



**EDITAL DA CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 0712210123-CP**  
**Regido pela Lei n.º 8.666 de 21/06/93 – Alterada e consolidada**

**PREÂMBULO**

A Prefeitura Municipal de Quixeramobim por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, torna público para o conhecimento de todos os interessados que até as 09:00 horas do dia 02 de fevereiro de 2024, na sede da Comissão de Licitação, localizada à Rua Monsenhor Salviano Pinto, 707 – Centro – CEP 63.800-000 – Quixeramobim-Ceará, em sessão pública, dará início aos procedimentos de recebimento e abertura dos envelopes concernentes aos documentos de habilitação e às propostas de preços, da licitação modalidade CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 0712210123-CP, identificado abaixo, mediante as condições estabelecidas no presente Edital, tudo de acordo com a Lei n.º 8.666/93, de 21.06.93, alterada pela Lei n.º 8.883/94 de 08.06.94 e legislação complementar em vigor.

<b>Objeto:</b>	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA NO DISTRITO SEDE NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA DESTE MUNICÍPIO
<b>Órgão Interessado:</b>	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA
<b>Modalidade:</b>	CONCORRÊNCIA PÚBLICA
<b>Critério de Julgamento:</b>	Menor Preço por Lote
<b>Regime de Execução:</b>	Empreitada por Preço Global
<b>Data e Hora de Abertura:</b>	02 de fevereiro de 2024 às 09:00 horas

**e-mail:** [licitacaopmq@gmail.com](mailto:licitacaopmq@gmail.com)

Compõem-se o presente Edital das partes A e B conforme a seguir apresentadas:

**PARTE A – CONDIÇÕES PARA COMPETIÇÃO, JULGAMENTO E ADJUDICAÇÃO.**

Em que são estabelecidos os requisitos e as condições para competição, julgamento e formalização do contrato.



## **PARTE B – ANEXOS**

- Anexo 1. Projeto Básico/Termo de referência, Projeto Básico de Engenharia, Memorial descritivo, Cronograma Físico-Financeiro e demais documentos pertinentes ao Projeto;
- Anexo 2. Modelo de declaração de micro empresa;
- Anexo 3. Modelo de carta de proposta;
- Anexo 4. Modelo de procuração;
- Anexo 5. Modelo de declarações
- Anexo 6. Minuta do contrato.

## **GLOSSÁRIO:**

Sempre que as palavras ou siglas indicadas abaixo aparecerem neste documento de Edital, ou em quaisquer de seus anexos, terão os seguintes significados:

- COMISSÃO: Comissão de Licitação da Prefeitura de Quixeramobim
- CONTRATADA: Empresa vencedora desta licitação em favor da qual foi adjudicado o seu objeto.
- CONTRATANTE/ADMINISTRAÇÃO: Prefeitura Municipal de Quixeramobim
- CRC: Certificado de Registro Cadastral expedido pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim.
- FISCALIZAÇÃO: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA do Município de Quixeramobim
- LICITANTE/PROPONENTE: Empresa que apresenta proposta para este certame.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- PMQ – Prefeitura Municipal de Quixeramobim

## **PARTE A – CONDIÇÕES PARA COMPETIÇÃO, JULGAMENTO E ADJUDICAÇÃO**

### **1. DO OBJETO**

1.1. A presente licitação tem como objeto a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA NO DISTRITO SEDE NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA DESTA MUNICÍPIO.

1.2. Os serviços serão executados de acordo com as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos, e em obediência aos Projetos Básicos, Termo de Referência e as Normas da ABNT.

### **2. DA FONTE DE RECURSOS E DOTAÇÃO**

2.1. O objeto desta CONCORRÊNCIA PÚBLICA tem o valor estimado de **R\$ 4.370.135,76 (quatro milhões e trezentos e setenta mil e cento e trinta e cinco reais**



**e setenta e seis centavos**). Os serviços constantes na planilha orçamentária básica serão obrigatoriamente aqueles constantes das Tabelas, conforme projeto executivo.

2.2. Os serviços oriundos da presente licitação serão pagos à conta da seguinte: Dotação Orçamentária: **07 01 26 782 0008 1.019**; Elemento de Despesa: **4.4.90.51.00**; Sub elemento: **4.4.90.51.99**; Fonte de Recurso: **1700000000**.

### 3. DA PARTICIPAÇÃO

3.1. Poderão participar desta licitação quaisquer pessoas jurídicas, localizadas em qualquer Unidade da Federação, sob a denominação de sociedades empresarias (sociedades em nome coletivo, em comandita simples, em comandita por ações, anônima e limitada) e de sociedades simples (associações e fundações) – exceto sociedade cooperativa - cadastradas ou não cadastradas, observada a necessária qualificação, inclusive tendo seus objetivos sociais compatíveis com o objeto da licitação.

3.1.1. Firma individual ou sociedade comercial regularmente estabelecida neste país, que satisfaçam todas as condições deste Edital de CONCORRÊNCIA PÚBLICAS e demais especificações e normas, de acordo com os anexos, parte integrantes do presente.

3.2. Não poderão participar licitantes com sócios, cooperados, diretores ou representantes comuns.

3.2.1. Se antes do início da abertura dos envelopes de preço for constatada a comunhão de sócios, diretores ou representantes entre licitantes participantes, somente uma delas poderá participar do certame.

3.2.2. Se constatada a comunhão de sócios, diretores ou representantes entre licitantes participantes após a abertura dos envelopes de preço, os respectivos participantes serão automaticamente desclassificados do certame, independentemente do preço proposto.

3.3. Não poderão participar desta licitação:

3.3.1. Os interessados que se encontrem em processo de falência, com exceção os que estejam em processo de recuperação judicial e comprove a boa situação econômico/financeira;

3.3.2. Não poderão participar também os que estiverem em processo de dissolução; de fusão, cisão ou incorporação; ou ainda, que estejam cumprindo suspensão temporária de participação em licitação ou impedimento de contratar com a Prefeitura Municipal de Quixeramobim-Ceará; ou que tenham sido declarados inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, bem como licitantes que se apresentem constituídos na forma de empresas em consórcio.

### 3.4. CREDENCIAMENTO



3.4.1. Cada licitante apresentar-se-á com apenas um representante que, devidamente munido de documentação hábil de credenciamento, será o único admitido a intervir nas fases de procedimento licitatório, respondendo assim, para todos os efeitos, por sua representada, devendo ainda, no ato da entrega dos envelopes exibir um documento de identificação, expedido por órgão oficial.

#### 3.4.1.1. POR DOCUMENTO HÁBIL DE CREDENCIAMENTO, ENTENDE-SE:

- a) Procuração pública ou particular específica para a presente licitação, constituindo o representante, acompanhada de cópia do ato de investidura do outorgante que declare expressamente seus poderes para a devida outorga.
- b) Instrumento que comprove a capacidade de representar a empresa, caso o representante seja o titular (Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor).

3.4.2. Quando o representante for titular da empresa deverá entregar o original ou cópia autenticada em cartório, ou por meio digital, ou ainda apresentar a cópia com o original para que seja autenticado por esta Comissão, comprovando tal condição.

3.5. A não-apresentação ou incorreção dos documentos de que trata o subitem anterior não implicará na inabilitação da licitante, mas impedirá o representante de se manifestar e responder pela mesma, ou até o momento que a referida comprovação puder ser verificada na fase seguinte, ou seja, na fase de habilitação.

3.6. Não poderá um representante legal ou um procurador representar mais de uma Licitante.

3.7. Tratando-se microempresas ou empresas de pequeno porte, que se enquadrem nos termos do art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007, deverá ser apresentada declaração visando ao exercício da preferência prevista na Lei Complementar nº 123/2006, e, ainda, caso exista, indicar a restrição da documentação de regularidade fiscal e trabalhista, exigida para fins de habilitação (art.30, § 4º. Do Decreto 13.735 de 18 de janeiro de 2016), **modelo em anexo** – MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE, deste Edital e deverá ser apresentada junto aos documentos de habilitação.

3.8. O interessado em participar deverá conhecer todas as condições estipuladas no presente Edital para o cumprimento das obrigações do objeto da licitação e apresentação dos documentos exigidos. A participação na presente licitação implicará na total aceitação a todos os termos e integral sujeição à legislação aplicável, notadamente à Lei Federal nº 8.666/93, alterada e consolidada.



3.9. Na hipótese de não haver expediente na data designada para a realização do ato, este será realizado no primeiro dia útil subsequente, no mesmo local e hora.

