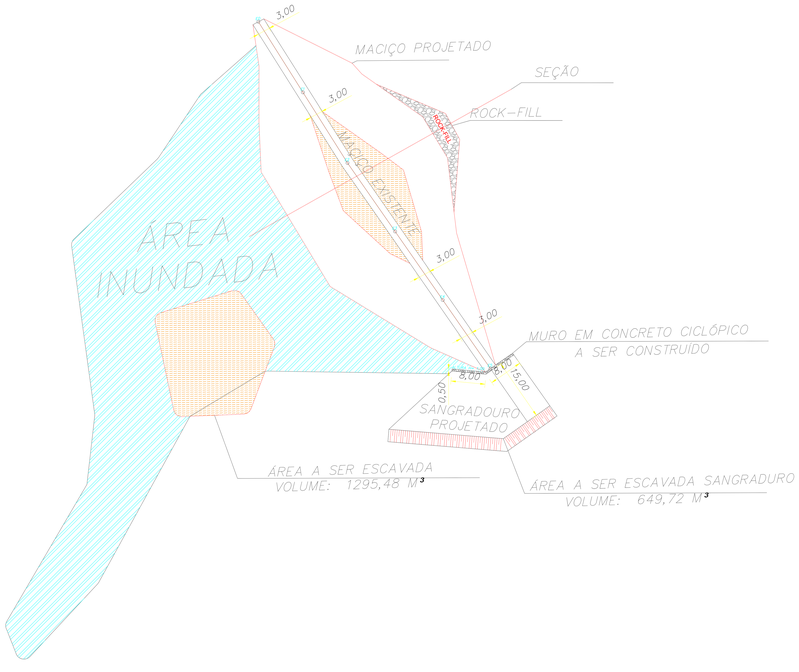
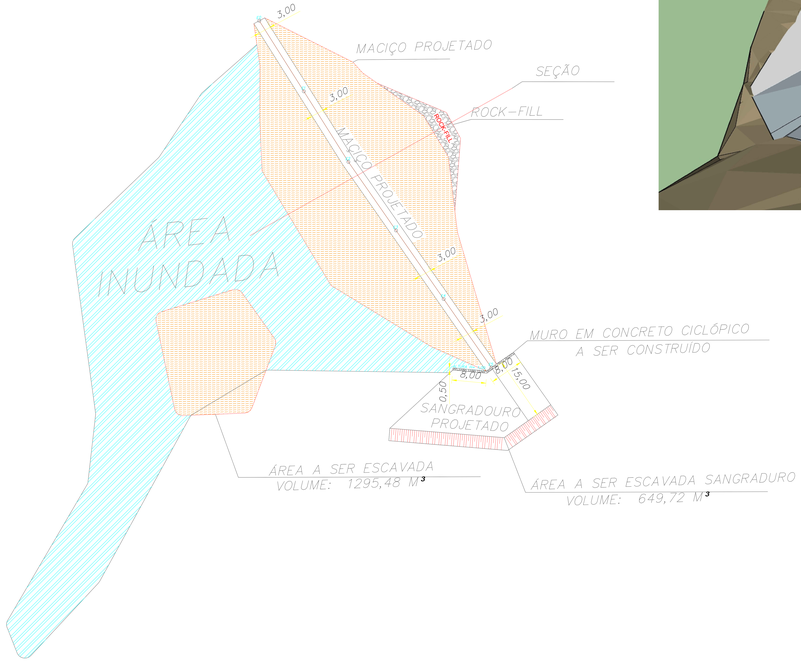
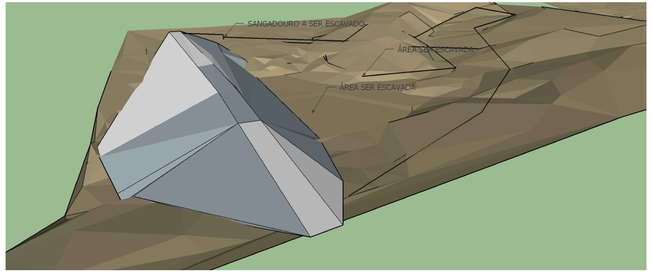
AÇUDE COMUNIDADE CAITITU
ESCALA: 1:300



AÇUDE COMUNIDADE CAITITU
ESCALA: 1:300



MODELAGEM DA BARRAGEM



PROJETO BÁSICO- AÇUDE COMUNIDADE CAITITU

PROJETO BÁSICO REQUALIFICAÇÃO "AÇUDE COMUNIDADE CAITITU "
MUNICÍPIO DE AGUIAR - PB

PROJETO	DESENHO	DESENHISTA / PROJETISTA
DATA:	TÍTULO: PLANTA DE LOCAÇÃO DA PAREDE DE TERRA MODELAGEM BARRAGEM	DATA DE EMISSÃO:
VERIFICADO:		ESCALA: INDICADAS
		Nº DO DESENHO: D-002

PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUIAR-PB

REQUALIFICAÇÃO DO AÇUDE DA COMUNIDADE CAITITU

TERMO DE REFERÊNCIA • MEMORIAL DESCRITIVO • ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Sítio Caititu – Aguiar/PB

Prazo de execução	90 dias (3 meses)
Valor estimado	R$ 667.195,80
Base orçamentária	SINAPI 06/2026 | SICRO 04/2026 | SEINFRA/CE 027.1 | regime
BDI	24,18%
Regime proposto	Empreitada por preço unitário
Critério proposto	Menor preço global

AGUIAR/PB • JULHO DE 2026

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

APRESENTAÇÃO DO DOCUMENTO

Documento consolidado para instrução da contratação e execução da obra

Este documento consolida o Termo de Referência, o Memorial Descritivo e as Especificações Técnicas para a requalificação do Açude da Comunidade Caititu, no Município de Aguiar/PB. Seu conteúdo foi compatibilizado com a planilha orçamentária organizada, a memória de cálculo, a composição do BDI e o cronograma físico-financeiro de 90 dias.

Os projetos, levantamentos topográficos, memoriais de cálculo, licenças, autorizações e demais peças aprovadas pela Administração integram a contratação e prevalecem sobre descrições genéricas quando apresentarem detalhamento específico. Divergências deverão ser submetidas previamente à fiscalização e ao responsável técnico do contratante.

Estrutura do documento

- PARTE I – Termo de Referência: condições administrativas, técnicas, de execução, medição, fiscalização, seleção e recebimento.
- PARTE II – Memorial Descritivo: caracterização da intervenção, concepção executiva e sequência construtiva.
- PARTE III – Especificações Técnicas: materiais, equipamentos, procedimentos, controle, aceitação e critérios de medição por serviço.
- ANEXOS – Quadro orçamentário detalhado, cronograma de 90 dias, matriz de riscos e lista de validações prévias.

VALIDAÇÕES ADMINISTRATIVAS ANTES DA PUBLICAÇÃO

- Inserir número do processo administrativo, unidade requisitante, fonte de recursos e dotação orçamentária.
- Anexar projeto executivo aprovado, levantamento topográfico, mapa de cubação, ART/RRT, licenças e autorizações aplicáveis.
- Confirmar disponibilidade e regularidade ambiental/fundiária das jazidas, pedreiras, acessos e áreas de bota-fora.
- Confirmar os códigos e unidades dos transportes dos itens 4.5 e 5.3 e a compatibilidade com as DMT efetivamente adotadas.
- Designar formalmente gestor, fiscal técnico, fiscal administrativo e respectivos substitutos.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

PARTE I – TERMO DE REFERÊNCIA

Requalificação do Açude da Comunidade Caititu – Aguiar/PB

1. Identificação da contratação

Órgão/Entidade	Prefeitura Municipal de Aguiar-PB
Unidade requisitante	Setor competente da Administração Municipal
Objeto	Requalificação do Açude da Comunidade Caititu
Local de execução	Sítio Caititu – Zona Rural de Aguiar/PB
Natureza	Obra de engenharia
Prazo	90 dias corridos, contados da ordem de serviço
Valor estimado	R$ 667.195,80
Data-base	SINAPI 06/2026 | SICRO 04/2026 | SEINFRA/CE 027.1 | regime

2. Objeto

Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de requalificação do Açude da Comunidade Caititu, compreendendo trabalhos preparatórios, limpeza e manejo de materiais, recuperação da fundação e do maciço da barragem, implantação e conformação do sangradouro, execução de rock fill e rip-rap, drenagem superficial, proteção vegetal, serviços complementares, mobilização, desmobilização, administração local, controle topográfico e controle tecnológico, conforme projetos, planilha orçamentária, cronograma, memorial e especificações técnicas.

3. Fundamentação e justificativa

A intervenção visa restabelecer e ampliar as condições de segurança, estabilidade, funcionalidade hidráulica e durabilidade do reservatório, reduzindo processos erosivos, percolação descontrolada, degradação dos taludes e riscos de extravasamento inadequado. A obra é necessária para preservar a infraestrutura hídrica de interesse coletivo e assegurar melhores condições de armazenamento e manejo de água na comunidade rural atendida.

