
- **JUSTIFICATIVA**
- **OBJETIVOS**
- **METAS**
- **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- **MEMORIAL DESCRITIVO**
- **ANEXOS**
- **PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS**



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

I - APRESENTAÇÃO

A Barragem da Ingazeira está localizada no município de Massapê do Piauí-PI, nas coordenadas geográficas $\varnothing = 7^{\circ}34'17.88''S$ e $\lambda = 41^{\circ}1'28.41''O$. A Barragem de Ingazeira está situada acerca de 20 km do centro da cidade de Massapê do Piauí, na Localidade Ingazeira.

Em 01 de abril de 2024, em decorrência de intensas precipitações pluviométricas registradas na região, observou-se que o reservatório não apresentou capacidade de armazenamento compatível com o volume afluente. O sangradouro existente demonstrou insuficiência hidráulica para garantir a vazão de descarga necessária, resultando no galgamento (transbordamento) da lâmina d'água sobre a crista da barragem.

Esse processo ocasionou esforços adicionais sobre a estrutura, culminando na ruptura parcial do maciço, caracterizando falha estrutural decorrente da insuficiência do sistema de extravasão frente ao evento pluviométrico extremo.



Fonte: Imagem do Google

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

MAPA DO ESTADO DO PIAUÍ
Município: Massapê do Piauí - PI



Fonte: Wikipédia.

A barragem é constituída por um maciço de terra homogêneo com coroamento de 190 metros linear e um sangradouro em Perfil natural com base de 10 metros de largura. A Barragem da Ingazeira tem a capacidade de reservação de aproximadamente 130.000 metros cúbicos de água na sua cota máxima de (cota x volume).

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

II – JUSTIFICATIVA

Considerando o evento de ruptura ocorrido em 01 de abril de 2024, em decorrência do galgamento da crista da barragem e consequente erosão do maciço, torna-se tecnicamente indispensável a execução de obras de recuperação estrutural com o objetivo de restabelecer as condições de estabilidade, segurança e funcionalidade do reservatório.

A análise técnica preliminar indica que o maciço sofreu degradação significativa em sua integridade física, especialmente nas porções jusante e montante, devido ao fluxo superficial não controlado e à insuficiência do sistema de extravasão. Tais fatores provocaram erosão regressiva e perda de material compactado, comprometendo a estrutura original da barragem.

III – OBJETIVOS

GERAL:

Promover a recuperação estrutural e funcional do maciço da barragem, visando restabelecer sua estabilidade geotécnica, garantir a segurança hidráulica e operacional do reservatório e adequar a estrutura às normas técnicas vigentes, prevenindo novas ocorrências de ruptura e assegurando o desempenho seguro e contínuo da barragem frente a eventos hidrológicos críticos.

ESPECÍFICOS:

- Restabelecer a estabilidade geotécnica do maciço, por meio da recomposição dos taludes e compactação controlada do material de aterro, garantindo fatores de segurança adequados às condições de operação da barragem.
- Reconstituir o perfil geométrico original da estrutura, assegurando o adequado dimensionamento da crista, taludes e base, conforme parâmetros técnicos de projeto.
- Executar o reaterro e a compactação com controle tecnológico, utilizando materiais compatíveis, devidamente caracterizados quanto à granulometria, plasticidade e umidade ótima de compactação.

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

- Implantar ou readequar o sistema de drenagem interna e superficial, de modo a reduzir a percolação e controlar o fluxo de águas pluviais, evitando erosões e instabilidades.
- Redimensionar e aprimorar o sistema de extravasão (sangradouro), assegurando vazão suficiente para o escoamento de cheias conforme os critérios hidrológicos atualizados e as normas da ABNT aplicáveis.
- Executar obras de proteção superficial e ambiental, incluindo revestimentos vegetais, enrocamentos ou geomantas, com o objetivo de prevenir erosões e promover a integração ambiental da estrutura.
- Implementar um plano de monitoramento e manutenção contínua, abrangendo inspeções periódicas, controle de vazões, instrumentação e verificação de recalques ou movimentações estruturais.

IV – METAS

Realizar a recuperação integral do maciço da barragem, assegurando o restabelecimento total de sua estabilidade geotécnica e funcionalidade hidráulica, com ênfase no redimensionamento e readequação do sangradouro, de forma a garantir capacidade de vazão compatível com os eventos pluviométricos críticos da região.

A meta compreende ainda a recomposição dos taludes, a implantação de sistemas de drenagem interna e superficial, a compactação controlada do aterro e a execução de obras de proteção superficial, de modo a restabelecer as condições de segurança e operação contínua da barragem, conforme as normas técnicas e diretrizes da Política Nacional de Segurança de Barragens (Lei nº 12.334/2010).

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

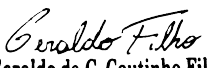
V – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

➤ GENERALIDADES

- a)** O projeto objetiva definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços recuperação do maciço da barragem e alargamento do sangradouro.
- b)** A contratada se obriga a executar os trabalhos de acordo com essas Especificações Técnicas e as Normas ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR – 13028 – *Mineração – Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água – Requisitos* e NBR 17189 – *Instrumentação em barragens — Requisitos*.
- c)** A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo à substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou não atender as especificações.
- d)** A substituição de equipamento ou materiais por iniciativa da contratada, só poderá ser efetuada visando melhorar a qualidade técnica da obra e mediante autorização da Fiscalização.

➤ PREPARAÇÃO E ESTUDOS PRÉVIOS

- a)** Investigação geotécnica detalhada (NBR 8044):
 - Ensaios de sondagem a percussão (SPT) e/ou trado;
 - Ensaios de laboratório (granulometria, limites de Atterberg, compactação, permeabilidade, cisalhamento direto).
- b)** Caracterização do Solo (NBR 6457 e NBR 7180):
 - Determinação de massa específica dos sólidos, plasticidade e granulometria.
- c)** Estudo hidrológico e topográfico: definição da área de fundação e da geometria ideal do maciço.
- d)** Avaliação da fundação: remoção de solos orgânicos, fracos ou saturados; eventual tratamento (recompactação, drenagem ou colchão drenante).


Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

➤ **MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO**

- a) Utilizar solos argilosos ou areno-argilosos de baixa permeabilidade.
- b) Proibido o uso de solos orgânicos, turfas ou materiais com partículas maiores que 75 mm.
- c) Determinar:
 - Umidade ótima (w_o) e densidade seca máxima ($\gamma_{d_{max}}$) pelo ensaio Proctor (NBR 7182).
 - Índice de plasticidade adequado (preferencialmente $IP > 10$ e < 35).
- d) Todo material deve ser proveniente de jazidas controladas, com registro de ensaios e rastreabilidade.

➤ **PREPARAÇÃO DA FUNDAÇÃO**

- a) Limpeza completa da área de assentamento, removendo solo vegetal, raízes e materiais soltos.
- b) Escarificação da base para permitir aderência entre camadas.
- c) Execução de drenos de base (caso necessário), com material granular (brita n.º 1 ou 2) envolto em manta geotêxtil.
- d) Regularização e compactação inicial da base com solo adequado, garantindo declividade mínima para drenagem.

➤ **EXECUÇÃO DAS CAMADAS DO MACIÇO**

- a) O maciço deve ser construído por camadas horizontais uniformes de 15 a 25 cm (espessura compactada).
- b) Cada camada deve ser umedecida ou seca até atingir o teor de umidade ótimo definido em laboratório.
- c) A compactação deve atingir no mínimo 95 % da densidade seca máxima (Proctor Normal) — ou conforme projeto.
- d) O controle deve ser realizado com ensaios de campo (cilindro de areia ou densímetro nuclear).


Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 355936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

e) A sequência construtiva deve permitir o avanço simultâneo do núcleo impermeável e dos taludes laterais, garantindo a integração entre os materiais.

➤ **GEOMETRIA E ESTABILIDADE**

a) Taludes:

- Montante: entre 1:2,5 e 1:3 (V:H).
- Jusante: entre 1:2 e 1:2,5 (V:H).
- Valores ajustados conforme análise de estabilidade (NBR 13028 e NBR 11682).

b) Largura da crista: mínima de 3 a 7 m (permitindo trânsito de manutenção).

c) Altura máxima por etapa de construção: definida por cálculos de estabilidade e cronograma de alteamento.

d) Verificar fator de segurança mínimo de 1,5 em condição estática (conforme práticas usuais e NBR 13028).

➤ **DRENAGEM INTERNA E FILTROS**

a) Instalar dreno de pé de jusante para evitar acúmulo de água no interior do maciço.

b) Composto por brita + tubulação perfurada + manta geotêxtil.

c) Filtro graduado entre o núcleo e o dreno:

- $D_{15}(\text{filtro}) \leq 5 \times D_{85}(\text{base})$, conforme critérios de Terzaghi.

d) Canaletas de crista e descidas d'água para drenagem superficial.

➤ **CONTROLE TECNOLÓGICO**

a) Ensaios obrigatórios durante a execução:

- Umidade natural (NBR 6457);
- Densidade in situ (NBR 7185);
- Compactação (NBR 7182);
- Permeabilidade (NBR 13292).



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

- b)** Registrar todos os resultados em boletins de controle tecnológico numerados e assinados pelo responsável técnico.
- c)** Não liberar nova camada sem a aprovação da anterior.

➤ **REVESTIMENTOS E PROTEÇÃO SUPERFICIAL**

- a)** Revestimento rip-rap (enrocamento) no talude de montante.
- b)** Proteção contra erosão pluvial em talude de jusante: canaletas e enrocamento.

➤ **CONCLUSÃO E VERIFICAÇÃO FINAL**

- a)** Ensaios de compactação final, inspeção visual e relatório fotográfico.
- b)** Elaboração do as built (registro de execução real).
- c)** Emissão de laudo técnico de estabilidade com assinaturas de engenheiros civis/geotécnicos responsáveis.

➤ **DOCUMENTOS E RASTREABILIDADE**

- a)** ART/CREA ou RRT do responsável técnico;
- b)** Relatórios de ensaio, laudos de materiais, boletins de compactação;
- c)** Registro diário de campo (condições climáticas, materiais, volumes executados).

Geraldo F. Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

VI – MEMORIAL DESCRITIVO PARA A RECUPERAÇÃO DO MACIÇO DA PAREDE E REDIMENSIONAMENTO DO SANGRADOURO DA BARRAGEM

➤ SERVIÇOS PRELIMINARES

➤ Barracão para Obras de médio porte:

Execução de barracão em estrutura metálica e cobertura de telha reaproveitável, utilizado como abrigo de ferramentas, escritório e apoio à administração local.

➤ Placa de Obra:

Fornecimento e instalação de placa metálica galvanizada, com estrutura em madeira e pintura conforme padrões do contratante, contendo todas as informações legais do empreendimento.

➤ Limpeza Mecânica de Vegetação:

Limpeza do terreno da parede e entorno com trator de esteiras, removendo camada vegetal, arbustos e pequenas árvores.

➤ Administração Local:

Gestão administrativa, técnica e operacional da obra, envolvendo controle de materiais, medições e segurança do trabalho.

➤ Mobilização e Demobilização de Equipamentos:

Transporte, montagem e posterior retirada de equipamentos e maquinário utilizados durante a obra (escavadeiras, caminhões e compactadores).

➤ TERRAPLANAGEM

➤ Escavação, carga e transporte de material:

Escavação de solo de 1ª categoria com escavadeira hidráulica e transporte com caminhão basculante em DMT até 1.000 m.



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

➤ **Limpeza Superficial da Jazida:**

Limpeza de camada vegetal da jazida de empréstimo, garantindo o uso de solo argiloso limpo e livre de impurezas para construção do maciço.

➤ **INFRAESTRUTURA DA BARRAGEM**

➤ **Escavação e Transporte de Material:**

Remoção de material degradado do antigo maciço até atingir solo firme e seco, com transporte e destinação controlada e escavação de solo de 1ª categoria com escavadeira hidráulica em jazida e transporte com caminhão basculante em DMT até 1.000 m.

➤ **Execução e Compactação do Corpo de Aterro:**

Execução do maciço com solo argiloso, compactado em camadas de 15 a 25 cm a 95 % da energia do Proctor Normal. Controle tecnológico diário de umidade e densidade.

➤ **Instalação de Geotêxtil:**

Aplicação de manta geotêxtil de resistência mínima a tração de 31 kN/m (RT-31) em drenos e filtros, com sobreposição mínima de 30 cm.