#### 4. DA APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

##### 4.1. HABILITAÇÃO JURÍDICA:

4.1.1. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor (inclusive todos os aditivos, quando não consolidado), devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhada de documentos de eleição de seus administradores;

4.1.2. Registro comercial, no caso de empresa individual;

4.1.3. Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis;

4.1.4. Decreto de autorização, em se tratando de empresa estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

4.1.5. Cédula de identidade e CPF ou outro documento comprobatório dos sócio(s) administrador(es) / proprietário.

##### 4.2. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

4.2.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

4.2.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante - ISS;

4.2.3. Provas de regularidade, para com:

a) A **Fazenda Federal** (consistindo em Certidão Conjunta Negativa de Débito quanto aos Tributos Federais e a Dívida Ativa da União (PGFN));

b) A **Fazenda Estadual** (Certidão Negativa de tributo estadual do domicílio da licitante);

c) A **Fazenda Municipal** (Certidão Negativa de Débitos Municipais) do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da Lei;

d) O Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – **FGTS**.

e) A Justiça do trabalho (Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - **CNDT**)

##### 4.3. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

4.3.1. Certidão Negativa de Falência, Concordata, Recuperação Judicial ou Extrajudicial, expedida pelo distribuidor judicial da sede da pessoa jurídica com data de expedição não superior a 60 (sessenta) dias.



4.3.1.1. Na ausência da certidão negativa, a licitante em recuperação judicial deverá comprovar a sua viabilidade econômica, mediante documento (certidão ou assemelhado) emitido pela instância judicial competente; ou concessão judicial da recuperação nos termos do art. 58 da Lei nº 11.101/2005. Ou homologação do plano de recuperação extrajudicial, no caso da licitante em recuperação extrajudicial, nos termos do art. 164, § 5º, da Lei nº 11.101/2005.

4.3.1.2. A empresa em recuperação judicial/extrajudicial com recuperação judicial/plano de recuperação extrajudicial homologado deverá demonstrar os demais requisitos para habilitação econômico-financeira.

4.3.2. **BALANÇO PATRIMONIAL** e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da licitante, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais, quando encerrado há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta.

4.3.2.1. No caso de sociedade por ações, o balanço deverá ser acompanhado da publicação em jornal oficial, em jornal de grande circulação e do registro na Junta Comercial.

4.3.2.2. No caso de Licitante recém-constituída (há menos de 01 ano), deverá ser apresentado o balanço de abertura devidamente registrados na Junta Comercial, devendo ser assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

4.3.2.3. No caso de sociedade simples o balanço patrimonial deverá ser inscrito no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas, assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da instituição, atendendo aos índices estabelecidos neste instrumento convocatório.

4.3.2.4. No caso das demais sociedades empresárias e empresa Individual, o balanço deverá ser acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário, estes termos devidamente registrados na Junta Comercial – constando no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acham transcrito ou a autenticação da junta comercial, devendo tanto o balanço quanto os termos ser assinados por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.



4.3.2.5. Serão aceitos o balanço patrimonial, demonstrações contábeis, termos de abertura e encerramento do livro Diário, transmitidos via SPED, acompanhados do recibo de entrega de escrituração contábil digital, respeitada a IN RFB vigente.

4.3.2.6. O balanço patrimonial apresentado deverá corresponder aos termos de abertura e encerramento do Livro Diário.

4.3.3. **COMPROVAÇÃO DA BOA SITUAÇÃO FINANCEIRA** da licitante, feita de forma objetiva, demonstrando que a empresa apresenta índice de Liquidez Geral (LG) maior ou igual a 1,0 (um vírgula zero), calculada conforme a fórmula abaixo:

$$LG = \frac{AC+ARLP}{PC+PELP} \geq 1,0$$

Onde:

**AC:** Ativo Circulante

**ARLP:** Ativo Realizável a Longo Prazo

**PC:** Passivo Circulante

**PELP:** Passivo Exigível a Longo Prazo

#### 4.3.4 - DA GARANTIA DA PROPOSTA DE PREÇOS

##### 4.3.4.1 - DA GARANTIA DA PROPOSTA DE PREÇOS

4.3.4.1.1 Será exigido do(s) licitante(s), junto com os demais documentos exigidos no item 4, e seus subitens do Edital, a apresentação de prova de garantia de sua respectiva proposta, no montante **R\$ 43.701,36 (quarenta e três mil e setecentos e um reais e trinta e seis centavos)**, correspondente a 1% (um por cento) do valor estimado da licitação, nos termos do artigo 31, inciso III, da Lei n.º 8.666/93.

4.3.4.1.2 A licitante poderá optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

- caução em dinheiro ou títulos da dívida pública;
- seguro-garantia;
- fiança bancária.

4.3.4.1.3. Optando por caução em dinheiro, o original ou cópia autenticada, devidamente pago e autenticado, do comprovante de Documento de Arrecadação Municipal – DAM, a ser recolhido junto à Unidade Arrecadadora/Tesouraria, em nome da Prefeitura Municipal de Quixeramobim.

4.3.4.1.4. Caso a modalidade de garantia recair em títulos da dívida pública, devendo os mesmos virem acompanhados, obrigatoriamente, de documento emitido pela SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL, o qual está atestará a sua validade, exequibilidade e avaliação de resgate atual, e das seguintes comprovações:

- Origem/aquisição mediante documento respectivo e lançamento contábil por meio de registro no balanço patrimonial da licitante;



- b) Apresentar documento, emitido por entidade ou organismo oficial, dotado de fé pública, demonstrando a correção atualizada monetariamente do título (realizada até seis meses anteriores a data marcada para apresentação da dita garantia), conforme parâmetros definido pelo Ministério da Fazenda;
- c) Serão aceitos apenas e tão somente títulos com vencimentos passíveis de resgate incontestável sob nenhum aspecto, até a data correspondente ao prazo de validade da proposta de preços.
- d) Presumem-se como autênticos os títulos oferecidos pela licitante, reservando-se a Prefeitura Municipal de Quixeramobim o direito de averiguar a sua autenticidade. Em se constatando indícios de fraude, se obriga a oferecer denúncia ao Ministério Público.
- e) Origem/aquisição mediante documento respectivo e lançamento contábil por meio de registro no balanço patrimonial da licitante.
- 4.3.4.1.5. Caso a modalidade de garantia escolhida seja a fiança bancária, o licitante entregará o documento no original ou cópia autenticada, fornecido pela instituição que a concede, do qual deverá obrigatoriamente, constar:
- 4.3.4.1.6. Beneficiário: Prefeitura Municipal de Quixeramobim.
- 4.3.4.1.7. Objeto: Garantia da participação na CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 0712210123-CP
- 4.3.4.1.8. Valor: 1% (um por cento) do valor estimado da licitação.
- 4.3.4.1.9. Prazo de validade: mínimo de 120 (cento e vinte) dias.
- 4.3.4.1.10. Caso a modalidade de garantia seja seguro-garantia, o licitante deverá fazer a comprovação da apólice ou de documento hábil expedido pela seguradora, cuja vigência será de, no mínimo, 120 (cento e vinte) dias contados a partir da data do recebimento dos envelopes.
- 4.3.4.1.11. A garantia de manutenção de proposta será liberada até 5 (cinco) dias úteis após esgotada as fases de habilitação (Documentos de Habilitação) ou de classificação (Propostas Comerciais), para as empresas inabilitadas ou desclassificadas, exceto para a vencedora da licitação, que será liberada no mesmo prazo, após a data de assinatura dos possíveis contratos.
- 4.3.4.1.12. Para efeito da devolução de que trata o subitem anterior, a garantia prestada pela LICITANTE, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente, por meio da aplicação da Caderneta de Poupança, calculada "pro rata die".
- 4.3.4.1.13. A garantia da proposta poderá ser executada;
- a) se o licitante retirar sua proposta comercial durante o prazo de validade da mesma;
- b) se o licitante não firmar o contrato

#### 4.4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

4.4.1 Prova de inscrição ou registro do licitante, válido, junto ao Conselho Competente, CREA ou CAU, ou demais pertinentes, devidamente atualizado, dentro do prazo de validade.



#### 4.4.2. Relativa à **CAPACITAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL:**

4.4.2.1. Apresentar comprovação da licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista no preâmbulo deste Edital, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pelo conselho competente, detentor de acervo expedido pelo conselho competente, CREA ou CAU, ou demais pertinentes, que comprove ter o profissional executado, (CONSTRUÇÃO DE AÇUDE DE TERRA HOMOGENEA E ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA) obras ou serviços de características técnicas similares as do objeto ora licitado, não se admitindo atestado(s) de Projetos, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.

4.4.2.1.1. Para fins da comprovação que trata esse subitem são consideradas relevantes, pertinentes e compatíveis com o objeto dessa licitação a(s) parcela(s) descrita(s) a seguir:

a) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO – EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.

AF\_11/2019.

b) ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE – PEDRA DE MÃO COMERCIAL FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

c) PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 – AREIA EXTRAÍDA E PEDRA DE MÃO PRODUZIDA – CONFECÇÃO E ASSENTAMENTO.

4.4.2.2. O licitante deverá juntar declaração expressa assinada pelo (s) Responsável (is) Técnico (s) detentor (es) do (s) atestado (s), informando que o (s) mesmo (s) concorda (m) com a inclusão de seu (s) nome (s) na participação permanente do (s) serviço (s) na condição de profissional responsável técnico.