A contratação deverá observar a Lei Federal nº 14.133/2021, a legislação municipal aplicável, as normas de segurança e saúde do trabalho, as exigências ambientais e as normas técnicas pertinentes. Para terraplenagem e controle de aterros, deverão ser consideradas, quando compatíveis com a natureza da obra, as especificações e manuais técnicos do DNIT/SICRO e as orientações de segurança de barragens da ANA.

4. Descrição da solução como um todo

A solução consiste na requalificação integrada das estruturas de terra e de proteção hidráulica do açude. Inicialmente serão executadas mobilização, sinalização, limpeza, locação e implantação do controle tecnológico. Em seguida ocorrerão a escavação e preparação da fundação, a obtenção e seleção de solos de jazida, o lançamento em camadas e a compactação do maciço a 100% do Proctor Normal. Serão regularizados os taludes, implantadas proteções superficiais e drenagens, executado o sangradouro e instaladas camadas de rock fill e rip-rap para proteção contra erosão e ação das águas.

A solução deverá ser executada de forma sequenciada, preservando o escoamento natural e adotando medidas provisórias de desvio, drenagem, bombeamento ou proteção sempre que necessário. A contratada responderá pela estabilidade das frentes de serviço, pelo controle de águas pluviais e pelo atendimento às cotas, seções e materiais especificados no projeto.

5. Escopo e quantitativos principais

SERVIÇO PRINCIPAL	QUANTITATIVO
Limpeza mecanizada de camada vegetal	10.000,00 m²
Escavação/compactação da fundação	655,00 m³
Maciço compactado da barragem	12.075,48 m³
Regularização de taludes	2.262,14 m²
Revestimento vegetal	1.072,36 m²
Escavação do sangradouro	649,72 m³

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

SERVIÇO PRINCIPAL	QUANTITATIVO
Rock fill	126,35 m³
Rip-rap	356,934 m³
Canaleta meia-cana D=30 cm	163,00 m
Meio-fio pré-moldado	200,00 m
Piso de concreto 20 MPa, e=7 cm	60,00 m²

6. Prazo, vigência e cronograma

O prazo de execução será de 90 (noventa) dias corridos, equivalentes a 3 (três) meses, contados da emissão da ordem de serviço e da efetiva liberação da área. A vigência contratual deverá contemplar, além do prazo físico, período suficiente para mobilização administrativa, medições, recebimentos, correções, entrega de documentação final e encerramento contratual.

A distribuição físico-financeira prevista é: 22,44% no primeiro mês, 49,31% no segundo mês e 28,25% no terceiro mês. A contratada deverá apresentar cronograma executivo detalhado em até 5 dias úteis após a ordem de serviço, mantendo as metas acumuladas do cronograma contratual.

INDICADOR	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
Desembolso previsto	R$ 149.725,46	R$ 328.986,71	R$ 188.483,63

7. Regime de execução e critério de julgamento

Propõe-se o regime de empreitada por preço unitário, com julgamento pelo menor preço global. A escolha decorre da predominância de serviços de terraplenagem, escavação, transporte, compactação e enrocamento, cujas quantidades finais dependem da confirmação geométrica em campo e da medição efetiva. O pagamento será limitado aos quantitativos executados, aprovados e documentalmente comprovados, sem alteração dos preços unitários contratados, ressalvadas as hipóteses legais de reequilíbrio, reajuste ou alteração contratual.

8. Requisitos da contratação

- Empresa legalmente constituída e com objeto social compatível com obras de engenharia e terraplenagem.
- Registro da empresa e dos responsáveis técnicos no CREA competente, com apresentação das ARTs antes do início dos serviços.
- Capacidade técnico-profissional demonstrada por profissional de nível superior com acervo compatível com barragem de terra, terraplenagem, compactação, enrocamento, drenagem ou serviços equivalentes.
- Capacidade técnico-operacional demonstrada por atestados compatíveis com as parcelas de maior relevância, observados os limites legais e a proporcionalidade das exigências.
- Disponibilidade de equipamentos compatíveis com escavação, carga, transporte, espalhamento, umidificação, compactação, conformação de taludes, topografia e controle tecnológico.
- Apresentação de plano de execução, plano de segurança, plano de controle tecnológico, plano de gestão de resíduos e programação de mobilização.
- Cumprimento integral das obrigações trabalhistas, previdenciárias, ambientais, fiscais e de segurança.

9. Equipe técnica e equipamentos mínimos

A equipe deverá ser dimensionada pela contratada para cumprir o prazo de 90 dias. Como núcleo mínimo, deverá contar com responsável técnico engenheiro civil, encarregado geral, topógrafo, técnico de laboratório/campo e auxiliar de laboratório nos períodos de atividade correspondentes. A presença deverá ser comprovada por diário de obra, relatórios, registros de ensaios e documentos trabalhistas quando solicitados.

Os equipamentos serão compatíveis com a produtividade necessária, incluindo, conforme o plano de ataque, escavadeira hidráulica, rompedor, trator de esteiras, carregadeira, caminhões basculantes, motoniveladora ou equipamento de conformação, rolo compactador adequado ao solo, caminhão-pipa, compactadores manuais, nível óptico/estação total e equipamentos de laboratório. Equipamentos defeituosos ou inadequados deverão ser substituídos sem ônus adicional.

10. Condições prévias e mobilização

- Emissão da ordem de serviço e liberação formal da área pela Administração.
- Entrega dos projetos, marcos topográficos e referências altimétricas disponíveis.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

- Comprovação das ARTs, seguros exigidos, documentação de segurança e comunicação prévia de obra, quando aplicável.
- Aprovação das jazidas, pedreiras, rotas de transporte e áreas de bota-fora.
- Implantação de placa de obra, sinalização, isolamento das áreas de risco e instalações provisórias.
- Realização de registro fotográfico inicial e conferência conjunta das condições existentes.

11. Modelo de execução

A execução seguirá o plano de ataque aprovado. A contratada deverá dividir a obra em frentes compatíveis, garantir acesso seguro, controlar águas superficiais e evitar lançamento de materiais em áreas não autorizadas. Serviços subsequentes somente poderão iniciar após a liberação da etapa anterior pela fiscalização, especialmente na fundação, nas camadas compactadas, no sangradouro e nas proteções de talude.

Toda divergência entre campo, projeto e planilha deverá ser registrada em diário de obra. Nenhuma solução que altere geometria, cota, seção, material, quantidade relevante ou desempenho poderá ser executada sem autorização formal da fiscalização e do responsável técnico do contratante.

12. Controle topográfico e tecnológico

- Locação do eixo, crista, taludes, bermas, sangradouro, drenagens e limites de escavação.
- Levantamentos por seções antes e depois das escavações, aterros e enrocamentos para comprovação dos volumes.
- Caracterização dos solos de jazida, incluindo granulometria, limites de consistência, umidade e compactação, conforme necessidade do projeto.
- Determinação da umidade ótima e massa específica seca máxima pelo ensaio Proctor Normal.
- Controle de compactação por camada, comprovando grau mínimo de 100% do Proctor Normal, salvo critério mais restritivo do projeto.
- Registros de origem, qualidade e aceitação das rochas destinadas ao rock fill e rip-rap.
- Controle do concreto, argamassas, alinhamento, declividades, espessuras e acabamento dos elementos de drenagem e proteção.

13. Medição e pagamento

As medições serão mensais ou por etapa, conforme cronograma e boletins aprovados. Somente serão medidos serviços concluídos, aceitos e comprovados. Os quantitativos serão apurados pelas unidades da planilha: m² por área efetiva, m³ por volume geométrico ou compactado, m por extensão, t ou t.km conforme massa e distância aprovadas, mês/hora por disponibilidade efetiva e km por mobilização autorizada.

Os preços unitários abrangem mão de obra, encargos, materiais, equipamentos, combustíveis, ferramentas, transportes internos, perdas, administração, segurança, sinalização, controle de qualidade, tributos e demais custos necessários. Retrabalhos, correções e perdas decorrentes de execução inadequada não serão medidos.

TIPO DE SERVIÇO	UNIDADE	COMPROVAÇÃO	CONDIÇÃO DE ACEITAÇÃO
Limpeza e revestimentos	m²	Levantamento, croqui e fotos	Área acabada e aprovada
Escavação/aterro/enrocamento	m³	Seções topográficas e memória	Cotas, material e controle aprovados
Compactação	m³	Ensaios por camada/lote	Grau ≥ 100% Proctor Normal
Transporte	t.km	Origem, DMT, massa/volume e boletins	Compatibilidade com composição e rota
Serviços lineares	m	Medição direta	Alinhamento, seção e declividade
Equipe/equipamentos	mês/h	Diário, folha, relatório e produção	Disponibilidade efetiva
Mobilização	km/evento	Registros e autorização	Equipamentos efetivamente transportados

14. Obrigações da contratada

- Executar integralmente os serviços conforme contrato, projetos, planilha, especificações, normas e determinações formais da fiscalização.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

- Manter responsável técnico e equipe compatível, providenciar ARTs e responder pela qualidade, estabilidade e segurança dos serviços.
- Fornecer materiais, equipamentos, ferramentas, transporte, sinalização, EPIs, EPCs e instalações provisórias.
- Manter diário de obra atualizado, apresentar relatórios mensais, ensaios, registros topográficos, fotografias e memórias de medição.
- Proteger áreas vizinhas, acessos, cursos d'água, vegetação remanescente e estruturas existentes.
- Corrigir, refazer ou substituir, sem ônus, serviços rejeitados ou danificados por sua responsabilidade.
- Destinar resíduos, expurgos e materiais excedentes somente a locais autorizados.
- Entregar cadastro final, relatório fotográfico, resultados de ensaios, as built quando aplicável e termo de encerramento.