➤ **REDIMENSIONAMENTO DO SANGRADOURO**

➤ **Escavação e Transporte de Material:**

Escavação controlada do canal de sangradouro, respeitando cotas e declividade projetadas.

➤ **Enrocamento de Proteção com Pedra de Mão (Dissipação de Energia):**

Colocação de camada de enrocamento com pedra de mão comercial, espalhada e compactada mecanicamente, para proteção do leito e taludes do canal.

➤ **Transporte de Material:**

Transporte de material pétreo em caminhão basculante 10 m³, em rodovia de revestimento primário, com controle de origem e distância média (tkm).

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

➤ **PROTEÇÃO DE TALUDES E DRENAGEM**

➤ **Enrocamento de Proteção (Dissipação de Energia):**

Execução de proteção dos taludes com camada de enrocamento, garantindo estabilidade e controle de erosão superficial.

➤ **Meio-fio e Linha d'Água em Pedra Granítica:**

Construção de meio-fio e canal de drenagem superficial em paralelepípedo e argamassa 1:2, conforme especificações de drenagem urbana.

➤ **Transporte de Material:**

Transporte de insumos e materiais pétreos até o local de aplicação.

➤ **Regularização Manual e Compactação de Talude:**

Nivelamento e compactação final dos taludes com placa vibratória e acabamento manual, garantindo regularidade geométrica.

➤ **Canaleta de Concreto – Seção 20 x 20 cm:**

Execução de canaleta moldada in loco, espessura de 10 cm, ao longo da crista e do pé de jusante, para drenagem superficial e direcionamento de águas pluviais.

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35596



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

VII – ANEXOS



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI



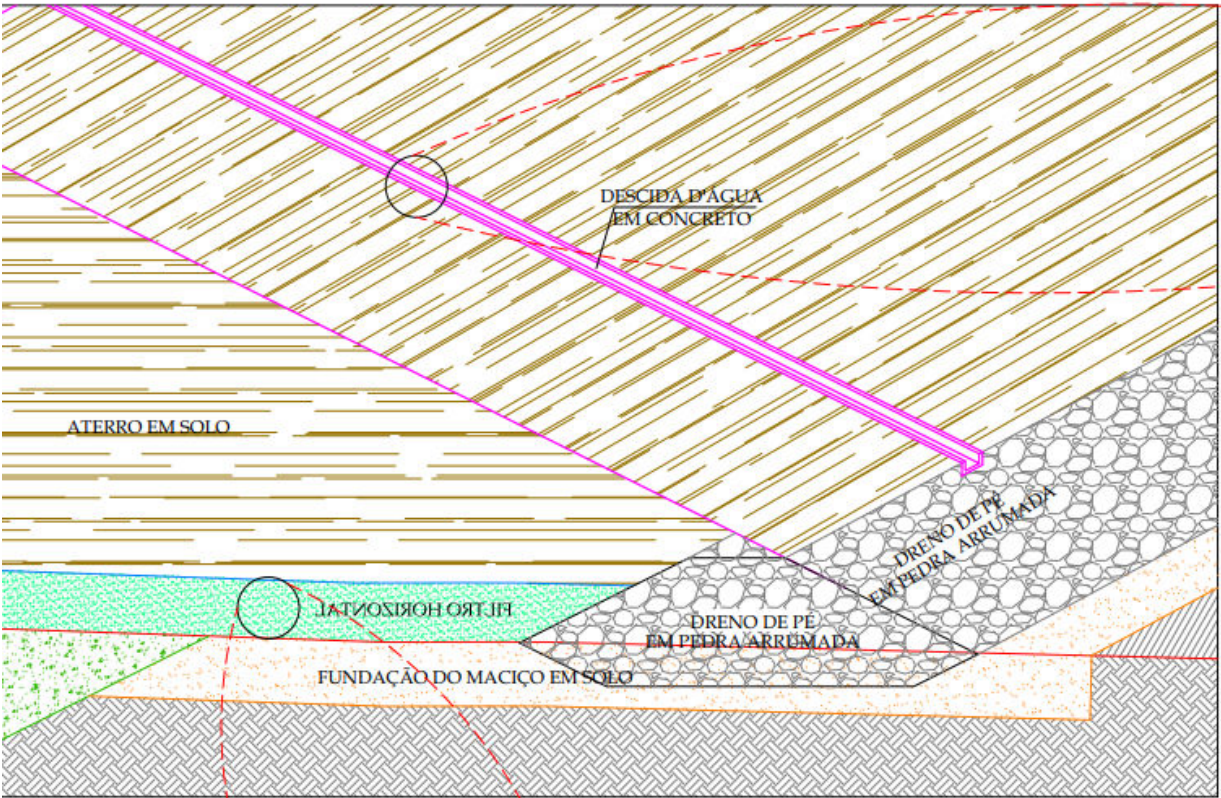
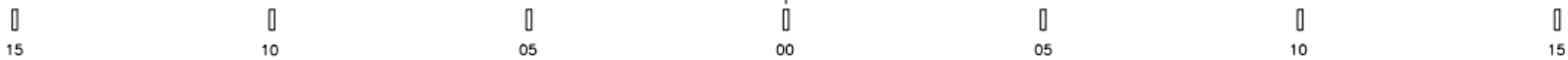
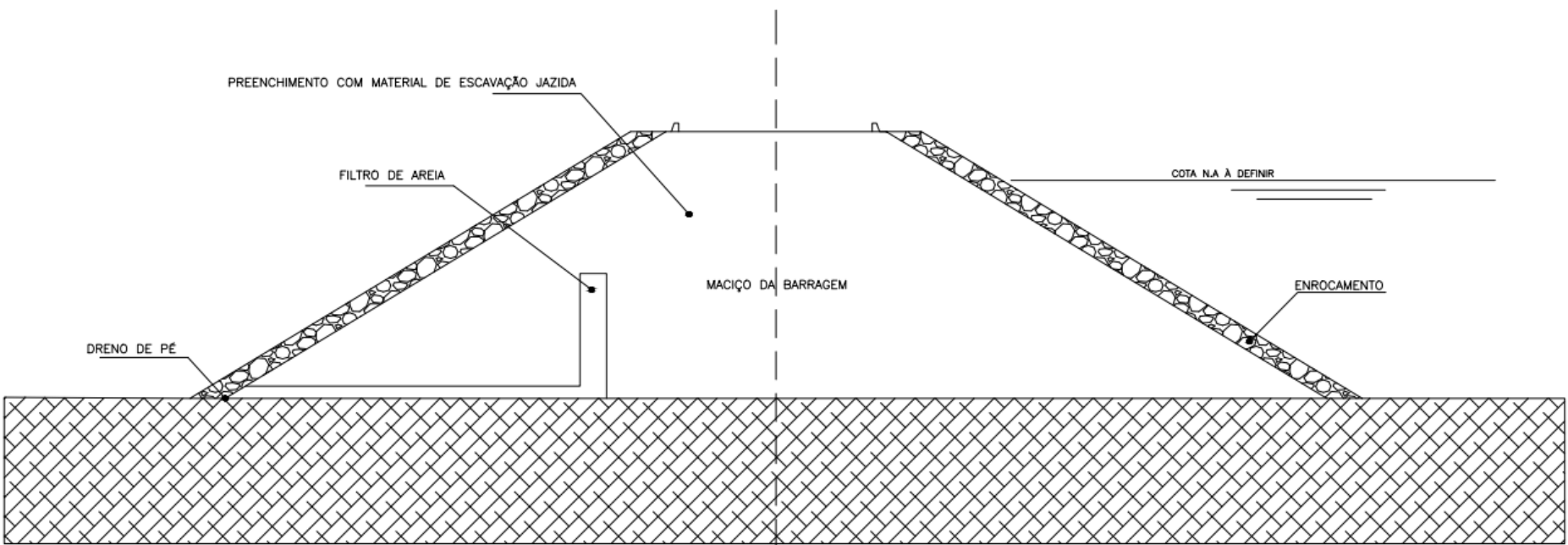
FOTO 01 – PONTO DE RUPTURA DO EIXO DE BARRAMENTO