4.4.2.3. No caso do profissional não constar da relação de responsável(is) técnico(s) junto a prova de inscrição ou registro no conselho competente, o acervo do profissional será aceito, desde que ele comprove vínculo com o licitante, por meio de um dos seguintes documentos:

a) Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), Ficha ou Livro de Registros de Empregados (FRE) que demonstrem a identificação do profissional, Guia de Recolhimento do FGTS onde conste o(s) nome(s) do(s) profissional(ais).

b) Contrato de Prestação de Serviço celebrado de acordo com a legislação civil comum.

c) Contrato Social do licitante em que conste o profissional como sócio.

d) Declaração, que em caso de êxito da licitante, fará parte do quadro de profissionais na execução dos serviços.



4.4.2.4. Com base no artigo 43, § 3º, da Lei nº 8.666/93, a Prefeitura de Quixeramobim, se reserva o direito de consultar o CNIS (Cadastro Nacional de Informações Sociais), para comprovar o vínculo empregatício do(s) responsável(is) técnico(s) detentor(es) dos atestados com o licitante.

4.4.2.5. No caso de duas ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, ambas serão inabilitadas.

#### 4.4.3. Relativo à **CAPACITAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL**:

4.4.3.1. Indicação do pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, bem como a qualificação curricular de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, este documento deverá ser assinado por sócio administrador ou por representante legal da empresa;

4.4.3.4. Comprovação de pelo menos 01 (um) atestado de capacidade técnica operacional emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que o(a) licitante tenha prestado ou esteja prestando serviços de natureza e espécie condizentes com o objeto desta licitação (CONSTRUÇÃO DE AÇUDE DE TERRA HOMOGENEA E ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA), facultando-se a apresentação da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitido pelo conselho competente, por execução de obra ou serviço já concluído.

4.4.3.4.1. Para fins da comprovação que trata esse subitem são consideradas relevantes, pertinentes e compatíveis com o objeto dessa licitação a(s) parcela(s) descrita(s) a seguir:

a) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO – EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019 - comprovação mínima de execução de 50% da quantidade prevista em orçamento 35.055,00 m³.

b) ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE – PEDRA DE MÃO COMERCIAL FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO - comprovação mínima de execução de 50% da quantidade prevista em orçamento 1.353,00 m³.

c) PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 – AREIA EXTRAÍDA E PEDRA DE MÃO PRODUZIDA – CONFECÇÃO E ASSENTAMENTO - comprovação mínima de execução de 50% da quantidade prevista em orçamento 2.326,00 m³.



4.4.3.4.2. Apresentar declaração formal da empresa licitante, informando a disponibilidade de todos os equipamentos e que irá dispor das instalações de apoio no prazo previsto para o início dos serviços.

#### 4.5. OUTROS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:

4.5.1. Declaração de inexistência de fato impeditivo de habilitação na forma do parágrafo 2º do artigo 32 da Lei 8.666/93, e de que tem pleno conhecimento e concordância com os termos e condições deste Edital, conforme **ANEXO**.

4.5.2. Declaração de que, em cumprimento ao estabelecido na Lei n.º 9.854, de 27/10/1999, publicada no DOU de 28/10/1999, e ao inciso XXXIII, do artigo 7º da Constituição Federal, não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, conforme **ANEXO**.

4.5.3. Declaração expressa do responsável legal do licitante de que não existe superveniência de fato impeditivo da habilitação ou redução na sua capacidade financeira que venha a afetar as exigências contidas no edital, conforme **ANEXO**.

4.5.4. A licitante deverá fornecer a título de informação, número de telefone, e-mail, fax, e pessoa de contato, preferencialmente local. A ausência desses dados não a tornará inabilitada.

4.6. A documentação apresentada integrará os autos do processo e não será devolvida.

4.6.1. Todos os documentos necessários à participação na presente licitação deverão ser apresentados em original ou autenticados por cartório competente ou por meio de publicação em Órgão Oficial ou que atenta a Lei nº 13.726/2018, exceto para garantia que deverá ser somente em original.

4.6.2. Cada face de documento reproduzida deverá corresponder a uma autenticação, ainda que diversas reproduções sejam feitas na mesma folha, todos perfeitamente legíveis.

4.6.3. Caso na autenticação conste expressamente que a mesma se refere ao verso e ao anverso do documento, a exigência referente à autenticação de todas as faces do documento fica sem validade.

4.6.4. Não serão aceitos documentos apresentados por meio de fitas, discos magnéticos, filmes ou cópias em fac-símile, mesmo autenticadas, admitindo-se fotos, gravuras,



desenhos, gráficos ou catálogos apenas como forma de ilustração das propostas de preço.

4.6.5. Os documentos necessários à participação na presente licitação, compreendendo os documentos referentes à habilitação, à proposta de preço e seus anexos, deverão ser apresentados no idioma oficial do Brasil.

4.6.6. Quaisquer documentos necessários à participação no presente certame licitatório, apresentados em língua estrangeira, deverão ser autenticados pelos respectivos consulados e traduzidos para o idioma oficial do Brasil, por tradutor juramentado.

4.6.7. Caso o documento apresentado seja expedido por instituição que regulamente a disponibilização do documento pela Internet, a Comissão de Licitação verificará a autenticidade do mesmo através de consulta eletrônica.

4.6.8. As certidões exigidas (para aquelas cuja validade possa expirar), quando não contiverem prazo de validade expressamente determinado, não poderão ter suas datas de expedição superiores a 60 (sessenta) dias anteriores a data de abertura da presente licitação ou então apresentar declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a sua validade para o documento em questão.

4.6.9. Os licitantes que apresentaram documentos de habilitação em desacordo com as descrições anteriores serão inabilitados e não participarão da fase subsequente do processo licitatório.

4.6.10. Somente será aceito o documento acondicionado no envelope "A", não sendo admitido posteriormente o recebimento de qualquer outro documento, nem permitido à licitante fazer qualquer adendo em documento entregue à Comissão de Licitação.

4.6.11. A Comissão de Licitação poderá, também, solicitar original de documento já autenticado, para fim de verificação, sendo a empresa obrigada apresentá-lo no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas contados a partir da solicitação, sob pena de, não o fazendo, ser inabilitada.

4.6.12. A documentação deverá ainda ser apresentada obedecendo-se a ordem acima requerida, item a item, numerada e rubricada pelo titular ou responsável pela firma licitante, sendo endereçada e encaminhada à Comissão de Licitação, em envelope lacrado, contendo a seguinte inscrição:

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA N.º 0712210123-CP  
ENVELOPE "A" - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**



## RAZÃO SOCIAL:

4.6.13. Caso a licitante seja microempresa (ME) ou empresa de pequeno porte (EPP), esta deverá apresentar declaração na forma do **ANEXO 2** para microempresa ou empresa de pequeno porte, deste edital, obedecendo os itens a seguir:

4.6.14. As empresas enquadradas no regime diferenciado e favorecido das microempresas e empresas de pequeno porte que não apresentarem a declaração prevista no subitem anterior poderão participar normalmente do certame, porém, em igualdade de condições com as empresas não enquadradas neste regime.

4.6.15. Na forma do que dispõe o art. 42 da Lei Complementar nº. 123 de 14.12.2006, a comprovação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do contrato.

4.6.15.1. Para efeito do disposto no subitem acima, as microempresas e empresas de pequeno porte, por ocasião da participação neste procedimento licitatório, deverão apresentar toda a documentação exigida para fins de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

4.6.15.2. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado a partir do momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito.

4.6.15.3. A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará na decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

4.16. Serão inabilitadas as licitantes que não atenderem às exigências deste Edital referentes à fase de habilitação.

## 5. DAS PROPOSTAS COMERCIAIS – ENVELOPE “B”

5.1. As propostas de preços deverão ser apresentadas em 01 (uma) via, em envelope fechado e opaco, juntamente com o envelope de documentação, rubricado no fecho, contendo na parte externa o seguinte sobrescrito:

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



**CONCORRÊNCIA PÚBLICA N.º 0712210123-CP**  
**ENVELOPE "B" - PROPOSTA COMERCIAL**  
**RAZÃO SOCIAL:**

5.2. As **PROPOSTAS DE PREÇOS**, serão compostas pelo conjunto **Proposta Comercial, Orçamento(s) Detalhado(s), Cronograma Físico-Financeiro**, devendo ambos, ser confeccionadas a máquina, impressão, ou a letra de forma, em papel timbrado, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, datadas, perfeitamente legíveis, assinadas e com identificação **do(s) responsável(is) legais da Empresa e Engenheiro, rubricadas todas as vias.**

5.2.1. Na **proposta de preços** deverá constar os seguintes dados, conforme anexos deste edital:

- a) Serviços a serem executados, iguais ao objeto desta licitação;
- b) Preço Global por quanto a licitante se compromete à execução dos serviços objeto desta Licitação, expresso em reais em algarismo e por extenso;
- c) Prazo de validade da Proposta, que será de, no mínimo, **60 (SESSENTA) DIAS**;
- d) Prazo de execução dos serviços que será conforme cronograma físico financeiro, contados a partir da emissão da primeira ordem de serviço;

5.2.2 - **ORÇAMENTO(S) DETALHADO(S)**, contendo de cada item a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço, a quantidade, a unidade, o preço unitário e o preço total, em algarismo, e o preço Global do orçamento, assinado pelo responsável da Empresa e Engenheiro responsável, contendo ainda:

- a) Planilha de preços unitários que deram margem aos resultados apresentados na proposta, com duas casas decimais, sem erros de arredondamentos;
- b) Planilha de Composição de Preços Unitários, para cada serviço constante do orçamento apresentado, contendo todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários a execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários a execução dos serviços;
- c) Planilha analítica de encargos sociais;
- d) Planilha analítica de impostos e taxas;
- e) Composição analítica da taxa de B.D.I. (Benefícios e Despesas Indiretas), de acordo com recomendações do TCU -Tribunal de Contas da União;

5.2.2.1 - No caso de erro na coluna UNIDADE, a Comissão considerará como correta a Unidade expressa no Orçamento da Prefeitura Municipal de Quixeramobim para o item.