15. Obrigações da contratante

- Disponibilizar a área, os documentos técnicos e as referências topográficas sob sua responsabilidade.
- Designar gestor e fiscais, analisar documentos, esclarecer dúvidas e emitir decisões em tempo compatível.
- Aprovar ou rejeitar materiais, serviços, medições e alterações mediante registro formal.
- Efetuar os pagamentos dos serviços aceitos nos prazos contratuais.
- Providenciar ou indicar licenças, autorizações, desapropriações, servidões e acessos que sejam de sua competência.
- Realizar o recebimento provisório e definitivo, exigindo a correção de pendências.

16. Fiscalização e gestão do contrato

A fiscalização técnica verificará conformidade geométrica, qualidade dos materiais, métodos executivos, controle tecnológico, produtividade e medições. A fiscalização administrativa acompanhará documentação trabalhista, fiscal, previdenciária, garantias e obrigações contratuais. A atuação da fiscalização não reduz a responsabilidade integral da contratada.

Ordens, advertências, liberações de etapas e ocorrências relevantes deverão constar do diário de obra ou de comunicação formal. A contratada deverá manter representante autorizado no local durante as atividades.

17. Segurança, saúde e meio ambiente

A contratada deverá cumprir as Normas Regulamentadoras vigentes, especialmente NR-01, NR-06, NR-07, NR-10, NR-11, NR-12, NR-18, NR-23, NR-24, NR-26 e NR-35, conforme aplicabilidade. Deverá elaborar e implementar o PGR da obra, realizar treinamentos, inspeções, sinalização e controle de máquinas, escavações, tráfego e trabalhos próximos à água.

Deverão ser adotadas medidas para prevenção de erosão, assoreamento, contaminação, emissão excessiva de poeira, ruído e derramamento de combustíveis. É proibida a disposição de materiais em APP, leitos, margens ou locais não autorizados. Eventuais intervenções ambientais dependerão de licença ou autorização específica.

18. Sustentabilidade

- Priorizar rotas e logística que reduzam deslocamentos e consumo de combustível.
- Controlar umidade de vias para reduzir poeira sem desperdício de água.
- Reutilizar materiais tecnicamente adequados somente mediante aprovação.
- Separar e destinar resíduos conforme sua natureza e legislação aplicável.
- Recuperar áreas temporariamente ocupadas, jazidas e acessos conforme obrigações ambientais.
- Evitar supressão desnecessária de vegetação e proteger drenagens naturais.

19. Recebimento provisório e definitivo

O recebimento provisório ocorrerá após a conclusão física, limpeza, entrega dos documentos finais e vistoria conjunta. Serão registradas pendências e concedido prazo para correção. O recebimento definitivo ocorrerá após a solução integral das pendências, conferência do desempenho aparente, entrega dos relatórios, ensaios, registros topográficos e demais obrigações, sem afastar responsabilidades legais por vícios ou defeitos.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

20. Critérios de seleção, habilitação e proposta

A proposta deverá conter preços unitários e global, cronograma, composição do BDI e declarações exigidas no edital. A exequibilidade será analisada conforme a legislação e os parâmetros do orçamento de referência. A habilitação técnica deverá ser proporcional às parcelas de maior relevância, sem restrição indevida à competitividade.

21. Subcontratação

Poderá ser admitida subcontratação parcial de serviços especializados, desde que prevista no edital, previamente autorizada e sem transferência da responsabilidade técnica, contratual e trabalhista da contratada. Não será admitida subcontratação integral do objeto nem da parcela principal de gestão e execução do maciço.

22. Garantia, responsabilidades e correções

A garantia contratual, quando exigida, observará o percentual e as modalidades previstos no edital e na Lei nº 14.133/2021. A contratada responderá pela solidez, segurança, estabilidade, qualidade e correção da obra nos prazos legais e contratuais. Defeitos identificados deverão ser corrigidos imediatamente ou no prazo determinado pela Administração.

23. Valor estimado

O valor estimado da contratação é de R$ 667.195,80 (seiscentos e sessenta e sete mil, cento e noventa e cinco reais e oitenta centavos), incluindo BDI de 24,18%, conforme planilha orçamentária de referência. Os preços têm como bases SINAPI 06/2026, SICRO 04/2026 e SEINFRA/CE 027.1, em regime .

24. Adequação orçamentária

A unidade competente deverá indicar, antes da contratação, a dotação orçamentária, fonte de recursos, programa, ação, elemento de despesa e demais classificações necessárias, bem como demonstrar compatibilidade com o planejamento e a disponibilidade financeira.

25. Sanções e extinção

O descumprimento das obrigações sujeitará a contratada às sanções previstas no edital, no contrato e na Lei nº 14.133/2021, assegurados contraditório e ampla defesa. A extinção contratual observará as hipóteses, procedimentos e consequências legais, sem prejuízo da apuração de perdas, danos e responsabilidades técnicas.

26. Documentos integrantes

- Projeto executivo e desenhos aprovados
- Planilha orçamentária e composições
- Memória de cálculo dos quantitativos
- Cronograma físico-financeiro de 90 dias
- Composição do BDI e encargos sociais
- Memorial descritivo e especificações técnicas
- ART/RRT e licenças/autorização aplicáveis
- Matriz de riscos e demais anexos do edital

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

PARTE II – MEMORIAL DESCRITIVO

Concepção, caracterização e sequência executiva da intervenção

1. Identificação e finalidade

O presente Memorial Descritivo estabelece as condições técnicas gerais para a requalificação do Açude da Comunidade Caititu, situado no Sítio Caititu, zona rural do Município de Aguiar/PB. A intervenção contempla a recuperação do barramento de terra e de suas estruturas associadas, com foco em estabilidade, proteção dos taludes, condução segura das águas excedentes e durabilidade.

2. Caracterização da intervenção

A obra envolve limpeza inicial de aproximadamente 10.000,00 m²; recuperação da fundação com volume estimado de 655,00 m³; execução/regularização de maciço compactado com 12.075,48 m³; conformação de 2.262,14 m² de taludes; implantação de drenagem superficial, revestimento vegetal, piso de concreto e meio-fio; escavação e estruturação do sangradouro; e proteção hidráulica com rock fill e rip-rap.

As dimensões, cotas, seções, inclinações e limites definitivos serão os indicados no projeto executivo e confirmados pela topografia. Os quantitativos orçamentários constituem referência para contratação e serão medidos conforme execução aceita.

3. Premissas técnicas do orçamento

PARÂMETRO	VALOR	UNIDADE	APLICAÇÃO
Distância média de transporte – DMT	1,00	km	Transportes da jazida/rocha
Peso específico aparente do solo	1,60	t/m³	Conversão de volume para TKM
Peso específico aparente da rocha	1,80	t/m³	Carga/manobra/descarga e transporte
Fator volumétrico para transporte de rocha	1,50	—	Rock Fill
Volume de escavação da fundação	655,00	m³	Fundação da barragem
Volume compactado do maciço	12.075,48	m³	Corpo da barragem
Volume de corte do sangradouro	649,72	m³	Sangradouro
Área dos taludes de montante e jusante	2.262,14	m²	Regularização de taludes
Área do talude de jusante	1.072,36	m²	Revestimento vegetal
Comprimento da crista/trecho de intervenção	100,00	m	Meio-fio e piso
Área da jazida para limpeza	10.000,00	m²	Limpeza mecanizada
Espessura da camada vegetal	0,30	m	Limpeza e bota-fora
Volume de rocha do Rock Fill	126,35	m³	Rock Fill
Área de proteção com Rip-Rap	1.189,78	m²	Rip-Rap
Espessura do Rip-Rap	0,30	m	Rip-Rap
Distância Patos–Aguiar	118,00	km	Mobilização/desmobilização
Quantidade de viagens/equipamentos	5,00	viagens	Mobilização/desmobilização
Prazo físico da obra	90,00	dias	Cronograma

4. Implantação e trabalhos preparatórios

A contratada mobilizará equipamentos e equipes, implantará placa de obra, sinalização e estruturas provisórias. Antes das intervenções deverá realizar levantamento topográfico de conferência, registro fotográfico e delimitação das áreas de limpeza, escavação, aterro, jazida, pedreira, depósito e circulação.

A limpeza mecanizada removerá vegetação rasteira, raízes superficiais, matéria orgânica e materiais impróprios. O expurgo deverá ser transportado e espalhado em local previamente autorizado, sem bloquear drenagens ou provocar assoreamento.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

5. Preparação da fundação

A fundação do barramento será escavada até a geometria e o material de suporte definidos no projeto e aprovados pela fiscalização. Serão removidos solos orgânicos, moles, saturados, desagregados ou inadequados. As escavações serão classificadas conforme a natureza do material e medidas por seções topográficas.