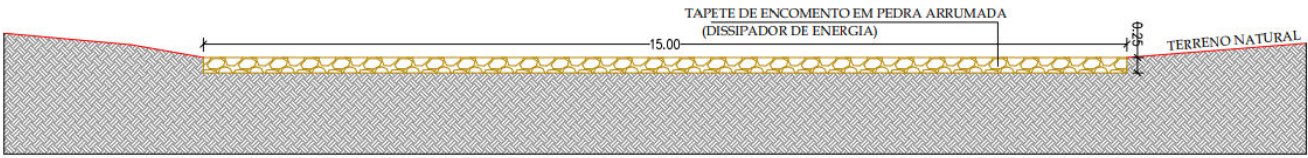
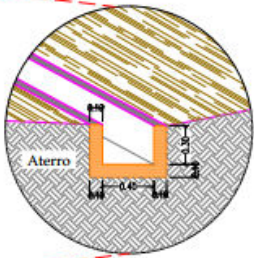
FOTO 02 – CANAL DO SANGRADOURO

Geraldo F. Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936

SEÇÃO TIPO BARRAGEM

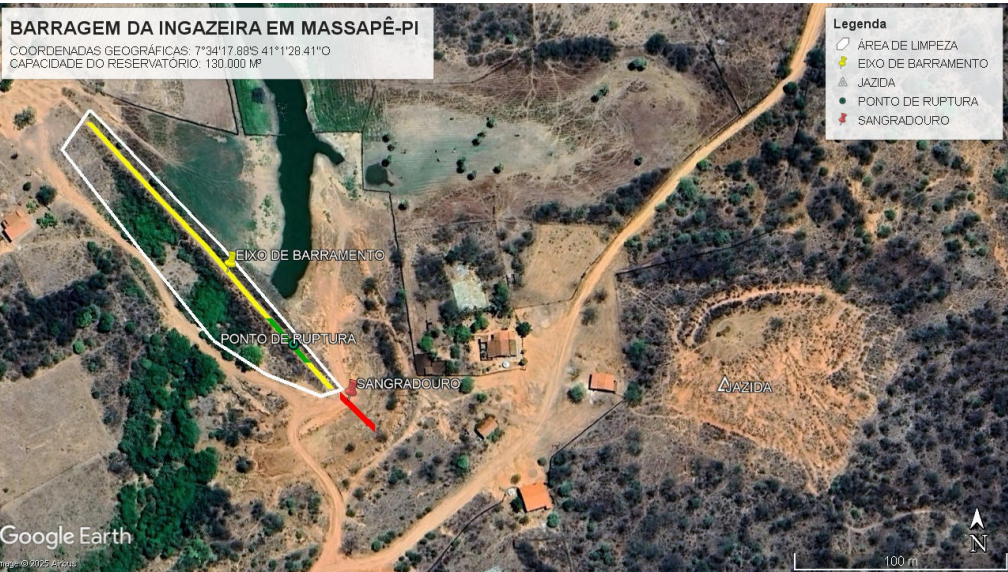


CORTE LONGITUDINAL DO MACIÇO DA BARRAGEM - JUSANTE



CORTE AA - TAPETE DE ENROCAMENTO
ESCALA 1/75

CANAL DO SANGRADOURO



Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936

Proprietário Prefeitura Municipal de Massapê do Piauí

Projeto RECUPERAÇÃO DO MACIÇO DA BARRAGEM INGAZEIRA

Conteúdo da prancha SEÇÃO TIPO DA BARRAGEM

Data 06/11/2025

Escala Indicada

Folha A3
Nº prancha 1/1



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

VIII - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Obra

RECUPERAÇÃO DE PAREDE DE BARRAGEM DE TERRA LOCALIDADE INGAZEIRA
MASSAPÊ DO PIAUÍ

Bancos

B.D.I.