5.2.3 - **CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.**



5.2.3.1 - Os valores contidos nos orçamentos serão considerados em moeda corrente nacional (REAL) mesmo que não contenham o símbolo da moeda (R\$).

5.2.3.2 - Os preços constantes do orçamento da licitante deverão conter apenas duas casas decimais após a vírgula, cabendo ao licitante proceder ao arredondamento ou desprezar os números após as duas casas decimais dos centavos.

## 6. DO PROCEDIMENTO

6.1. Os envelopes "A" – Documentação e "B" – Proposta, todos fechados, serão recebidos pela Comissão de Licitação no dia, hora e local definidos no preâmbulo deste Edital.

6.1.1. O Presidente da Comissão de Licitação informará aos presentes a relação das empresas que atenderam aos ditames do presente Edital e, por conseguinte, estão aptas a apresentarem os envelopes contendo a documentação de habilitação e proposta.

6.1.2. Para a boa condução dos trabalhos, cada LICITANTE deverá se fazer representar por, no máximo, 1 (uma) pessoa.

6.2. Após o Presidente da Comissão de Licitação receber os envelopes "A" e "B" e declarar encerrado o prazo de recebimento dos envelopes, nenhum outro será recebido e nem serão aceitos documentos outros que não os existentes nos referidos envelopes.

6.2.1. Será inabilitada a licitante que deixar de apresentar qualquer um dos documentos exigidos no envelope "A", ou apresentá-los em desacordo com as exigências do presente Edital.

6.3. Em seguida, serão abertos os envelopes contendo os documentos exigidos para fins de habilitação. A Comissão examinará os aspectos relacionados com a suficiência, a formalidade, a idoneidade e a validade dos documentos, além de conferir se as cópias porventura apresentadas estão devidamente autenticadas pelo Cartório competente.

6.4. Os documentos de habilitação serão rubricados pelos membros da Comissão e por, no mínimo, 01 (um) entre os presentes como representantes das PROPONENTES, que examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e Propostas Comerciais apresentados.

6.5. A Comissão examinará possíveis apontamentos feitos por prepostos das licitantes, manifestando-se sobre o seu acatamento ou não.



6.6. Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, o(a) Presidente da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com a habilitação e Inabilitação das licitantes, fundamentando a sua decisão registrando os fatos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes declararem intenção de interpor recurso, a fim de que conste em ata e seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado na presença da Comissão.

6.7. Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita mediante publicação na imprensa oficial na forma da lei, ou via e-mail, iniciando-se, no dia útil seguinte à publicação, no prazo de 5 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega à Comissão das razões recursais da (s) empresa (s) recorrente (s). Fica assegurada em igual prazo, a apresentação das contrarrazões recursais pelos demais interessados. A sessão será suspensa.

6.8. Decorridos os prazos e proferida a decisão sobre os recursos interpostos, a Comissão marcará a data e horário em que dará prosseguimento ao procedimento licitatório, cuja comunicação às licitantes será feita com a antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas da data marcada, mediante publicação em jornal de grande circulação.

6.9. Inexistindo recurso, ou após proferida a decisão sobre recurso interposto, a Comissão dará prosseguimento ao procedimento licitatório. Inicialmente, será devolvido ao preposto da licitante inabilitada mediante recibo, o envelope fechado que diz conter a Proposta e demais documentos.

6.10. Os envelopes de propostas de preços dos licitantes inabilitados poderão ser retirados pela licitante no prazo de 30 (trinta) dias contados da data referida no aviso que marca a data da sessão de prosseguimento do procedimento licitatório, após o que serão expurgados.

6.11. Será feita, em seguida, a abertura do Envelope "B". A Comissão conferirá se foram entregues no referido envelope a Proposta e o Orçamento.

6.12. Em seguida, a Comissão iniciará o Julgamento. Serão examinados os aspectos formais da Proposta e do Orçamento. O não atendimento às exigências deste Edital será motivo de Desclassificação da proposta.

6.13. Serão classificadas as propostas apresentadas em conformidade com os requisitos estabelecidos no edital.

6.13.1. A Comissão fará, então, o ordenamento das propostas das licitantes classificadas pela ordem crescente dos preços nelas apresentados;



6.14. A Comissão não considerará como erro as diferenças porventura existentes nos centavos, decorrentes de operações aritméticas, desde que o somatório das diferenças nos centavos não ultrapasse o valor em real correspondente a 0,1 (zero vírgula um por cento) do valor global do orçamento da licitante.

6.15. Caso duas ou mais licitantes que não tenham sido desclassificadas apresentem suas propostas com preços iguais, a Comissão de Licitação fará sorteio para classificá-las, na forma da lei.

6.16. Caso a proposta classificada em 1º (primeiro) lugar, não seja ME ou EPP, a Comissão procederá de acordo com os subitens a seguir:

6.16.1. Fica assegurado, como critério de desempate o exercício do direito de preferência para as ME ou EPP, devendo a licitante manifestar interesse no prazo de 24 (vinte e quatro) horas após análise das propostas de preços e convocação do Presidente.

6.16.2. Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços ofertados.

6.16.3. Para efeito do disposto no subitem 6.16.1, ocorrendo empate, a Comissão procederá da seguinte forma:

a) A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será classificada em primeiro lugar e conseqüentemente declarada vencedora do certame.

b) Não ocorrendo à contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 6.16.2, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

6.16.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 6.16.2, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, que deverá ser registrada em ata.

6.16.5. Na hipótese de não-contratação nos termos previstos no subitem acima, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.



6.16.6. Ocorrendo à situação prevista no subitem 6.16.3, a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada será convocada para apresentar nova proposta de preços após solicitação da Comissão. Todos os atos deverão constar da ata dos trabalhos.

6.17. A Comissão, após os procedimentos previstos nos itens anteriores deste capítulo, suspenderá a sessão a fim de que seja lavrada Ata a ser assinada pelos membros da Comissão e pelos prepostos dos licitantes que participam da licitação.

6.18. Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, o(a) Presidente da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com o julgamento das propostas, fundamentando a sua decisão e registrando os atos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes se manifestarem sobre a intenção de interpor ou não recurso, a fim de que conste em ata e seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado ou interessados na presença da Comissão.

6.19. Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através de publicação na imprensa oficial ou via e-mail, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação o prazo de 05 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega a Comissão das razões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes. Fica assegurado, em igual prazo, a apresentação de contrarrazões recursais pelos demais interessados.

6.20. As dúvidas que surgirem durante as reuniões serão esclarecidas pelo(a) Presidente da Comissão, na presença dos prepostos das licitantes.

6.21. À Comissão é assegurado o direito de suspender qualquer sessão e marcar seu reinício para outra ocasião, fazendo constar esta decisão da Ata dos trabalhos. No caso, os envelopes ainda não abertos deverão ser rubricados pelos membros e por, no mínimo, 1 (um) preposto de licitantes, caso estejam presentes.

6.22. A Comissão poderá, para analisar os Documentos de Habilitação, as Propostas e os Orçamentos, solicitar pareceres técnicos e suspender a sessão para realizar diligências a fim de obter melhores subsídios para as suas decisões.

6.23. Todos os documentos ficam sob a guarda da Comissão de Licitação, até a conclusão do procedimento.

6.24. No caso de decretação de feriado que coincida com a data designada para entrega dos envelopes "A" e "B" e suas aberturas, esta licitação se realizará no primeiro dia útil seqüencial, na mesma hora e mesmo local, podendo, no entanto, a Comissão definir



outra data, horário e até local, fazendo a publicação e divulgação na mesma forma do início.

6.25. A Comissão não considerará qualquer oferta de vantagens não prevista neste Edital, nem preço ou vantagem baseada nas propostas das demais licitantes.

6.26. Ocorrendo discrepância entre qualquer preço numérico ou por extenso, prevalecerá este último.

6.27. Quando todas as licitantes forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas, em não havendo intenção de interposição de recurso por parte de licitante, a Comissão poderá fixar aos licitantes o prazo de 08 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras propostas nos termos do art. 48 da Lei n.º 8.666/93.

6.28. Abertos os envelopes contendo as Propostas, após concluída a fase de habilitação, não cabe desclassificar a proposta por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fato superveniente ou só conhecido após o julgamento.