Após limpeza e regularização, a superfície deverá ser escarificada, umedecida ou aerada até faixa adequada e compactada. Depressões e irregularidades serão preenchidas com material selecionado, lançado em camadas e compactado. A fundação somente será liberada após inspeção e registro formal.

6. Jazida, escavação e seleção de solos

Os solos do maciço deverão provir de jazida aprovada, possuir características compatíveis com o zoneamento do barramento e estar livres de matéria orgânica, raízes, lixo, torrões inadequados e partículas incompatíveis. A contratada deverá executar os ensaios de caracterização e compactação necessários antes e durante o uso.

A exploração da jazida deverá respeitar limites autorizados, drenagem, estabilidade dos taludes e recuperação ambiental. O transporte será realizado por rotas aprovadas, com controle de carga, cobertura quando necessária e limpeza de vias.

7. Execução do maciço da barragem

O aterro será executado em camadas horizontais contínuas, com espessura solta compatível com o equipamento de compactação e com os resultados de campo. Como referência, a espessura deverá ser ajustada para assegurar homogeneidade e atingir o grau de compactação especificado em toda a camada.

A umidade será mantida próxima à ótima determinada em laboratório. Materiais excessivamente secos serão umedecidos e homogeneizados; materiais úmidos serão aerados ou substituídos. A compactação deverá atingir no mínimo 100% da massa específica seca máxima do Proctor Normal, salvo requisito superior do projeto.

O lançamento deverá evitar segregação, trilhas permanentes, bolsões, lentes e contatos mal compactados. As juntas entre jornadas serão escarificadas e preparadas. A elevação deverá ocorrer de maneira uniforme, controlando a geometria do eixo, crista e taludes.

8. Regularização e proteção dos taludes

Os taludes de montante e jusante serão conformados nas inclinações de projeto, sem saliências, depressões ou material solto. A regularização será verificada por réguas, gabaritos e topografia. O talude de jusante receberá revestimento vegetal onde indicado, sobre superfície preparada e com condições para pega das mudas.

A proteção vegetal deverá ser irrigada e mantida até o estabelecimento. Falhas de cobertura, erosões e ravinamentos identificados antes do recebimento serão corrigidos pela contratada.

9. Drenagem superficial e acabamentos

Serão executados meios-fios, canaletas meia-cana, valas, pisos e demais dispositivos destinados à condução controlada das águas. Os elementos deverão apresentar alinhamento, seção, declividade, continuidade e descarga compatíveis com o projeto, sem pontos de empoçamento ou erosão concentrada.

O piso de concreto de 20 MPa, com 7 cm de espessura, deverá ser executado sobre base regularizada e compactada, com juntas e acabamento adequados. O concreto será protegido contra perda rápida de água e tráfego prematuro.

10. Sangradouro

O sangradouro será implantado ou requalificado nas cotas, seções e alinhamentos definidos no projeto hidráulico. As escavações serão executadas por categoria de material, garantindo transições suaves e estabilidade lateral. O canal deverá permanecer livre de obstruções e conduzir a vazão de projeto sem atacar o barramento ou áreas vulneráveis.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

A alvenaria de pedra argamassada será executada com pedras sãs, limpas e resistentes, devidamente aparelhadas, umedecidas e assentadas em argamassa, preenchendo vazios e garantindo amarração. Superfícies expostas terão acabamento regular e juntas preenchidas.

11. Rock fill

O rock fill será composto por material rochoso são, resistente, durável e isento de solo, materiais orgânicos ou fragmentos friáveis. A camada de apoio será preparada com lastro de areia e brita nas espessuras de projeto. Os blocos serão lançados e arrumados de forma a produzir massa estável, com bom imbricamento e distribuição granulométrica.

O transporte, lançamento e conformação serão executados com equipamentos que evitem danos às camadas inferiores. Vazios excessivos e concentrações de blocos inadequados serão corrigidos. A geometria final deverá acompanhar as seções de projeto.

12. Rip-rap

O rip-rap protegerá as superfícies sujeitas à ação de ondas, escoamentos e erosão. A rocha deverá apresentar resistência, sanidade, forma e granulometria adequadas. O talude será previamente regularizado e, quando previsto, receberá camada filtro ou transição para impedir perda de finos do maciço.

As pedras serão distribuídas uniformemente na espessura de projeto, evitando segregação e pontos sem cobertura. A camada final deverá ser estável, contínua e bem acomodada, sem blocos soltos ou projeções perigosas.

13. Controle de água durante a obra

A contratada deverá controlar águas de chuva, infiltrações e eventuais afluências por valetas provisórias, ensecadeiras, bombeamento, desvios ou outros meios aprovados. Não será permitida a execução de aterro sobre superfície alagada, saturada ou com lama. Após chuvas, cada frente será inspecionada e recuperada antes da continuidade.

14. Controle de qualidade

O controle de qualidade compreenderá inspeção de materiais, ensaios de laboratório e campo, conferências geométricas, registros topográficos, controle de espessura e umidade, ensaios de compactação e inspeções de acabamento. A frequência deverá ser compatível com o volume e a variabilidade dos materiais, podendo a fiscalização ampliar a amostragem em caso de resultados dispersos ou mudanças de jazida.

15. Sequência executiva recomendada

1. Mobilização, placa, sinalização, instalações provisórias e levantamento inicial.
2. Limpeza, expurgo, acessos, drenagem provisória e preparação das áreas de apoio.
3. Escavação, limpeza, tratamento e liberação da fundação.
4. Exploração e aprovação dos materiais de jazida.
5. Execução do maciço em camadas, com controle de umidade e compactação.
6. Conformação dos taludes, crista, drenagens e pisos.
7. Execução do sangradouro e proteções em alvenaria.
8. Execução das camadas de rock fill e rip-rap.
9. Revestimento vegetal, acabamentos, limpeza e recuperação de áreas.
10. Levantamento final, ensaios, relatório, as built e recebimento.

16. Limpeza final e documentação

Ao final, serão removidas instalações provisórias, sobras, resíduos, materiais soltos e obstruções. A contratada entregará relatório final com registro fotográfico, levantamentos topográficos, memórias de medição, ensaios, origem de materiais, ARTs, fichas de inspeção e desenhos atualizados quando houver alterações autorizadas.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

PARTE III – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Materiais, execução, controle, aceitação e medição

1. Disposições gerais

Estas especificações complementam os projetos e a planilha. Todos os materiais serão novos, adequados ao uso e submetidos à aprovação. Os procedimentos deverão atender às boas práticas de engenharia e às normas aplicáveis. A aceitação de um material não exime a contratada da responsabilidade pelo desempenho do serviço.

A medição seguirá estritamente a unidade de cada item orçamentário. Serviços auxiliares necessários e não individualizados são considerados incluídos nos preços unitários, salvo previsão expressa em contrário.

2. Placa de obra – SINAPI 103689

- Material: chapa galvanizada, estrutura de madeira tratada ou especificada, elementos de fixação e pintura/impressão conforme padrão da fonte de recursos.
- Execução: instalar em local visível, com prumo, alinhamento e estabilidade, preservando a leitura durante toda a obra.
- Controle e aceitação: dimensões, conteúdo, acabamento e fixação conforme modelo aprovado.
- Medição: por metro quadrado de placa instalada e aceita.

3. Equipe e equipamentos de laboratório

- Disponibilizar técnico de laboratório/campo, auxiliar e equipamentos necessários aos ensaios e controles previstos.
- Manter registros rastreáveis, identificação das amostras, datas, locais e resultados.
- Equipamentos deverão estar calibrados ou verificados quando aplicável.
- Medição: por mês de disponibilidade efetiva e produção comprovada.

4. Limpeza mecanizada de camada vegetal – SICRO 5502985

- Delimitar a área e remover camada vegetal, raízes superficiais, resíduos e materiais orgânicos.
- Evitar remoção além dos limites e proteger áreas não afetadas.
- Material de expurgo deverá ser transportado e destinado a local autorizado.
- Medição: por metro quadrado efetivamente limpo e aprovado.

5. Transporte em caminhão basculante – SICRO 5914359 / itens correlatos

- Utilizar caminhões em condições seguras, sem sobrecarga e com controle de origem, destino e rota.
- A DMT deverá ser comprovada e aprovada; trajetos não autorizados não gerarão pagamento adicional.
- A unidade t.km será calculada conforme massa transportada e distância média, ou conversão aprovada a partir do volume e massa específica.
- Medição: por t.km efetivamente comprovada, respeitando a composição contratada.

6. Espalhamento de material em bota-fora – SICRO 4413942

- Espalhar o material em camadas estáveis, sem obstruir drenagens e sem criar taludes inseguros.
- Executar conformação e dispositivos de contenção/erosão quando necessários.
- Área deverá possuir autorização ambiental e fundiária.
- Medição: por metro cúbico depositado e conformado.

7. Escavações de 1ª, 2ª e 3ª categorias

- A classificação será feita conforme características do material e critérios da composição adotada, com registro pela fiscalização.
- Executar dentro dos limites, cotas e inclinações de projeto, garantindo estabilidade e drenagem.
- Materiais aproveitáveis serão separados; materiais impróprios terão destinação autorizada.
- Medição: por metro cúbico geométrico, apurado por seções antes/depois.