Encargos Sociais

SINAPI - 09/2025 - Piauí
SBC - 10/2025 - Piauí
SICRO3 - 07/2025 - Piauí
SICRO2 - 11/2016 - Piauí
ORSE - 08/2025 - Sergipe
SEINFRA - 025 - Ceará
EMBASA - 06/2025 - Bahia
SCO - 09/2025 - Rio de Janeiro

24,43%

Não Desonerado:
Horista: 113,86%
Mensalista: 72,75%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					59.853,83	14,50 %
1.2	5088	ORSE	Barracão para Obras de Médio Porte Reaproveitamento 2 vezes	m²	12	255,66	318,11	3.817,32	0,92 %
1.3	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	12	463,44	576,65	6.919,80	1,68 %
1.5	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	m²	4750	0,64	0,79	3.752,50	0,91 %
1.8	COMP - 001	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	un	1	22.287,35	27.732,14	27.732,14	6,72 %
1.9	COMP - 002	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	un	1	14.170,27	17.632,07	17.632,07	4,27 %
2			TERRAPLANAGEM					33.175,25	8,04 %
2.1	72836	SINAPI	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA E CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, DMT 800 ATE 1.000 M	m³	3200	7,17	8,92	28.544,00	6,91 %
2.1	73903/001	SINAPI	LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA VEGETAL EM JAZIDA	m²	7125	0,53	0,65	4.631,25	1,12 %
3			INFRAESTRUTURA DA BARRAGEM					170.212,00	41,23 %
3.1	72836	SINAPI	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA E CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, DMT 800 ATE 1.000 M	m³	4600	7,17	8,92	41.032,00	9,94 %
3.1	103653	SINAPI	GEOTÊXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER, RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 31 KN/M (RT-31), INSTALADO EM DRENO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2021	m²	500	49,22	61,24	30.620,00	7,42 %
3.2	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	6400	12,38	15,40	98.560,00	23,87 %
4			ALARGAMENTO SANGRADOURO					52.566,50	12,73 %
4.1	72836	SINAPI	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA E CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, DMT 800 ATE 1.000 M	m³	2200	7,17	8,92	19.624,00	4,75 %
4.1	1505877	SICRO3	Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	125	205,82	256,10	32.012,50	7,75 %
4.2	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	750	1,00	1,24	930,00	0,23 %
5			PROTEÇÃO DE TALUDES E DRENAGEM					97.070,32	23,51 %
5.1	1505877	SICRO3	Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	264	205,82	256,10	67.610,40	16,38 %
5.1	74208/001	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE MEIO-FIO DE PEDRAS GRANÍTICAS, REJUNTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2 E LINHA D'ÁGUA DE PARALELEPÍPEDOS, ASSENTADOS SOBREMISTURA DE CIMENTO E AREIA 1:6, C/ 6,0 CM DE ESPESSURA E REJUNTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2, INCLUSIVE BASE DE CONCRETO 1:4:8 C/ 10,0 CM DE ESPESSURA.	M	125	129,97	161,72	20.215,00	4,90 %
5.1	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	1584	1,00	1,24	1.964,16	0,48 %
5.2	11472	ORSE	Regularização manual e compactação com placa vibratória do talude	m²	300	7,81	9,71	2.913,00	0,71 %
5.3	2003811	SICRO3	Canaleta de concreto - CAU 01 - seção de 20 x 20 cm - espessura de 10 cm - apoiada em toda a extensão	m	24	146,26	181,99	4.367,76	1,06 %

Total sem BDI 331.942,54

Total do BDI 80.935,35

Total Geral 412.877,90

Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Obra

RECUPERAÇÃO DE PAREDE DE
BARRAGEM DE TERRA LOCALIDADE
INGAZEIRA MASSAPÊ DO PIAUÍ

Bancos

SINAPI - 09/2025 - Piauí
SBC - 10/2025 - Piauí
SICRO3 - 07/2025 - Piauí
SICRO2 - 11/2016 - Piauí
ORSE - 08/2025 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
EMBASA - 06/2025 - Bahia
SCO - 09/2025 - Rio de Janeiro

B.D.I.

24,43%

Encargos Sociais

Não Desonerado:
Horista: 113,86%
Mensalista: 72,75%

Planilha Orçamentária Analítica

1			SERVIÇOS PRELIMINARES					59.853,83
1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5088	ORSE	Barracão para Obras de Médio Porte Reaproveitamento 2 vezes	Mobilização / Instalações Provisórias / Desmobilização	m²	1,0000000	255,66	255,66
Composição Auxiliar	54	ORSE	Barracão para escritório de obra porte médio s=43,56m2 com materiais novos	Mobilização / Instalações Provisórias / Desmobilização	un	0,0115000	22.232,11	255,66

MO sem LS 36,92 LS => 42,04 MO com LS 78,96

=> Valor do 62,45 Valor com BDI => 318,11

Quant. => 12,0000000 Preço Total 3.817,32

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Sinalização Vertical Viária	m²	1,0000000	463,44	463,44
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	0,5000000	24,82	12,41
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3729000	26,97	10,05
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1186000	21,71	24,28
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,2083000	4,99	16,00
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	400,00	400,00
Insumo	00005065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0113000	38,70	0,43
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0132000	20,74	0,27

MO sem LS 13,70 LS => 15,59 MO com LS 29,29

=> Valor do 113,21 Valor com BDI => 576,65

Quant. => 12,0000000 Preço Total 6.919,80

1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	Supressão Vegetal	m²	1,0000000	0,64	0,64
Composição Auxiliar	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0046000	22,64	0,10
Composição Auxiliar	89031	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0029000	75,53	0,21
Composição Auxiliar	89032	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0017000	196,43	0,33

MO sem LS 0,07 LS => 0,09 MO com LS 0,16

=>



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Valor do BDI => 0,15 Valor com BDI => 0,79

Quant. => 4.750,000000 Preço Total => 3.752,50

1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição o	COMP - 001	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	un	1,0000000	22.287,35	22.287,35	
Composição o Auxiliar	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	90,0000000	129,24	11.631,60	
Composição o Auxiliar	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	100,0000000	35,39	3.539,00	
Composição o Auxiliar	90767	SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	75,0000000	23,14	1.735,50	
Composição o Auxiliar	90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	75,0000000	38,17	2.862,75	
Composição o Auxiliar	88321	SINAPI	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	75,0000000	23,02	1.726,50	
Insumo	2789	ORSE	Veículo leve - pick up (97kw)	Equipamento	h	75,0000000	10,56	792,00	
				MO sem LS =>	9.572,97	LS =>	10.899,78	MO com LS =>	20.472,75
				Valor do BDI =>	5.444,79		Valor com BDI =>		27.732,14
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	27.732,14