6.29. Serão desclassificadas as propostas que:

a) apresentarem preços superiores ao limite estabelecido ou manifestadamente inexeqüível;

b) apresentarem preços inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores a saber:

b.1 – média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% ( cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração, ou

b.2 – valor orçado pela Administração.

c) Condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital.

d) Proposta em função da oferta de outro competidor na licitação.

e) Preço unitário inexistente, simbólico ou irrisório, havido assim como aquele incompatível com os preços praticados no mercado, conforme a Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

f) Preço unitário e/ou global excessivo, assim entendido como aquele superior ao orçado pela PMQ.



- g) Preços unitários e/ou globais na forma do Art. 48 da Lei das Licitações.
- h) Propostas que não atendam ao item 5 do edital.

## 7. DA HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

7.1. A Comissão emitirá relatório contendo o resultado do JULGAMENTO deste Edital, com classificação das licitantes, que estará assinado pelos membros que dela participaram.

7.2. A Homologação desta licitação e a Adjudicação do seu objeto em favor da licitante cuja proposta de preços seja classificada em primeiro lugar são da competência da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA.

7.3. A SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, se reserva ao direito de não homologar e revogar a presente licitação, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, mediante parecer escrito e fundamentado sem que caiba a qualquer das licitantes o direito.

## 8. DAS CONDIÇÕES GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

8.1. Os serviços serão executados mediante "Ordem Específica" emitido pela SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA;

8.2. A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Recrutar pessoas habilitadas e com experiência comprovada, fornecendo à CONTRATANTE relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica.
- b) Executar os serviços através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo a solicitar a substituição daqueles cuja conduta seja julgada inconveniente.
- c) Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços.
- d) Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE.
- e) Responder perante a PMQ, mesmo no caso de ausência ou omissão da FISCALIZAÇÃO, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do Contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas



preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes.

f) Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do CONTRATO, sem consentimento prévio por escrito da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do CONTRATO.

g) Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, COFINS, IRPJ, CSLL, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc., ficando excluída qualquer solidariedade da PMQ por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a PMQ.

h) Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO.

i) Manter durante toda a execução dos serviços, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação

j) Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

k) Prestar os serviços de acordo com as exigências da fiscalização, atentando sempre para as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

l) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.

## 9. DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

9.1. O recebimento da obra será feito por equipe ou comissão técnica, constituída pela SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, para este fim.

9.2. O objeto deste Contrato será recebido:

a) **Provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA.

b) **Definitivamente** – Caso não se constate nenhum problema de execução, durante o período mínimo citado no subitem anterior, será procedido o recebimento definitivo da obra pela equipe ou comissão técnica, mediante Termo de Recebimento Definitivo de Obra – TRDO, circunstanciado, assinado pelas partes, após vistoria que comprove a



adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93, não podendo este prazo ser superior a 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados.

9.3. O Termo de Entrega e Recebimento Definitivo só poderá ser emitido mediante apresentação da baixa da obra no CREA e no INSS e inexistência de qualquer pendência no contrato.

9.4. Somente serão emitidos atestados técnicos de obra após a emissão do Termo de Entrega e Recebimento Definitivo – TRDO caso não se constate nenhum problema operacional e/ou construtivo.

## **10. DAS CONDIÇÕES ESPECIAIS DOS SERVIÇOS**

10.1. A Contratada deverá utilizar na execução dos serviços, funcionários contratados ou terceirizados, bem como equipamentos de sua propriedade, sendo vedada a utilização de funcionários (servidores ou terceirizados da PMQ), e equipamentos de propriedade da PMQ.

10.2. A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com o PROJETO BÁSICO e ANEXOS, partes integrantes do edital.
- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado.
- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.
- d) Apresentar, caso a CONTRATADA seja obrigada pela legislação pertinente, antes da 1ª medição, cronograma e descrição da implantação das medidas preventivas definidas no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT, no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO e seus respectivos responsáveis, sob pena de retardar o processo de pagamento.
- e) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de “Anotação de Responsabilidade Técnica” correspondente antes da apresentação da primeira fatura, sob pena de retardar o processo de pagamento.
- f) Registrar o Contrato decorrente desta licitação junto ao INSS, e apresentar a matrícula correspondente antes da apresentação da primeira fatura, sob pena de retardar o processo de pagamento.



- g) Fornecer toda e qualquer documentação, cálculo estrutural, projetos, etc., produzidos durante a execução do objeto do Contrato, de forma convencional e em meio digital.
- h) A Contratada deverá, ainda, dispor dos recursos administrativos, financeiros, de transporte, de compras, etc. que julgar conveniente para assegurar o bom andamento dos trabalhos, evitar interrupções e descontinuidades e garantir o fiel cumprimento dos prazos estabelecidos.

## 11. EXECUÇÃO DE SERVIÇOS IMPREVISTOS

11.1. A empresa obriga-se a executar todos os Serviços necessários ao objeto descrito no item 1.1. No caso de serviço imprevisto, não constante de sua planilha orçamentária proposta, se procederá para pagamento da seguinte maneira:

- a) Serviços com B.D.I., pelos seus respectivos preços unitários referidos na Tabela do mês do orçamento e da proposta, multiplicado pelo fator "K", resultado da seguinte Fórmula:

$$K = \frac{VPG}{VOB}$$

Onde:

VPG = Valor da Proposta ganhadora

VOB = Valor do Orçamento Básico

O valor do K será parte integrante do Contrato

## 11.2. DA FISCALIZAÇÃO

11.2.1. A fiscalização será da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA do município de Quixeramobim.

11.2.2. Todos os problemas advindos de cada Ordem de Serviço serão tratados inicialmente com a Fiscalização e posteriormente, se não houver solução compatível, com o (a) Secretário (a) da Infraestrutura do município de Quixeramobim.

11.2.3. A Contratada deverá se limitar a execução dos serviços especificados na Ordem Específica de Serviços, sob pena de executar e não receber.

## 12. DAS SUBCONTRATAÇÕES DOS SERVIÇOS

12.1. Os serviços objeto desta licitação somente poderão ser sub-contratados parcialmente com autorização da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA /PMQ.



12.2. A subcontratação não altera a responsabilidade da CONTRATADA, a qual continuará íntegra e solidária perante a CONTRATANTE.

12.3. As subcontratações porventura realizadas serão integralmente custeadas pela CONTRATADA.

12.4. Não poderá ser subcontratada empresa que tenha participado do processo licitatório e que tenha sido considerada inabilitada.

12.5. Demonstração da capacidade técnica operacional no mínimo igual a 50% (cinquenta por cento) das obras a serem subcontratadas, bem como comprovação de possuir, em seu quadro funcional, profissional qualificado, nos termos da lei, para gerir as obras que lhe forem subempreitadas.

12.6. Qualquer subcontratação somente será possível com a anuência prévia da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, que exigirá contrato firmado entre a empresa vencedora e o seu subcontratado, mediante a apresentação de todos os documentos exigidos neste Edital e autorização expressa da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA.

12.6.1. Da solicitação prevista no subitem 10.6, acima, constará expressamente que a empresa CONTRATADA é a única responsável por todas as obras executadas pela Subcontratada, pelo faturamento em seu exclusivo nome, e por todos os demais eventos que envolvam o objeto desta Licitação.

10.7. O contrato firmado entre a CONTRATADA e a Subcontratada será apresentado a SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, que poderá objetar relativamente às cláusulas que possam vir em seu desfavor ou ensejar responsabilidades e encargos de qualquer natureza.

12.8. A Subcontratada estará sujeita às exigências relativas a Encargos Sociais e Trabalhistas – EST e Segurança e Medicina do Trabalho.

12.9. A empresa subcontratada deverá apresentar o comprovante de recolhimento da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART no CREA, conforme condições estabelecidas para a empresa Contratada.

12.10. Em hipótese nenhuma haverá relacionamento contratual ou legal da CONTRATANTE com os subcontratados.

12.11. A CONTRATANTE reserva-se o direito de vetar a utilização de subcontratadas por razões técnicas ou administrativas.



### 13. DO CONTRATO

13.1. O Município de Quixeramobim, através da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA e a licitante vencedora desta licitação assinarão contrato, no prazo de 05 (cinco) dias, contados da data da convocação para este fim expedida pela Contratante sob pena de decair do direito à contratação.

13.2. A recusa injusta da licitante vencedora em assinar o Contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente dentro do prazo estabelecido pelo órgão contratante caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a a multa de 10% (dez por cento) sobre o valor da obra ou serviço constante de sua proposta de preços.

13.3. A execução do Contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por representante da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA ou outro por ela designado.

13.3.1. O representante da PMQ anotarà em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

13.3.2. As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante deverão ser solicitadas aos seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

13.4. A Contratada deverá manter preposto, aceito pela Contratante, no local da obra, para representá-lo na execução do contrato. A Contratada se obriga, ainda, a manter na obra como seus responsáveis, durante todo o prazo de sua execução e até o seu recebimento definitivo pelo MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM, todos os profissionais qualificados de habilitação desta licitação, autorização da Contratante, e a seu critério, poderão ser substituídos por outros portadores de ART igual ou superior.