8. Escavação e carga de material de jazida – SICRO 4016007

- Explorar somente jazida aprovada, com material previamente caracterizado.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

- Evitar mistura com solo orgânico, material saturado ou inadequado.
- Manter drenagem, acessos e segurança da frente de escavação.
- Medição: por metro cúbico de material escavado, carregado e aceito para uso.

9. Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal – SICRO 5502978

- Preparar a superfície, lançar material selecionado em camadas uniformes, ajustar umidade e homogeneizar.
- Compactar com equipamento adequado até atingir grau mínimo de 100% do Proctor Normal.
- Camadas reprovadas deverão ser escarificadas, corrigidas e recompactadas.
- Medição: por metro cúbico compactado, aprovado por ensaios e topografia.

10. Regularização manual de taludes – SICRO 4413985

- Conformar taludes segundo gabaritos e cotas, removendo saliências e preenchendo depressões com material compatível.
- A superfície final deverá estar firme, contínua e pronta para receber proteção.
- Medição: por metro quadrado regularizado e aceito.

11. Pó de pedra – SICRO M1135

- Material limpo, mineral, sem matéria orgânica, utilizado nas funções indicadas no projeto.
- Espalhar e regularizar na espessura especificada, evitando segregação.
- Medição: por metro cúbico efetivamente aplicado.

12. Escavação manual de valas – SINAPI 93358

- Marcar alinhamentos e proteger trabalhadores contra desmoronamentos, tráfego e quedas.
- Manter fundo regular, na cota e largura necessárias aos dispositivos.
- Material excedente será afastado sem sobrecarregar bordas.
- Medição: por metro cúbico geométrico escavado e aceito.

13. Meio-fio pré-moldado – SINAPI 94273

- Peças de concreto íntegras, dimensões uniformes e resistência compatível.
- Assentar sobre base preparada, com alinhamento, nível e rejuntamento conforme projeto.
- Peças trincadas, lascadas ou desalinhadas serão substituídas.
- Medição: por metro linear executado.

14. Canaleta meia-cana D=30 cm – SICRO 2003799

- Executar sobre lastro regularizado, respeitando seção, declividade e pontos de descarga.
- Juntas e conexões deverão impedir vazamentos e erosões laterais.
- Realizar teste de escoamento quando solicitado.
- Medição: por metro linear concluído e funcional.

15. Revestimento vegetal com grama em mudas – SICRO 4415673

- Preparar a superfície, corrigir erosões e aplicar solo vegetal quando necessário.
- Distribuir mudas uniformemente, fixar em áreas inclinadas e irrigar até pega.
- Substituir falhas e manter a proteção até o recebimento.
- Medição: por metro quadrado com cobertura estabelecida e aceita.

16. Piso de concreto 20 MPa, espessura 7 cm – SINAPI 101747

- Base compactada e regular; concreto com fck mínimo de 20 MPa; espessura de 7 cm.
- Executar juntas, acabamento, caimentos e cura adequados.
- Não liberar ao tráfego antes da resistência necessária.
- Medição: por metro quadrado executado e aceito.

17. Alvenaria de pedra argamassada – SEINFRA C3347

- Pedras sãs e limpas, assentadas com argamassa no traço especificado, preenchendo todos os vazios.
- Garantir amarração, estabilidade, alinhamento e acabamento das faces aparentes.
- Curar e proteger contra lavagem ou secagem rápida.
- Medição: por metro cúbico geométrico de alvenaria concluída.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

18. Lastro de areia e lastro de brita – SICRO 2003844/2003850

- Materiais limpos, isentos de contaminantes e com granulometria adequada.
- Espalhar em camada uniforme sobre superfície regularizada, na espessura de projeto.
- Compactar ou acomodar conforme função de filtro/transição.
- Medição: por metro cúbico aplicado e aceito.

19. Escavação de rocha com rompedor – SICRO 5501994

- Confirmar resistência e condição do maciço rochoso antes da execução.
- Usar escavadeira e rompedor adequados, mantendo zona de exclusão e controle de projeções.
- Selecionar blocos aproveitáveis e remover material alterado ou inadequado.
- Medição: por metro cúbico de rocha efetivamente desmontada.

20. Carga, manobra e descarga de blocos de rocha – SICRO 5914657

- Efetuar carga e descarga com equipamentos adequados, evitando quedas descontroladas e danos.
- Controlar massa, origem e destino dos blocos.
- Medição: por tonelada movimentada e comprovada.

21. Transporte de rocha – SINAPI 93589 / item correlato

- Antes da contratação, confirmar a unidade, a composição e a DMT aplicáveis aos itens 4.5 e 5.3.
- Executar transporte com segurança e registros de viagem, massa/volume e rota.
- Não serão pagos acréscimos por desvios ou DMT não autorizada.
- Medição: conforme unidade contratada e memória aprovada.

22. Enrocamento de pedra jogada – SEINFRA C3079

- Utilizar rocha sã, resistente e de dimensões compatíveis com o projeto.
- Lançar e arrumar os blocos para obter imbricamento, estabilidade e espessura uniforme.
- Corrigir vazios excessivos, segregação e áreas sem cobertura.
- Medição: por metro cúbico de enrocamento concluído e aceito.

23. Mobilização e desmobilização – SEINFRA C4992/C4993

- Transportar equipamentos em prancha compatível, com licenças e amarrações necessárias.
- A mobilização será paga após chegada e disponibilidade dos equipamentos previstos; a desmobilização após autorização e retirada.
- Medição: por quilômetro/evento conforme planilha e registros aprovados.

24. Administração local, encarregado, engenheiro e topografia

- Manter equipe técnica durante os períodos previstos e de acordo com a necessidade efetiva da obra.
- O engenheiro responderá tecnicamente, o encarregado coordenará frentes e o topógrafo executará locações e levantamentos.
- A medição depende de presença comprovada, relatórios, diário e compatibilidade com o avanço físico.
- A permanência do engenheiro por 1 mês, prevista no orçamento, deverá ser confirmada pela Administração para o prazo total de 90 dias.

25. Locação de nível óptico – SINAPI insumo 7252

- Equipamento com precisão compatível, em boas condições e verificação periódica.
- Utilizar para locação e conferência altimétrica, mantendo cadernetas e registros.
- Medição: por hora de utilização/disponibilidade comprovada, limitada ao orçamento.

26. Critérios gerais de rejeição

- Materiais sem origem comprovada, contaminados, orgânicos, friáveis ou incompatíveis.
- Camadas de aterro fora da umidade adequada, com compactação inferior ao especificado ou espessura excessiva.
- Geometria, cota, seção, inclinação, alinhamento ou espessura fora das tolerâncias aprovadas.
- Rocha alterada, segregada, mal acomodada ou com cobertura descontínua.
- Drenagens sem declividade, com vazamentos, obstruções ou descarga erosiva.
- Serviços executados sem liberação da etapa anterior, sem ensaios ou sem comprovação de medição.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

- Defeitos de acabamento, fissuras, recalques, erosões, instabilidade ou danos provocados pela execução.

27. Referências técnicas e normativas

- Lei Federal nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos.
- Lei Federal nº 12.334/2010 e alterações – Política Nacional de Segurança de Barragens, quando aplicável ao empreendimento.
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, especialmente NR-18 e atualizações.
- DNIT 108/2009-ES – Terraplenagem – Aterros – Especificação de Serviço, versão corrigida em 24/04/2025.
- DNIT IPR 742 – Manual de Implantação Básica de Rodovia, versão corrigida em 24/04/2025, nos aspectos compatíveis de terraplenagem.
- Manuais do Empreendedor sobre Segurança de Barragens da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA.
- SINAPI, SICRO e SEINFRA/CE nas composições e referências constantes da planilha.
- Normas ABNT pertinentes a solos, compactação, concreto, agregados, segurança, topografia e execução de obras.

Endereços oficiais consultados: www.planalto.gov.br; www.gov.br/dnit; www.gov.br/ana; www.gov.br/trabalho-e-emprego.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

ANEXO A – QUADRO ORÇAMENTÁRIO DETALHADO

Base: SINAPI 06/2026 | SICRO 04/2026 | SEINFRA/CE 027.1 |

O quadro abaixo reproduz os serviços, unidades, quantitativos e valores totais da planilha organizada. Os preços unitários, composições, BDI e memórias de cálculo constam da planilha eletrônica integrante do processo.