2			TERRAPLANAGEM						33.175,25
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composiçã o	72836	SINAPI	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA, CAMINHO DE SERVICO PAVIMENTADO, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA E CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, DMT 800 ATE 1.000 M	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	7,17	7,17	
Composiçã o Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0052000	213,51	1,11	
Composiçã o Auxiliar	5811	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0289000	198,21	5,72	
Composiçã o Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0157000	21,71	0,34	
				MO sem LS =>	0,45	LS =>	0,51	MO com LS =>	0,96
				Valor do BDI =>	1,75			Valor com BDI =>	8,92
						Quant. =>	3.200,000000	Preço Total =>	28.544,00

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	73903/001	SINAPI	LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA VEGETAL EM JAZIDA	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	1,0000000	0,53	0,53	
Composição o Auxiliar	5851	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0018000	259,07	0,46	
Composição o Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0035000	21,71	0,07	
				MO sem LS =>	0,04	LS =>	0,04	MO com LS =>	0,08
				Valor do BDI =>	0,12			Valor com BDI =>	0,65



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Quant. => 7.125,000000 Preço Total => 4.631,25
0

3			INFRAESTRUTURA DA BARRAGEM						170.212,00
3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	72836	SINAPI	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA, CAMINHO DE SERVICO PAVIMENTADO, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA E CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, DMT 800 ATE 1.000 M	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA		m³	1,0000000	7,17	7,17
Composição Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0052000	213,51	1,11
Composição Auxiliar	5811	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0289000	198,21	5,72
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0157000	21,71	0,34
				MO sem LS	0,45	LS =>	0,51	MO com LS	0,96
				=>				=>	
				Valor do BDI =>	1,75			Valor com BDI =>	8,92
						Quant. =>	4.600,000000	Preço Total =>	41.032,00
							0		

3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	103653	SINAPI	GEOTÊXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER, RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 31 KN/M (RT-31), INSTALADO EM DRENO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2021	Drenos	m²	1,0000000	49,22	49,22	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0049000	27,39	0,13	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0148000	21,71	0,32	
Insumo	00004018	SINAPI	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 31 KN/M	Material	m²	1,2105000	40,29	48,77	
				MO sem LS =>	0,15	LS =>	0,17	MO com LS =>	0,32
				Valor do BDI =>	12,02			Valor com BDI =>	61,24
						Quant. =>	500,0000000	Preço Total =>	30.620,00

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	Aterros, Bases, Sub bases e Imprimações	m³	1,0000000	12,38	12,38
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	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 - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0042570	310,99	1,32



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Composiçã o Auxiliar	5903	SINAPI	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 - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0314119	71,27	2,23	
Composiçã o Auxiliar	5932	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0045112	266,19	1,20	
Composiçã o Auxiliar	5934	SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0311577	109,40	3,40	
Composiçã o Auxiliar	73436	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0104312	165,94	1,73	
Composiçã o Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0356689	21,71	0,77	
Composiçã o Auxiliar	93244	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,0252378	68,56	1,73	
				MO sem LS	1,60	LS =>	1,83	MO com LS	3,43
				=>				=>	
				Valor do BDI =>	3,02			Valor com BDI =>	15,40
						Quant. =>	6.400,0000000	Preço Total =>	98.560,00

4			ALARGAMENTO SANGRADOURO						52.566,50
4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição o	72836	SINAPI	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA, CAMINHO DE SERVICO PAVIMENTADO, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA E CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, DMT 800 ATE 1.000 M	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA		m³	1,0000000	7,17	7,17
Composição o Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0052000	213,51	1,11
Composição o Auxiliar	5811	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos		CHP	0,0289000	198,21	5,72
Composição o Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros		H	0,0157000	21,71	0,34
				MO sem LS	0,45	LS =>	0,51	MO com LS	0,96
				=>				=>	
				Valor do BDI =>	1,75			Valor com BDI =>	8,92
						Quant. =>	2.200,000000	Preço Total =>	19.624,00

4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição o	1505877	SICRO3	Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento		m³	1,0000000	205,82	205,82



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9530	SICRO3	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,0000000	0,35	0,65	289,7894	126,2867	183,5126
Insumo	E9541	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,0000000	1,00	0,00	1.033,7721	413,9516	1.033,7721
Custo Horário de Equipamentos =>									1.217,2847

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			22,1067	22,1067
Custo Horário da Mão de Obra =>								22,1067
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>								0,0000
Custo Horário de Execução =>								1.239,3914
Fator de Influência da Chuva - FIC =>								0,0000
Custo do FIC =>								0,0000
Produção de Equipe =>								50,1100
Custo Unitário de Execução =>								24,7334

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M1097	Pedra de mão ou rachão	1,2000000	m³	148,2073	177,8488
Custo Total do Material =>							177,8488

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M1097	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	5914647	1,8000000	t	1,8000	3,2400
Custo Total dos Tempos Fixos =>								3,2400

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M1097	Pedra de mão ou rachão - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,8000000	tkm	5914374 0,000 R\$ 1,00	5914389 0,000 R\$ 0,82		0,0000
Custo total dos Momentos de Transportes =>									0,0000
MO sem LS =>					0,21	LS =>	0,23	MO com LS =>	0,44
Valor do BDI =>					50,28			Valor com BDI =>	256,10
Quant. => 125,0000000 Preço Total =>									32.012,50

4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição o	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	1,00	1,00
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	305,7457	86,1255	305,7457
Custo Horário de Equipamentos =>									305,7457
Custo Horário de Execução =>									305,7457
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0173
Custo do FIC =>									0,0170
Produção de Equipe =>									311,2500
Custo Unitário de Execução =>									0,9823
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Valor do BDI => 0,24 Valor com BDI => 1,24

Quant. => 750,0000000 Preço Total => 930,00

5			PROTEÇÃO DE TALUDES E DRENAGEM					97.070,32
---	--	--	--------------------------------	--	--	--	--	-----------

5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiçã o	1505877	SICRO3	Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento			m³	1,0000000	205,82	205,82
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidad e	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiv a	Operativa	Improdutiv a	
Insumo	E9530	SICRO3	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,0000000	0,35	0,65	289,7894	126,2867	183,5126
Insumo	E9541	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,0000000	1,00	0,00	1.033,7721	413,9516	1.033,7721

Custo Horário de Equipamentos => 1.217,2847

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			22,1067	22,1067

Custo Horário da Mão de Obra => 22,1067

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 1.239,3914

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 50,1100

Custo Unitário de Execução => 24,7334

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M1097	Pedra de mão ou rachão	1,2000000	m³	148,2073	177,8488