13.4.1. Fica a contratada na obrigação de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

13.5. A Contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

13.6. A Contratada é responsável pelos danos causados diretamente à Contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução ou o acompanhamento pela Prefeitura Municipal.



13.7. A Contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

13.8. O prazo para o início da execução dos serviços fica fixado em 05 (cinco) dias contados a partir da data da assinatura da Ordem de Serviço.

13.9. O prazo para a execução dos serviços é conforme cronograma físico financeiro, contados da emissão da primeira ordem de serviços, podendo ser prorrogado conforme as disposições da lei 8.666/93.

13.10. A prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA.

13.11. O contrato poderá ser rescindido, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial e sem que caiba à Contratada direito a indenização de qualquer natureza, ocorrendo qualquer dos seguintes casos:

13.11.1. Não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais ou da legislação vigente;

13.11.2. Lentidão na execução dos serviços, levando a Prefeitura Municipal a presumir pela não conclusão dos mesmos nos prazos estipulados;

13.11.3. Cometimento reiterado de erros na execução dos serviços;

13.11.4. Concordata, falência ou dissolução da firma ou insolvência de seus sócios, gerentes ou diretores;

13.11.5. O atraso injustificado no início da obra ou paralisação da mesma sem justa causa e prévia comunicação à Prefeitura Municipal;

13.11.6. A subcontratação total ou parcial das obras ou serviços, sem prévia autorização da Prefeitura Municipal, a associação da Contratada com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no Instrumento Convocatório e no Contrato;

13.11.7. O desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como a de seus superiores;



13.11.8. O cometimento reiterado de faltas na sua execução anotadas pelo representante da Prefeitura Municipal, conforme previsto no parágrafo 1º do art. 67 da Lei n.º 8.666/93;

13.11.9. Alteração social ou a modificação da finalidade ou de estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;

13.11.10. Razões de interesse público, de alta relevância de amplo conhecimento, justificados e determinados pela Administração Pública;

13.11.11. A supressão, por parte da Administração, de obras ou serviços de engenharia, acarretando modificação do valor inicial do contrato além do limite estabelecido neste Edital.

13.11.12. A suspensão de sua execução, por ordem escrita da Contratante, por prazo superior a 90 (noventa) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e outras previstas, assegurado a contratado, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;

13.11.13. O atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela Prefeitura Municipal, decorrentes de obras ou serviços, ou parcelas destes já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado à Contratada o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;

13.11.14. Deixar de colocar e manter no canteiro das obras equipamento exigido para a execução dos serviços, bem como as placas de sinalização adequadas;

13.11.15. A não liberação, por parte da Contratante, de área, local do objeto para execução da obra, nos prazos contratuais, bem como das fontes de materiais naturais especificadas no projeto;

13.11.16. A ocorrência de casos fortuitos ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato;

13.12. A rescisão amigável do contrato, por acordo entre as partes, deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA.



13.13. Quando a rescisão ocorrer com base nos itens 11.11.10 e 11.11.16 deste Edital, sem que haja culpa da Contratada, esta será ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados que tiver sofrido, tendo direito:

a) pagamento devidos pela execução do contrato até a data da rescisão;

13.14. A Contratada, pelo prazo de 90 (noventa) dias após a execução dos serviços, será responsável por sua falta ou reparação, desde que a fiscalização da Prefeitura Municipal comprove que danos ocorridos tenham resultado da execução imperfeita ou inadequada às especificações de origem.

13.15. É facultada à Prefeitura Municipal de Quixeramobim, quando o convocado não assinar termo do contrato no prazo e nas condições estabelecidas neste Edital convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados, de conformidade com este Edital, ou revogar esta licitação.

13.16. A Prefeitura Municipal de Quixeramobim poderá, a seu critério, determinar a execução antecipada de serviços, obrigando-se a Contratada a realizá-los.

13.17. Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica" correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, sob pena de retardar o processo de pagamento.

13.18. Registrar o Contrato decorrente desta licitação junto ao INSS, e apresentar a matrícula correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, sob pena de retardar o processo de pagamento.

### **13.19 DA GARANTIA CONTRATUAL**

13.19.1 - Não será exigida a prestação de garantia de execução para celebrar a contratação decorrente deste termo.

### **14. DOS ACRÉSCIMOS E/OU SUPRESSÕES AO CONTRATO**

14.1. O Contrato poderá sofrer alterações devido a supressões ou aumentos de serviços e valores até os limites admitidos na Lei n.º 8.666/93.



14.2. Caso haja acréscimo ou diminuição no volume dos serviços este será objeto de Termo Aditivo.

14.3. Os preços são fixos e irremovíveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

14.3.1 – Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice econômico INCC – Índice nacional da Construção Civil, ou outro índice em vigor, caso esse seja extinto, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

14.3.2 – Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

14.3.3 – No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

14.3.4 – Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

14.3.5 – Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

14.3.6 – Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

14.3.7 – O reajuste será realizado por apostilamento.

14.4 – Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando área econômica extraordinária e extracontratual, poderá, mediante procedimento administrativo onde reste demonstrada tal situação e termo aditivo, ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos da Contratada e a retribuição da Administração para a justa remuneração do fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na forma do artigo 65, II, "d" da Lei Federal nº 8.666/93, alterada e consolidada.

14.5.1 – Nos casos do item anterior, a CONTRATADA deverá demonstrar analiticamente a variação dos componentes dos custos do Contrato, devidamente justificada, sendo tal



demonstração analisada pelo CONTRATANTE para verificação de sua viabilidade e/ou necessidade.

## 15. DAS SANCOES ADMINISTRATIVAS

15.1. Conforme o disposto no item 17 do Projeto Básico.

## 16. DOS RECURSOS

16.1. Das decisões proferidas pela Comissão de Licitação caberão recursos nos termos do art. 109 da Lei n.º 8.666/93.

16.2. Os recursos deverão ser dirigidos o(a) Presidente da Comissão de Licitação, devidamente arrazoada subscrita pelo representante legal da recorrente, que comprovará sua condição como tal.

15.3. Os recursos deverão ser apresentados no devido prazo, não sendo conhecidos os interpostos fora dele.

16.4. Interposto, o recurso será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-los no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

16.5. Nenhum prazo de recurso se inicia ou corre sem que os autos do processo estejam com vista franqueada ao interessado.

16.6. Na contagem dos prazos excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

## 17. DOS ENCARGOS DIVERSOS

17.1. A Contratada se obriga a efetuar, caso solicitado pela Contratante, testes previstos nas normas da ABNT, para definir as características técnicas de qualquer equipamento, material ou serviço a ser executado.

17.2. As ligações provisórias que se fizerem necessárias para a execução dos serviços, bem como a obtenção de licenças e alvarás, correrão por conta exclusiva da Contratante.

## 18. CONSULTAS, RESPOSTAS, ADIAMENTO, DILIGÊNCIAS, REVOGAÇÃO E ANULAÇÃO



18.1. Até 02 (dois) dias úteis antes da data fixada para recebimento dos documentos de habilitação e das propostas de preços, qualquer pessoa jurídica poderá solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar o ato convocatório desta CONCORRÊNCIA PÚBLICA.

18.1.1. Decairá do direito de impugnar os termos do edital de licitação perante a Administração a pessoa que não o fizer dentro do prazo fixado em lei, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

18.1.2. A impugnação feita tempestivamente pelo licitante não o impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

18.1.3. Somente serão aceitos esclarecimentos, providências ou impugnação do ato convocatório quando protocolizados perante a Comissão de Licitação da Prefeitura de Quixeramobim, situada à Rua Monsenhor Salviano Pinto, 707, Centro – CEP 63800-000 – Quixeramobim-Ce. Não serão aceitos envios via fac-símile ou e-mail.

18.2. Somente serão aceitas solicitações de esclarecimentos, providências ou impugnações mediante petição digitada, que preencham os seguintes requisitos:

18.2.1. O endereçamento o(a) Presidente da COMISSÃO da Prefeitura de Quixeramobim;

18.2.2. A identificação precisa e completa do autor e seu representante legal (acompanhado dos documentos comprobatórios) se for o caso, contendo o nome, prenome, estado civil, profissão, domicílio, número do documento de identificação, devidamente datada, assinada e protocolada na sede da Comissão de Licitação da Prefeitura de Quixeramobim, dentro do prazo editalício;

18.2.3. O fato e o fundamento jurídico de seu pedido, indicando quais os itens ou subitens discutidos;

18.2.4. O pedido, com suas especificações;

18.3. O aditamento prevalecerá sempre em relação ao que for aditado.

18.4. Acolhida a petição de impugnação contra o ato convocatório que importe em modificação dos termos do edital será designada nova data para a realização do certame, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.



18.4.1. Qualquer modificação neste edital será divulgada pela mesma forma que se deu ao texto original, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

18.5. DILIGÊNCIA: Em qualquer fase do procedimento licitatório, o (a) Presidente ou a autoridade superior, poderá promover diligências no sentido de obter esclarecimentos, confirmar informações ou permitir sejam sanadas falhas formais de documentação que complementem a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente da proposta, fixando o prazo para a resposta.