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	TOTAL (R$)
1.0	**TRABALHOS PREPARATÓRIOS**			**R$ 50.945,40**
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M²	8,000	R$ 4.982,80
1.2	TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1,000	R$ 7.504,32
1.3	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1,000	R$ 6.197,15
1.4	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	MÊS	1,000	R$ 3.539,13
1.5	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL	M²	10.000,000	R$ 9.900,00
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	4.800,000	R$ 8.592,00
1.7	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	M³	3.000,000	R$ 10.230,00
2.0	**BARRAGEM**			**R$ 388.909,66**
2.1	**FUNDAÇÃO**			**R$ 35.964,08**
2.1.1	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA – DMT DE 50 A 200 M – CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL – COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	229,250	R$ 3.395,19
2.1.2	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA – DMT DE 50 A 200 M – CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL – COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	131,000	R$ 3.307,75
2.1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA – DMT DE 200 A 400 M – CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL – COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³	M³	294,750	R$ 16.656,32
2.1.4	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M³	655,000	R$ 5.718,15
2.1.5	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M³	655,000	R$ 5.010,75
2.1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	1.048,000	R$ 1.875,92
2.2	**MACIÇO (CORPO DA BARRAGEM)**			**R$ 352.945,58**
2.2.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M³	12.075,480	R$ 105.418,94
2.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	19.320,768	R$ 34.584,17
2.2.3	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M³	12.075,480	R$ 92.377,42
2.2.4	REGULARIZAÇÃO MANUAL DE TALUDES DE CORTES E ATERROS	M²	2.262,140	R$ 60.557,49
2.2.5	PÓ DE PEDRA	M³	30,000	R$ 4.335,60
2.2.6	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M – PARA MEIO-FIO	M³	12,000	R$ 1.011,48
2.2.7	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M – PARA CALHAS	M³	177,610	R$ 14.970,75
2.2.8	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO	M	200,000	R$ 10.324,00
2.2.9	DRENAGEM EM CANALETA MEIA-CANA D = 30 CM, ASSENTE SOBRE LASTRO DE AREIA	M	163,000	R$ 12.361,92
2.2.10	REVESTIMENTO VEGETAL COM GRAMA EM MUDAS EM SUPERFÍCIES INCLINADAS	M²	1.072,360	R$ 10.637,81
2.2.11	PISO EM CONCRETO 20 MPA, PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM	M²	60,000	R$ 6.366,00
3.0	**SANGRADOURO**			**R$ 17.978,28**
3.1	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA – DMT DE 50 A 200 M	M³	552,262	R$ 8.179,00
3.2	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA – DMT DE 50 A 200 M	M³	64,972	R$ 1.640,54
3.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA – DMT DE 200 A 400 M	M³	32,486	R$ 1.835,78
3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	1.039,552	R$ 1.860,80
3.5	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) COM AGREGADOS ADQUIRIDOS	M³	8,000	R$ 4.462,16
4.0	**ROCK FILL**			**R$ 50.083,75**
4.1	LASTRO DE AREIA COMERCIAL – ESPALHAMENTO MECÂNICO	M³	49,350	R$ 7.425,20
4.2	LASTRO DE BRITA COMERCIAL	M³	43,050	R$ 9.500,27
4.3	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA – RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO ACIMA DE 70 MPA ATÉ 120 MPA – COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO 1.500 KG	M³	126,350	R$ 19.384,62

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	TOTAL (R$)
4.4	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE BLOCOS DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 8 M³	T	227,430	R$ 6.013,25
4.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	189,525	R$ 564,78
4.6	ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA DE CORTE DE 3ª CATEGORIA (SEM TRANSPORTE)	M³	126,350	R$ 7.195,63
5.0	**RIP-RAP**			**R$ 93.225,44**
5.1	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA – RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO ACIMA DE 70 MPA ATÉ 120 MPA – COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO 1.500 KG	M³	356,934	R$ 54.760,81
5.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE BLOCOS DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 8 M³	T	642,481	R$ 16.987,20
5.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	642,481	R$ 1.150,04
5.4	ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA DE CORTE DE 3ª CATEGORIA (SEM TRANSPORTE)	M³	356,934	R$ 20.327,39
6.0	**IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL**			**R$ 66.053,27**
6.1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO COM PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	590,000	R$ 2.672,70
6.2	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO COM PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	590,000	R$ 2.672,70
6.3	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MÊS	3,000	R$ 12.019,92
6.4	ENGENHEIRO CIVIL	MÊS	1,000	R$ 24.757,13
6.5	TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	3,000	R$ 22.089,42
6.6	LOCAÇÃO DE NÍVEL ÓPTICO, COM PRECISÃO DE 0,7 MM E AUMENTO DE 32X	H	660,000	R$ 1.841,40

VALOR GLOBAL: R$ 667.195,80



ANEXO B – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Prazo total: 90 dias

ITEM	ETAPA	VALOR	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
1.0	Trabalhos preparatórios	R$ 50.945,40	70,00%	15,00%	15,00%
2.1	Fundação da barragem	R$ 35.964,08	100,00%	0,00%	0,00%
2.2	Maciço da barragem	R$ 352.945,58	10,00%	60,00%	30,00%
3.0	Sangradouro	R$ 17.978,28	0,00%	45,00%	55,00%
4.0	Rock fill	R$ 50.083,75	30,00%	70,00%	0,00%
5.0	Rip-rap	R$ 93.225,44	5,00%	50,00%	45,00%
6.0	Implantação e administração local	R$ 66.053,27	35,00%	30,00%	35,00%
		VALOR MENSAL	**R$ 149.725,46**	**R$ 328.986,71**	**R$ 188.483,63**
		PERCENTUAL MENSAL	**22,44%**	**49,31%**	**28,25%**
		VALOR ACUMULADO	**R$ 149.725,46**	**R$ 478.712,17**	**R$ 667.195,80**

Matriz resumida de riscos

RISCO	ALOCAÇÃO PRINCIPAL	TRATAMENTO	REGISTRO
Chuvas ordinárias e necessidade de proteção das frentes	Contratada	Planejamento sazonal, drenagem provisória e proteção diária	Diário de obra
Evento climático extraordinário, imprevisível e comprovado	Análise da Administração	Avaliar impacto no caminho crítico e medidas legais	Relatório e evidências
Variação de quantitativos de escavação/aterro	Contratante, via medição unitária	Levantamentos por seções e aprovação prévia	Memória de cubação
Material de jazida inadequado	Contratada, quando por sua escolha	Caracterização prévia e fonte alternativa aprovada	Ensaios e autorização
Indisponibilidade de equipamento	Contratada	Equipamento reserva/substituição imediata	Diário de obra
Falha de compactação ou geometria	Contratada	Retrabalho sem ônus e reforço do controle	Ensaios e não conformidade
Embargo por descumprimento ambiental da execução	Contratada	Cumprimento de licenças e destinação autorizada	Autos e relatórios
Pendência fundiária/licença sob responsabilidade pública	Contratante	Regularização prévia e liberação formal	Processo administrativo
Interferência não indicada em projeto	Contratante, após comprovação	Avaliação técnica, solução e eventual alteração	Relatório técnico
Acidente por falha de segurança	Contratada	PGR, treinamento, EPC/EPI e supervisão	Registros de SST

Validações finais

- Compatibilizar este documento com o projeto executivo e as licenças emitidas.
- Confirmar o regime de execução e o critério de julgamento no edital.
- Confirmar a permanência do engenheiro civil por 1 mês e os demais períodos da administração local.
- Validar unidades, DMT e massas específicas dos itens de transporte.
- Atualizar encargos, referências de preços ou data-base se a publicação ocorrer fora da validade adotada.
- Anexar mapa de cubação, seções, planta, perfil, detalhes e ART do projeto.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

APROVAÇÃO TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

O presente documento deverá ser aprovado e assinado pelos responsáveis competentes, após a validação dos campos administrativos e a compatibilização com o projeto executivo.



RESPONSÁVEL TÉCNICO

AUTORIDADE COMPETENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUIAR-PB

REQUALIFICAÇÃO DO AÇUDE DA COMUNIDADE CAITITU

SÍTIO CAITITU – AGUIAR/PB | Versão 01- 29/07/2026

DADO GERAL	INFORMAÇÃO
Objeto	Contratação de empresa especializada para execução da requalificação do açude da comunidade caititu.
Local	SÍTIO CAITITU – AGUIAR/PB
Base orçamentária	SINAPI 06/2026 | SICRO 04/2026 | SEINFRA/CE 027.1 | REGIME NÃO DESONERADO
BDI adotado	24,18%
Prazo de execução	90 dias
Regime	Não desonerado
Valor total da obra	**667.195,80**

ITEM	GRUPO DE SERVIÇOS	VALOR (R$)
1.0	Trabalhos preparatórios	50.945,40
2.0	Barragem	388.909,66
3.0	Sangradouro	17.978,28
4.0	Rock Fill	50.083,75
5.0	Rip-Rap	93.225,44
6.0	Implantação e administração local	66.053,27
	TOTAL	**667.195,80**

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUIAR-PB

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO AÇUDE DA COMUNIDADE CAITITU