Custo Total do Material => 177,8488

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M1097	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	5914647	1,8000000	t	1,8000	3,2400

Custo Total dos Tempos Fixos => 3,2400

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M1097	Pedra de mão ou rachão - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,8000000	tkm	59143740,000 R\$ 1,00	59143890,000 R\$ 0,82		0,0000

Custo total dos Momentos de Transportes => 0,0000

MO sem LS => 0,21 LS => 0,23 MO com LS => 0,44

Valor do BDI => 50,28 Valor com BDI => 256,10

Quant. => 264,0000000 Preço Total => 67.610,40

5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	74208/001	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE MEIO-FIO DE PEDRAS GRANÍTICAS, REJUNTADO C/ ARGAMASSA DECIMENTO E AREIA 1:2 E LINHA D'ÁGUA DE PARALELEPÍPEDOS, ASSENTADOS SOBREMISTURA DE CIMENTO E AREIA 1:6, C/ 6,0 CM DE	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	M	1,0000000	129,97	129,97



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

			ESPESSURA E REJUNTADOS C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:2, INCLUSIVE BASE DE CONCRETO 1:4:8 C/10,0 CM DE ESPESSURA.					
Composição o Auxiliar	88260	SINAPI	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7000000	27,19	19,03
Composição o Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1000000	21,71	23,88
Insumo	00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0420000	96,24	4,04
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	12,6100000	1,00	12,61
Insumo	00004385	SINAPI	PARALELEPIPEDO GRANITICO OU BASALTICO, PARA PAVIMENTACAO, SEM FRETE (VARIACAO REGIONAL DE PECAS POR M2)	Material	MIL	0,0120000	2.328,53	27,94
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,0220000	250,90	5,51
Insumo	00004392	SINAPI	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! MEIO-FIO OU GUIA GRANITICO OU BASALTICO	Material	M	1,0000000	36,96	36,96

MO sem LS 14,53 LS => 16,54 MO com LS 31,07
=>
Valor do 31,75 Valor com BDI => 161,72
Quant. => 125,0000000 Preço Total => 20.215,00

5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição o	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	1,00	1,00
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	305,7457	86,1255	305,7457

Custo Horário de Equipamentos => 305,7457

Custo Horário de Execução => 305,7457

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0173

Custo do FIC => 0,0170

Produção de Equipe => 311,2500

Custo Unitário de Execução => 0,9823

MO sem LS 0,00 LS => 0,00 MO com LS 0,00

Valor do 0,24 Valor com BDI => 1,24

Quant. => 1.584,0000000 Preço Total => 1.964,16

5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição o	11472	ORSE	Regularização manual e compactação com placa vibratória do talude	Execução de Cortes e Aterros	m²	1,0000000	7,81	7,81
Composição o Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,3000000	3,87	1,16
Composição o Auxiliar	11449	ORSE	Compactação manual com placa vibratória sem controle do grau de compactação	Aterros / Reaterros / Compactações	m³	0,1800000	12,68	2,28
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000	14,58	4,37

MO sem LS 2,66 LS => 3,02 MO com LS 5,68

Valor do 1,90 Valor com BDI => 9,71



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Quant. => 300,0000000 Preço Total 2.913,00
=>

5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2003811	SICRO3	Canaleta de concreto - CAU 01 - seção de 20 x 20 cm - espessura de 10 cm - apoiada em toda a extensão		m	1,0000000	146,26	146,26

Custo Horário de Execução => 0,0000

Fator de Influência da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 1,0000

Custo Unitário de Execução => 0,0000

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	407820	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	2,6180000	kg	13,6000	35,6048
Atividade Auxiliar	SICRO3	1107895	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida	0,0800000	m³	415,0300	33,2024
Atividade Auxiliar	SICRO3	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	1,0000000	m²	77,4500	77,4500

Custo Total das Atividades => 146,2572

MO sem LS 29,18 LS => 33,22 MO com LS 62,40

Valor do BDI => 35,73 Valor com BDI => 181,99

Quant. => 24,0000000 Preço Total 4.367,76
=>

Total sem BDI 331.942,54

Total do BDI 80.935,35

Total Geral 412.877,90

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

COMP - 002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS													
EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE													
CÓDIGO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA DE MOBILIZAÇÃO DM (km)	FATOR DE RETORNO K	QUANTIDADE EQUIPAMENTOS	QUANT. VIAGENS	FATOR DE UTILIZAÇÃO FU	VELOCIDADE MÉDIA V (km/h)	TEMPO DE VIAGEM T= (DM x K x FU)/V (h)	CUSTO HORÁRIO PRODUTIVO (**) CH (R\$/h)	CUSTO DE MOBILIZAÇÃO CM = CH x T (R\$)	EQUIPAMENTO
E9541	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	PICOS - PI	MASSAPÊ DO PIAUÍ- PI	85,00	1,00	1,00	2,00	1,00	60,00	2,8300	R\$ 412,1265	R\$ 1.166,32	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw
E9524	Motoniveladora - 93 kW	PICOS - PI	MASSAPÊ DO PIAUÍ- PI	85,00	1,00	2,00	2,00	1,00	60,00	5,6700	R\$ 412,1265	R\$ 2.336,76	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw
E9540	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	PICOS - PI	MASSAPÊ DO PIAUÍ- PI	85,00	1,00	1,00	2,00	0,50	60,00	1,4200	R\$ 412,1265	R\$ 585,22	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw
E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	PICOS - PI	MASSAPÊ DO PIAUÍ- PI	85,00	1,00	1,00	2,00	1,00	60,00	2,8300	R\$ 412,1265	R\$ 1.166,32	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	PICOS - PI	MASSAPÊ DO PIAUÍ- PI	85,00	1,00	2,00	2,00	1,00	60,00	5,6700	R\$ 412,1265	R\$ 2.336,76	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	PICOS - PI	MASSAPÊ DO PIAUÍ- PI	85,00	1,00	2,00	2,00	0,50	60,00	2,8300	R\$ 412,1265	R\$ 1.166,32	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 Kw
TOTAL DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE												R\$ 8.757,70	(*) Custo Horário Produtivo - E9666
EQUIPAMENTOS DE AUTOPROPELIDOS													
CÓDIGO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA DE MOBILIZAÇÃO DM (km)	FATOR DE RETORNO K	QUANTIDADE EQUIPAMENTOS	QUANT. VIAGENS	FATOR DE UTILIZAÇÃO FU	VELOCIDADE MÉDIA V (km/h)	TEMPO DE VIAGEM T= (DM x K x FU)/V (h)	CUSTO HORÁRIO PRODUTIVO (**) CH (R\$/h)	CUSTO DE MOBILIZAÇÃO CM = CH x T (R\$)	EQUIPAMENTO
E9684	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW	PICOS - PI	MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI	85,00	1,00	1,00	2,00	1,00	60,00	2,8300	R\$ 108,4975	R\$ 307,05	Autopropelido
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 210 kW	PICOS - PI	MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI	85,00	1,00	3,00	2,00	1,00	60,00	8,5000	R\$ 302,5520	R\$ 2.571,69	Autopropelido
E9680	Caminhão tanque com capacidade de 13.000 l - 188 kW	PICOS - PI	MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI	85,00	1,00	2,00	2,00	1,00	60,00	5,6700	R\$ 321,0459	R\$ 1.820,33	Autopropelido
E9592	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	PICOS - PI	MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI	85,00	1,00	1,00	2,00	1,00	60,00	2,8300	R\$ 252,1195	R\$ 713,50	Autopropelido
TOTAL DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE												R\$ 5.412,57	(*) Custo Horário Produtivo
TOTAL DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS												R\$ 14.170,27	
BDI = 24,43%												R\$ 3.461,80	
TOTAL DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS + BDI												R\$ 17.632,07	