18.5.1. Os licitantes notificados para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais deverão fazê-lo no prazo determinado pelo (a) Presidente, sob pena de desclassificação/inabilitação.

18.6. A presente licitação poderá ser anulada em qualquer tempo, desde que seja constatada irregularidade no processo e/ou em seu julgamento, ou revogada por conveniência da Administração sem que tal ato gere qualquer indenização ao participante.

## 19. DA FRAUDE E CORRUPÇÃO

19.1. As licitantes deverão observar os mais altos padrões éticos durante o processo licitatório e na execução do contrato, estando sujeitas às sanções previstas na legislação brasileira.

## 20. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

20.1. A apresentação da proposta implica na aceitação plena das condições estabelecidas nesta CONCORRÊNCIA PÚBLICA.

20.2. As normas que disciplinam esta CONCORRÊNCIA PÚBLICA serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, atendidos o interesse público, sem comprometimento da segurança e do regular funcionamento da administração.

20.3. Os casos omissos poderão ser resolvidos pelo(a) Presidente durante a sessão e pelo (s) Secretário (s) Ordenador (s) de Despesa, em outro caso, mediante aplicação do caput do art. 54 da Lei n.º 8.666/93.

20.4. O não atendimento de exigências formais não essenciais não importará no afastamento do licitante, desde que sejam possíveis a aferição da sua qualidade e a



exata compreensão da sua proposta durante a realização da sessão pública desta CONCORRÊNCIA PÚBLICA.

20.5. A adjudicação e a homologação do resultado desta licitação não implicarão direito à contratação.

20.6. Nenhuma indenização será devida às licitantes pela elaboração ou pela apresentação de documentação referente ao presente edital, nem em relação às expectativas de contratações dela decorrentes.

20.7. A Homologação e adjudicação do presente procedimento será de competência do Secretário(a) Gestor.

20.8. Na contagem dos prazos estabelecidos neste edital, exclui-se o dia de início de contagem e inclui-se o dia do vencimento, observando-se que só se iniciam e vencem prazos em dia de expediente normal no Município, exceto quando for expressamente estabelecido em contrário.

20.9. Para dirimir, na esfera judicial, as questões oriundas do presente edital será competente o Foro da Comarca de Quixeramobim – CE.

20.10. Quaisquer informações poderão ser obtidas na Sede da Comissão de Licitação da Prefeitura de Quixeramobim, situada à Rua Monsenhor Salviano Pinto, 707 – Centro – Quixeramobim – CE.

20.11. O edital poderá ser obtido na sala da Comissão de Licitação, localizada à Rua Monsenhor Salviano Pinto, 707, Centro – CEP 63800-000 – Quixeramobim-Ce, nos horários de 08:00 às 12:00 horas, ficando os autos do presente processo administrativo de CONCORRÊNCIA PÚBLICA à disposição para vistas e conferência dos interessados.

20.11.1. O referido edital e seus anexos estão disponíveis no (s) seguinte (s) sítio (s) virtual (is): [www.tce.ce.gov.br](http://www.tce.ce.gov.br).

20.12. O Projeto Básico poderá ser examinado por qualquer interessado na sede da Comissão de Licitação da Prefeitura de Quixeramobim.

20.13. Todas as normas inerentes às contratações do objeto deste Certame, discriminadas nos Anexos deste Instrumento Convocatório deverão ser minuciosamente observadas pelos licitantes quando da elaboração de suas propostas.

20.14. No interesse da Administração Municipal e sem que caiba às licitantes qualquer tipo de indenização, fica assegurado a autoridade competente:



- a) Alterar as condições, a qualquer tempo, no todo ou em parte, da presente licitação, dando ciência aos interessados na forma da legislação vigente.

Quixeramobim-CE, 26 de dezembro de 2023.

**ANTONIO CLIDENOR GENUINO DE MEDEIROS**  
**ORDENADOR(A) DE DESPESAS**  
**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA**



Governo Municipal de  
**QUIXERAMOBIM**



ANEXO I

PROJETO DE ENGENHARIA



**PROJETO EXECUTIVO DO AÇUDE CAIÇARA**

**QUIXERAMOBIM – CE**

**Volume – I**

- MEMORIAL DESCRITIVO;
- DESCRIÇÃO DO PROJETO BÁSICO DOS SERVIÇOS;
- ORÇAMENTO E ANÁLISE DOS CUSTOS;
- CRONOGRAMA E EXECUÇÃO.
- EQUIPAMENTOS MÍNIMOS
- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE.  
PROJETO EXECUTIVO DO AÇUDE CAIÇARA



MEMORIAL DESCRITIVO

1. INTRODUÇÃO

Este documento constitui-se no **Memorial Descritivo do Projeto Básico do Açude Caiçara**, localizado no Riacho São João, a 28 km da sede do município de Quixeramobim, Estado do Ceará.

O Açude Caiçara é um empreendimento da Prefeitura Municipal de Quixeramobim, com destinação principal de preencher o vazio hídrico existente na comunidade Caiçara. Além desta finalidade, o empreendimento, está inserido no programa de desenvolvimento do município, e deverá garantir o abastecimento d'água das localidades de dois distritos do município, Lacerda e Nenelândia.

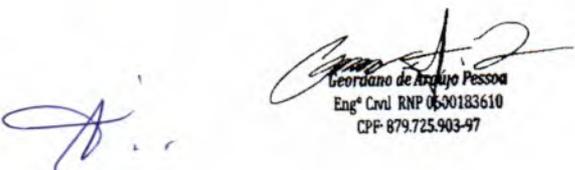
O Projeto Básico, ora apresentado, está elaborado em dois volumes, conforme descrito a seguir:

VOLUME I

- MEMORIAL DESCRITIVO;
- DESCRIÇÃO DO PROJETO BÁSICO DOS SERVIÇOS;
- ORÇAMENTO E ANÁLISE DOS CUSTOS;
- CRONOGRAMA E EXECUÇÃO.
- EQUIPAMENTOS MÍNIMOS
- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VOLUME II

- PLANO DE SUSTENTABILIDADE;
- PROTEÇÃO AMBIENTAL;
- OUTORGA;
- RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.
- ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
- PEÇAS GRÁFICAS

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 06500183610  
CPF: 879.725.903-97

No desenvolvimento deste relatório são apresentados os resumos dos estudos básicos, que subsidiaram a elaboração do projeto, uma descrição detalhada das estruturas que compõem o arranjo geral do empreendimento, as diretrizes para implantação do canteiro de obras, a planilha orçamentária, o cronograma de construção e a quantidade mínima de equipamentos necessários à execução da obra.

Este relatório apresenta, portanto, o resultado final dos estudos que culminam no Projeto Básico do Açude Caiçara.

## 2. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

O açude Caiçara está localizado no riacho São João, município de Quixeramobim, a 28 km da sede do município. A obra situa-se no sudoeste do Estado do Ceará.

O acesso ao local da barragem é feito, a partir de Fortaleza, pela rodovia federal asfaltada BR-116 até a localidade denominada de triangulo de Quixadá. Dali, à direita, através da Estrada do Algodão, segue-se até a cidade de Quixeramobim, de onde se segue 16 km na direção sudeste, em uma estrada pavimentada, até a entrada da Fazenda Canhotinho; de lá em estrada carroçável, passando pela sede da fazenda, percorre-se 12km até o local da obra, na localidade Caiçara.

### 3.0 ESTUDOS BÁSICOS

Dentre os estudos de maior importância para o projeto da barragem, destacam-se os estudos básicos de Topografia, Geologia, Hidrologia e Dimensionamento Hidráulico.

Cada um desses temas foi objeto de um relatório específico, contendo descrições detalhadas dos trabalhos desenvolvidos. No presente trabalho foram destacados apenas os tópicos mais relevantes de cada tema, tratando apenas dos assuntos necessários ao entendimento das soluções adotadas. Maiores detalhes dos estudos básicos podem ser obtidos nos relatórios que se seguem:

### 4.0 ESTUDOS CARTOGRAFICOS E TOPOGRAFICOS

#### 4.1 Estudos Cartográficos e Topográficos

##### 4.1.1 Cartografia

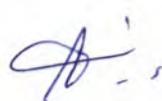
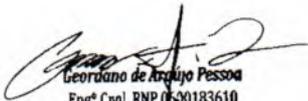
As características físicas da bacia do riacho São João foram determinadas com base na cartografia disponível, na Carta de Quixadá, folha SB.24-V-II, escala 1:100.000, elaborada pela SUDENE - Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (1972).

As características da bacia hidráulica do reservatório (relações cota-área-volume) foram calculadas a partir do Levantamento Planialtimétrico realizado na região do futuro reservatório.

Os estudos topográficos consistiram no levantamento planialtimétrico do eixo do barramento e sangradouro e no levantamento da linha d' água.

##### 4.1.2 Topografia

No local identificado no campo como sendo o melhor para a construção do barramento, foi locado um eixo com 467,00m entre as estacas 0+10,00m a 22+0,00m.