LOCAL: SÍTIO CAITITU – AGUIAR/PB

BASE: SINAPI 06/2026 | SICRO 04/2026 | SEINFRA/CE 027.1 | DATA DA ORGANIZAÇÃO: 29/07/2026

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.	VALOR UNIT. S/ BDI (R$)	VALOR UNIT. C/ BDI (R$)	TOTAL (R$)
1.0			**TRABALHOS PREPARATÓRIOS**					**50.945,40**
1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M²	8,000	501,57	622,85	4.982,80
1.2	41089	SINAPI	TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1,000	6.043,10	7.504,32	7.504,32
1.3	41090	SINAPI	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1,000	4.990,46	6.197,15	6.197,15
1.4	I8609	SEINFRA/CE	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	MÊS	1,000	2.850,00	3.539,13	3.539,13
1.5	5502985	DNIT/SICRO	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL	M²	10.000,000	0,80	0,99	9.900,00
1.6	5914359	DNIT/SICRO	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	4.800,000	1,44	1,79	8.592,00
1.7	4413942	DNIT/SICRO	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	M³	3.000,000	2,75	3,41	10.230,00
2.0			**BARRAGEM**					**388.909,66**
2.1			**FUNDAÇÃO**					**35.964,08**
2.1.1	5501875	DNIT/SICRO	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA – DMT DE 50 A 200 M – CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL – COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	229,250	11,93	14,81	3.395,19
2.1.2	5502351	DNIT/SICRO	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA – DMT DE 50 A 200 M – CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL – COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	131,000	20,33	25,25	3.307,75
2.1.3	5501975	DNIT/SICRO	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA – DMT DE 200 A 400 M – CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL – COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³	M³	294,750	45,51	56,51	16.656,32
2.1.4	4016007	DNIT/SICRO	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M³	655,000	7,03	8,73	5.718,15
2.1.5	5502978	DNIT/SICRO	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M³	655,000	6,16	7,65	5.010,75
2.1.6	5914359	DNIT/SICRO	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	1.048,000	1,44	1,79	1.875,92
2.2			**MACIÇO (CORPO DA BARRAGEM)**					**352.945,58**
2.2.1	4016007	DNIT/SICRO	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M³	12.075,480	7,03	8,73	105.418,94
2.2.2	5914359	DNIT/SICRO	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	19.320,768	1,44	1,79	34.584,17
2.2.3	5502978	DNIT/SICRO	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M³	12.075,480	6,16	7,65	92.377,42
2.2.4	4413985	DNIT/SICRO	REGULARIZAÇÃO MANUAL DE TALUDES DE CORTES E ATERROS	M²	2.262,140	21,56	26,77	60.557,49
2.2.5	M1135	DNIT/SICRO	PÓ DE PEDRA	M³	30,000	116,38	144,52	4.335,60
2.2.6	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M – PARA MEIO-FIO	M³	12,000	67,88	84,29	1.011,48
2.2.7	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M – PARA CALHAS	M³	177,610	67,88	84,29	14.970,75
2.2.8	94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO	M	200,000	41,57	51,62	10.324,00
2.2.9	2003799	DNIT/SICRO	DRENAGEM EM CANALETA MEIA-CANA D = 30 CM, ASSENTE SOBRE LASTRO DE AREIA	M	163,000	61,07	75,84	12.361,92
2.2.10	4415673	DNIT/SICRO	REVESTIMENTO VEGETAL COM GRAMA EM MUDAS EM SUPERFÍCIES INCLINADAS	M²	1.072,360	7,99	9,92	10.637,81
2.2.11	101747	SINAPI	PISO EM CONCRETO 20 MPA, PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM	M²	60,000	85,44	106,10	6.366,00
3.0			**SANGRADOURO**					**17.978,28**
3.1	5501875	DNIT/SICRO	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA – DMT DE 50 A 200 M	M³	552,262	11,93	14,81	8.179,00

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

3.2	5502351	DNIT/SICRO	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA – DMT DE 50 A 200 M	M³	64,972	20,33	25,25	1.640,54
3.3	5502743	DNIT/SICRO	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA – DMT DE 200 A 400 M	M³	32,486	45,51	56,51	1.835,78
3.4	5914359	DNIT/SICRO	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	1.039,552	1,44	1,79	1.860,80
3.5	C3347	SEINFRA/CE	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) COM AGREGADOS ADQUIRIDOS	M³	8,000	449,16	557,77	4.462,16
4.0			**ROCK FILL**					**50.083,75**
4.1	2003844	DNIT/SICRO	LASTRO DE AREIA COMERCIAL – ESPALHAMENTO MECÂNICO	M³	49,350	121,16	150,46	7.425,20
4.2	2003850	DNIT/SICRO	LASTRO DE BRITA COMERCIAL	M³	43,050	177,71	220,68	9.500,27
4.3	5501994	DNIT/SICRO	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA – RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO ACIMA DE 70 MPA ATÉ 120 MPA – COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO 1.500 KG	M³	126,350	123,55	153,42	19.384,62
4.4	5914657	DNIT/SICRO	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE BLOCOS DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 8 M³	T	227,430	21,29	26,44	6.013,25
4.5	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	189,525	2,40	2,98	564,78
4.6	C3079	SEINFRA/CE	ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA DE CORTE DE 3ª CATEGORIA (SEM TRANSPORTE)	M³	126,350	45,86	56,95	7.195,63
5.0			**RIP-RAP**					**93.225,44**
5.1	5501994	DNIT/SICRO	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA – RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO ACIMA DE 70 MPA ATÉ 120 MPA – COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO 1.500 KG	M³	356,934	123,55	153,42	54.760,81
5.2	5914657	DNIT/SICRO	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE BLOCOS DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 8 M³	T	642,481	21,29	26,44	16.987,20
5.3	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	642,481	1,44	1,79	1.150,04
5.4	C3079	SEINFRA/CE	ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA DE CORTE DE 3ª CATEGORIA (SEM TRANSPORTE)	M³	356,934	45,86	56,95	20.327,39
6.0			**IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL**					**66.053,27**
6.1	C4992	SEINFRA/CE	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO COM PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	590,000	3,65	4,53	2.672,70
6.2	C4993	SEINFRA/CE	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO COM PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	590,000	3,65	4,53	2.672,70
6.3	40818	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MÊS	3,000	3.226,48	4.006,64	12.019,92
6.4	40813	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL	MÊS	1,000	19.936,49	24.757,13	24.757,13
6.5	94296	SINAPI	TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	3,000	5.929,41	7.363,14	22.089,42
6.6	7252	SINAPI – INSUMO	LOCAÇÃO DE NÍVEL ÓPTICO, COM PRECISÃO DE 0,7 MM E AUMENTO DE 32X	H	660,000	2,25	2,79	1.841,40
VALOR TOTAL DA OBRA								**667.195,80**

Importa o presente orçamento em seiscentos e sessenta e sete mil, cento e noventa e cinco reais e oitenta centavos.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUIAR-PB

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO AÇUDE DA COMUNIDADE CAITITU

LOCAL: SÍTIO CAITITU – AGUIAR/PB

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	SERVIÇO	UND.	QUANTIDADE	MEMÓRIA / CRITÉRIO DE CÁLCULO
1.0	**TRABALHOS PREPARATÓRIOS**			
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M²	8,000	1 placa de obra com dimensões de 2,00 m × 4,00 m = 8,00 m².
1.2	TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1,000	1 mês de acompanhamento, conforme orçamento.
1.3	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1,000	1 mês de acompanhamento, conforme orçamento.
1.4	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	MÊS	1,000	1 mês de disponibilização de equipamentos de laboratório.
1.5	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL	M²	10.000,000	Área da jazida: 100,00 m × 100,00 m = 10.000,00 m².
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	4.800,000	10.000,00 m² × 0,30 m × 1,60 t/m³ × 1,00 km = 4.800,00 TKM.
1.7	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	M³	3.000,000	10.000,00 m² × 0,30 m = 3.000,00 m³.
2.0	**BARRAGEM**			
2.1	**FUNDAÇÃO**			
2.1.1	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA – DMT DE 50 A 200 M – CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL – COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	229,250	655,00 m³ × 35% = 229,25 m³.
2.1.2	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA – DMT DE 50 A 200 M – CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL – COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	131,000	655,00 m³ × 20% = 131,00 m³.
2.1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA – DMT DE 200 A 400 M – CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL – COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³	M³	294,750	655,00 m³ × 45% = 294,75 m³.
2.1.4	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M³	655,000	Volume para recomposição/fechamento da fundação = 655,00 m³.
2.1.5	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M³	655,000	Volume compactado da fundação = 655,00 m³.
2.1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	1.048,000	655,00 m³ × 1,60 t/m³ × 1,00 km = 1.048,00 TKM.
2.2	**MACIÇO (CORPO DA BARRAGEM)**			
2.2.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M³	12.075,480	Volume do maciço conforme mapa de cubação = 12.075,48 m³.
2.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	19.320,768	12.075,48 m³ × 1,60 t/m³ × 1,00 km = 19.320,77 TKM.
2.2.3	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M³	12.075,480	Volume compactado do maciço = 12.075,48 m³.
2.2.4	REGULARIZAÇÃO MANUAL DE TALUDES DE CORTES E ATERROS	M²	2.262,140	Área dos taludes de montante e jusante = 2.262,14 m².
2.2.5	PÓ DE PEDRA	M³	30,000	100,00 m × 3,00 m × 0,10 m = 30,00 m³.
2.2.6	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M – PARA MEIO-FIO	M³	12,000	100,00 m × 2 lados × 0,40 m × 0,15 m = 12,00 m³.
2.2.7	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M – PARA CALHAS	M³	177,608	(138,50 + 176,50) × 0,85 × 0,45 + 175,00 × 1,02 × 0,32 = 177,61 m³.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