Observações:

2) Na composição de custo foi considerada a mobilização e desmobilização, segundo orientação do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes 2017 - Volume 09 - Mobilização e Desmobilização, página 03, "A cada mobilização corresponderá uma desmobilização. O cálculo do custo da desmobilização será igual ao da mobilização".

3) A velocidade de transporte é igual a 60 km/h, pois se trata de veículos rodoviários transportados em via pavimentada.

4) O fator de utilização FU considerado na composição de custo está de acordo com a Tabela 02 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes 2017, páginas 31 a 41.

5) O preço do transporte corresponde ao custo operativo do Cavalão mecânico c/ semi-reboque e capacidade de 30 t - 265 kW (para os equipamentos de grande porte) e o custo operativo dos equipamentos autopropelidos.

Tabela 1 - Velocidades médias de transporte por tipo e condição da via

Tipo de via	Equipamento	Tipo de pavimento	Velocidade (km/h)
Rodovia	Veículos rodoviários	Pavimentado	60,00
	Veículos rodoviários	Revestimento primário	50,00
	Veículos rodoviários	Terreno natural	40,00
	Veículos rodoviários	-	24,00
Ferrovia	Veículos ferroviários	-	24,00
	Rebocondores	-	10,29
	Draga Hopper 750 m³	-	15,48
	Draga Hopper 1.000 m³	-	18,49
Hidrovia	Draga Hopper 2.000 m³	-	20,95
	Draga Hopper 3.000 m³	-	22,49
	Draga Hopper 4.000 m³	-	22,49
	Draga Hopper 5.000 m³	-	24,96
	Draga Hopper 10.000 m³	-	28,97
	Draga Hopper 15.000 m³	-	28,97
	Draga Hopper 20.000 m³	-	28,97
	Batedor autopropelido 300 m³	-	12,69
	Batedor autopropelido 500 m³	-	12,69

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

Obra

RECUPERAÇÃO DE PAREDE DE BARRAGEM DE
TERRA LOCALIDADE INGAZEIRA MASSAPÊ DO PIAUÍ

Bancos

SINAPI - 09/2025 - Piauí
SBC - 10/2025 - Piauí
SICRO3 - 07/2025 - Piauí
SICRO2 - 11/2016 - Piauí
ORSE - 08/2025 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
EMBASA - 06/2025 -
Bahia
SCO - 09/2025 - Rio de
Janeiro

B.D.I.

24,43%

Encargos

Sociais

Não

Desonerado:

Horista:

113,86%

Mensalista:

72,75%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 59.853,83	100,00% 59.853,83	
2	TERRAPLANAGEM	100,00% 33.175,25	100,00% 33.175,25	
3	INFRAESTRUTURA DA BARRAGEM	100,00% 170.212,00	50,00% 85.106,00	50,00% 85.106,00
4	ALARGAMENTO SANGRADOURO	100,00% 52.566,50	50,00% 26.283,25	50,00% 26.283,25
5	PROTEÇÃO DE TALUDES E DRENAGEM	100,00% 97.070,32	30,00% 29.121,10	70,00% 67.949,22
Porcentagem			56,56%	43,44%
Custo			233.539,42	179.338,47
Porcentagem Acumulado			56,56%	100,0%
Custo Acumulado			233.539,41	412.877,90

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

CÁLCULO DO BDI - SEM DESONERAÇÃO			
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	PREÇO DE VENDA (%)	CUSTO DIRETO (%)
1.0	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (A)		4,50%
2.0	SEGURO E GARANTIA (S+G)		1,33%
3.0	IMPOSTOS E TAXAS (I)		6,65%
	ISSQN	3,00%	
	PIS	0,65%	
	CONFINS	3,00%	
	CPRB	0,00%	
4.0	TAXAS DE RISCO (R)		1,40%
5.0	DESPESAS FINANCEIRAS (F)		0,95%
6.0	LUCRO (L)		9,60%
BDI PELA FÓRMULA (%)			24,43%

Geraldo Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ DO PIAUÍ



OBRA: RECUPERAÇÃO DE PAREDE BARRAGEM INGAZEIRA
LOCAL: MUNICÍPIO DE MASSAPÊ DO PIAUÍ - PI

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA SEM DESONERAÇÃO

Código	Descrição	Horista	Mensalista
Grupo A	-	36,80%	36,80%
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
Grupo B	-	47,41%	18,61%
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,82%	0,00%
B2	Feriados	3,95%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85%	0,65%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,06%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,18%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	11,71%	8,90%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,04%
Grupo C	-	10,92%	8,63%
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,36%	4,03%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	2,46%	1,87%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,52%	2,30%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,34%
Grupo D	-	18,73%	8,71%
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	18,25%	8,33%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,48%	0,38%
Total(A+B+C+D)		113,86%	72,75%

FONTE: SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Geraldo F. Filho
Geraldo da C. Coutinho Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PI 35936