2.2.8	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO	M	200,000	100,00 m × 2 lados = 200,00 m.
2.2.9	DRENAGEM EM CANALETA MEIA-CANA D = 30 CM, ASSENTE SOBRE LASTRO DE AREIA	M	163,000	Extensão total das canaletas longitudinais e verticais = 163,00 m.
2.2.10	REVESTIMENTO VEGETAL COM GRAMA EM MUDAS EM SUPERFÍCIES INCLINADAS	M²	1.072,360	Área do talude de jusante = 1.072,36 m².
2.2.11	PISO EM CONCRETO 20 MPA, PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM	M²	60,000	100,00 m × 0,60 m = 60,00 m².
3.0	**SANGRADOURO**			
3.1	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA – DMT DE 50 A 200 M	M³	552,262	649,72 m³ × 85% = 552,26 m³.
3.2	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA – DMT DE 50 A 200 M	M³	64,972	649,72 m³ × 10% = 64,97 m³.
3.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA – DMT DE 200 A 400 M	M³	32,486	649,72 m³ × 5% = 32,49 m³.
3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	1.039,552	649,72 m³ × 1,60 t/m³ × 1,00 km = 1.039,55 TKM.
3.5	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) COM AGREGADOS ADQUIRIDOS	M³	8,000	16,00 m × 0,50 m × 1,00 m = 8,00 m³.
4.0	**ROCK FILL**			
4.1	LASTRO DE AREIA COMERCIAL – ESPALHAMENTO MECÂNICO	M³	49,350	1,41 m³/m × 35,00 m = 49,35 m³.
4.2	LASTRO DE BRITA COMERCIAL	M³	43,050	1,23 m³/m × 35,00 m = 43,05 m³.
4.3	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA – RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO ACIMA DE 70 MPA ATÉ 120 MPA – COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO 1.500 KG	M³	126,350	Volume de rocha do Rock Fill = 126,35 m³.
4.4	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE BLOCOS DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 8 M³	T	227,430	126,35 m³ × 1,80 t/m³ = 227,43 t.
4.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	189,525	126,35 m³ × 1,50 × 1,00 km = 189,53 TKM, conforme critério original.
4.6	ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA DE CORTE DE 3ª CATEGORIA (SEM TRANSPORTE)	M³	126,350	Volume aplicado no enrocamento = 126,35 m³.
5.0	**RIP-RAP**			
5.1	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA – RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO ACIMA DE 70 MPA ATÉ 120 MPA – COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO 1.500 KG	M³	356,934	1.189,78 m² × 0,30 m = 356,93 m³.
5.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE BLOCOS DE ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 8 M³	T	642,481	356,93 m³ × 1,80 t/m³ = 642,48 t.
5.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA EM LEITO NATURAL	TKM	642,481	642,48 t × 1,00 km = 642,48 TKM.
5.4	ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA DE CORTE DE 3ª CATEGORIA (SEM TRANSPORTE)	M³	356,934	Volume aplicado no Rip-Rap = 356,93 m³.
6.0	**IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL**			
6.1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO COM PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	590,000	118,00 km × 5 viagens = 590,00 km.
6.2	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO COM PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	590,000	118,00 km × 5 viagens = 590,00 km.
6.3	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MÊS	3,000	3 meses de encarregado, conforme orçamento.
6.4	ENGENHEIRO CIVIL	MÊS	1,000	1 mês de engenheiro civil, conforme orçamento.
6.5	TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	3,000	3 meses de topógrafo, conforme orçamento.
6.6	LOCAÇÃO DE NÍVEL ÓPTICO, COM PRECISÃO DE 0,7 MM E AUMENTO DE 32X	H	660,000	220 h/mês × 3 meses = 660 h.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUIAR-PB

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO AÇUDE DA COMUNIDADE CAITITU

LOCAL: SÍTIO CAITITU – AGUIAR/PB | PRAZO: 90 DIAS

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	ETAPA / SERVIÇO	VALOR DA ETAPA (R$)	MÊS 1 30 DIAS	MÊS 2 60 DIAS	MÊS 3 90 DIAS	TOTAL (%)
			%	%	%	
1.0	Trabalhos preparatórios	R$ 50.945,40	70,00%	15,00%	15,00%	**100,00%**
2.1	Fundação da barragem	R$ 35.964,08	100,00%	0,00%	0,00%	**100,00%**
2.2	Maciço da barragem	R$ 352.945,58	10,00%	60,00%	30,00%	**100,00%**
3.0	Sangradouro	R$ 17.978,28	0,00%	45,00%	55,00%	**100,00%**
4.0	Rock Fill	R$ 50.083,75	30,00%	70,00%	0,00%	**100,00%**
5.0	Rip-Rap	R$ 93.225,44	5,00%	50,00%	45,00%	**100,00%**
6.0	Implantação e administração local	R$ 66.053,27	35,00%	30,00%	35,00%	**100,00%**

DESEMBOLSO MENSAL (R$)					
VALOR MENSAL		R$ 149.725,46	R$ 328.986,71	R$ 188.483,63	**R$ 667.195,80**
PERCENTUAL MENSAL		22,44%	49,31%	28,25%	**100,00%**
PERCENTUAL ACUMULADO		22,44%	71,75%	100,00%	**100,00%**
VALOR ACUMULADO (R$)		**R$ 149.725,46**	**R$ 478.712,17**	**R$ 667.195,80**	**R$ 667.195,80**

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUIAR-PB

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO AÇUDE DA COMUNIDADE CAITITU

COMPOSIÇÃO DO BDI – OBRAS DE AÇUDES/BARRAGENS

COMPONENTE	% INFORMADO	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL
Administração Central (AC)	4,93%	3,43%	4,93%	6,71%
Seguro (S) e Garantia (G)	0,49%	0,28%	0,49%	0,75%
Risco (R)	1,39%	1,00%	1,39%	1,74%
Despesas Financeiras (DF)	0,99%	0,94%	0,99%	1,17%
Lucro (L)	8,04%	6,74%	8,04%	9,40%
Impostos (I) – PIS, COFINS e ISS efetivo	6,15%			

Tributos adotados: PIS = 0,65%; COFINS = 3,00%; ISS efetivo = 2,50%. A CPRB não foi incluída, em razão do regime não desonerado informado na planilha.

BDI CALCULADO 24,18%

Fórmula: BDI = {[(1 + AC + S + G + R) × (1 + DF) × (1 + L)] ÷ (1 − I)} − 1

TIPO DE OBRA	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL
Construção de edifícios	20,34%	22,12%	25,00%
Rodovias, ferrovias e infraestrutura urbana	19,60%	20,97%	24,23%
Abastecimento de água e coleta de esgoto	20,76%	24,18%	26,44%
Estações e redes de energia elétrica	24,00%	25,84%	27,86%
Obras portuárias, marítimas e fluviais	22,80%	27,48%	30,95%
Fornecimento de materiais e equipamentos	11,10%	14,02%	16,80%

Referência metodológica indicada na planilha original: parâmetros de BDI associados aos Acórdãos do TCU. A adequação tributária e o enquadramento do tipo de obra deverão ser confirmados antes da licitação.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6

PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUIAR-PB

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DO AÇUDE DA COMUNIDADE CAITITU

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA		COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A	**ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS E OBRIGATÓRIOS**				
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 DO GRUPO A				
		16,80	**16,80**	**36,80**	**36,80**
GRUPO B	**ENCARGOS SOCIAIS INCIDENTES E REINCIDENTES**				
B1	Repouso semanal remunerado	18,01	0,00	18,01	0,00
B2	Feriados	4,30	0,00	4,30	0,00
B3	Auxílio-enfermidade	0,87	0,67	0,87	0,67
B4	13º salário	10,78	8,33	10,78	8,33
B5	Licença-paternidade	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de chuva	1,98	0,00	1,98	0,00
B8	Auxílio-acidente de trabalho	0,11	0,08	0,11	0,08
B9	Férias gozadas	13,64	10,55	13,64	10,55
B10	Salário-maternidade	0,03	0,03	0,03	0,03
B	TOTAL DO GRUPO B				
		50,51	**20,28**	**50,51**	**20,28**
GRUPO C	ENCARGOS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS GLOBAIS DO GRUPO A				
C1	**Aviso-prévio indenizado**	**4,45**	**3,45**	**4,45**	**3,45**
C2	Aviso-prévio trabalhado	0,10	0,08	0,10	0,08
C3	Férias indenizadas	0,50	0,39	0,50	0,39
C4	Depósito rescisão sem justa causa	4,10	3,17	4,10	3,17
C5	Indenização adicional	0,37	0,29	0,37	0,29
C	TOTAL DO GRUPO C				
		5,07	**3,93**	**5,07**	**3,93**
GRUPO D	TAXAS DE REINCIDÊNCIAS				
D1	**Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B**				
D2	Reincidência do Grupo A sobre aviso-prévio trabalhado e do FGTS sobre aviso-prévio indenizado	8,49	3,41	18,59	7,46
D	TOTAL DO GRUPO D	0,09	0,07	0,19	0,15
		8,58	**3,48**	**18,78**	**7,61**
	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS (A+B+C+D)				
		80,96%	**44,49%**	**111,16%**	**68,62%**

Fonte: composição de encargos sociais adotada na planilha original. A vigência, a UF e os percentuais deverão ser validados antes da publicação do orçamento.

Antonio Dehon Brasileiro Filho
Engenheiro Civil
CREA-PB 161777459-6