  
  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 06-00183610  
CPF: 879.725.903-97



A estaca inicial 0=0 do levantamento ficou na ombreira esquerda, o eixo foi estaqueado e materializado de 20 em 20 metros através de piquetes identificados por estacas testemunhas. ~~Para~~ **efeito de cálculo de volume do maciço e sangradouro, adotou-se estaqueamento de 20 em 20 metros.**

O nivelamento e seccionamento foram realizados em todas as estacas do eixo. O nivelamento foi controlado por contra-nivelamento em todas as estacas do eixo. As seções foram estendidas para cada lado do eixo a cobrir toda a área de projeção do maciço.

O levantamento da linha d' água consistiu inicialmente na implantação de uma poligonal de contorno ao lago.

Esta poligonal foi levantada com as distancias horizontais medidas de forma indireta por taqueométrica.

Todas as estações da poligonal foram determinadas por piquetes e identificadas por estacas testemunhas. A partir da poligonal foram executadas seções transversais espaçadas de 20 em 20,00m.

De posse do levantamento topográfico, foram preparados os desenhos do projeto básico, que são apresentados no Volume II deste relatório.

## 4.2 Estudos Geológicos e Geotécnicos

Os estudos geológico-geotécnicos levados a cabo tiveram o objetivo de identificar as características geomecânicas da fundação da barragem, bem como levantar a disponibilidade e características dos materiais naturais de construção.

Assim, os estudos geológicos de subsuperfície envolveram a execução de sondagens à percussão.

Estes estudos levaram ao estabelecimento da classificação geomecânica do maciço segundo a "Classificação de Bieniawski".

### 4.2.1 Geomorfologia e Geologia

#### 4.2.1.1 Geomorfologia regional

A região onde se insere o empreendimento inclui, em sua parte mais baixa, setores de topografia predominantemente plana ou suavemente rampeada, que se orientam para os fundos dos vales. A fisionomia é conferida por feições de topografia aplainada, decorrentes da pequena capacidade de incisão linear proporcionada pela rede de drenagem. As altitudes são inferiores a 200m.

À medida que as altitudes atingem cotas superiores (até 400m, ou, em raros casos, um pouco acima disso), há uma tendência generalizada para maior dissecação do relevo em feições morfológicas diversificadas. Dentre estas se incluem formas de topos convexos, lombadas, morros, esporões e feições tabuliformes. Estas áreas, com aspecto de rampas degradadas eventualmente dissecadas, constituem patamares de acesso para os níveis elevados dos maciços residuais. Em sua maior parte, representa regiões que circundam os planaltos, marcando a transição entre estes e as terras baixas.

A vegetação predominante na região é constituída pela caatinga arbustiva aberta e pela floresta caducifólia espinhosa (caatinga arbórea).

Os solos pedológicos predominantes são os litólico eutrófico e distrófico, e o podzóico vermelho-amarelo eutrófico e distrófico bruno não cálcico.

Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 06-00183610  
CPF- 879.725.903-97



A região, é caracterizada pela semi-aridez aguda e as caatingas têm distribuição extensiva, normal para Depressões Sertanejas.

As litologias são representadas tanto por rochas do pré-Cambriano Superior como do pré-Cambriano Indiviso. Apesar da extrema complexidade litológica, as depressões sertanejas se apresentam como vastas superfícies de aplainamento, onde o trabalho erosivo truncou indistintamente essas rochas. Este fato não invalida, porém, o trabalho de erosão diferencial, que tende a colocar em destaque rochas resistentes, dissecando ou rebaixando mais intensamente os setores de litologias menos resistentes.

A morfologia das depressões sertanejas se evidencia através de vastas rampas sedimentares, que partem das bases dos maciços residuais, com caimento no sentido dos fundos dos vales. O processo evolutivo dos sedimentos está intimamente ligado às características climáticas e de vegetação das depressões sertanejas semi-áridas. A par da aguda irregularidade das precipitações pluviométricas, as amplitudes diurnas de temperatura, afora o caráter caducifólio do revestimento florístico, têm íntima associação com os processos morfogenéticos atuantes.

O clima semi-árido, além de ser o principal fator condicionante da desagregação das rochas, contribui para impor os processos de remoção dos colúvios e de deposição deste material a jusante da área fonte. O tipo de revestimento vegetal pouco contribuiu para deter ou atenuar os efeitos do escoamento difuso ou em lençol, que tem acentuado o seu papel de agente de desgaste. O material carregado seletivamente justifica o adelgaçamento dos solos, pouco espessos em toda a região, enquanto que os detritos grosseiros, impondo obstáculos à sua remoção, depositam-se em superfície, dando à mesma o aspecto de chão pedregoso. Quando este material é revestido por colúvio, se expande às áreas cujos solos apresentam linhas de seixos sotopostos aos horizontes superficiais dos solos.

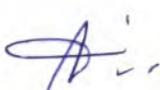
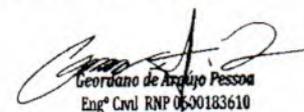
Resumidamente, e em função do exposto, pode-se dizer que a região apresenta as seguintes características geomorfológicas de maior relevância: grande variação litológica; truncamento indistinto das litologias por processos de morfogênese mecânica, que tenderam a aplainar a superfície; revestimento generalizado de caatinga com capacidade mínima para diminuir a ação de desgaste dos processos de erosão; pequena espessura de manto de alteração das rochas; ocorrência freqüente de pavimentos e paleopavimentos dentríticos; pequena capacidade de erosão linear em face da intermitência dos cursos de água, o que justifica a pequena amplitude altimétrica entre os interflúvios e os fundos de vales; presença de altos residuais nos locais de maior resistência litológica; e desenvolvimento de áreas de acumulação inundáveis à jusante das rampas sedimentares.

#### 4.2.1.2 Geomorfologia local

A área, objeto dos estudos, está inserida na unidade geomorfológica denominada Planalto Sertanejo, que se comporta, de um modo geral, como um patamar de acesso aos níveis mais altos, uma vez que representa um degrau intermediário entre a Depressão Sertaneja e os topos dos Planaltos e Chapadas que o circundam.

Morfologicamente caracteriza-se por uma intensa dissecação do relevo, resultando em formas predominantemente convexas e aguçadas, dispostas geralmente seguindo uma direção preferencial SO-NE e S-N. Trata-se de uma área de grandes dobramentos e falhamentos, que se refletem no relevo através de extensos alinhamentos de cristas, com escarpas íngremes e vales encaixados em "V".

O Planalto Sertanejo apresenta-se como importante centro dispersor de drenagem. Os cursos d'água que drenam este planalto possuem leitos cursos retilíneos, intercalados por curvas e ângulos

  
  
Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 0500183610  
CPF 879.725.903-97

anômalos, sendo marcados por inflexões bruscas em vários sentidos. Correm geralmente encaixados, não permitindo o desenvolvimento de planícies, salvo em pequenos trechos, principalmente nos setores em que interceptam litologias sedimentares. A maior parte do Planalto Sertanejo está incluída na categoria de "Serras Secas", submetidas às deficiências hídricas típicas do clima semi-árido.

#### 4.2.1.3 Geologia regional

Em termos estratigráficos, a região situa-se no Complexo Nordeste, que, em conjunto com outras áreas pré-cambrianas, encontra-se posicionado como substrato das seqüências supra cristais.

A geologia regional é formada, predominantemente, por rochas metamórficas, entrecortadas por intrusões ígneas de rochas básicas, como é apresentado no Mapa Geológico Regional.

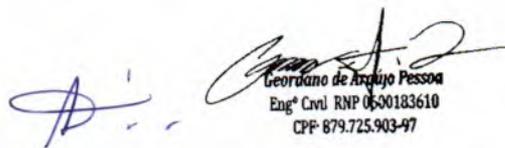
Uma síntese das principais características estratigráficas da região é apresentada a seguir:

- *Rochas Plutônicas Granulares*: As rochas plutônicas são representadas por dois tipos característicos, um de composição granítica e outro de composição gabróide, que ocorrem em forma de corpos relativamente extensos e alongados. Estas rochas se apresentam geralmente discordantes com a estrutura regional, preenchendo fraturas em rochas do Complexo Caicó.
- *Complexo Caicó*: Esta unidade ocorre largamente por toda a região, e corresponde a maior unidade em termos de distribuição geográfica, sendo constituída por gnaisses variados, por lentes de metarcóseos, por quartzitos e por magmatitos, com as mais variadas estruturas.
- *Complexo Independência*: Esta unidade é basicamente para-metamórfica, constituída de gnaisses variados, xistos e lentes de calcário cristalino. O complexo Independência ocorre, regionalmente, ao longo de uma faixa de direção NNE e SSW, sendo seus contatos com as unidades circunvizinhas geralmente tectônicos.
- *Grupo Ceará*: Esta unidade é constituída por uma seqüência ectínica, para-metamórfica, com quartzito na base, ao qual sobrepõem-se xistos, filitos e gnaisses. O contato das rochas desta unidade com as rochas subjacentes é geralmente concordante.
- *Diques Básicos*: Constituem-se de rochas filoneanas básicas, discordantes com a estrutura regional, preenchendo fraturas em rochas do Complexo Caicó. Em termos petrográficos, a unidade é representada por diabásios e por gabros de granulação média e grosseiras, de cor cinza-escura a negra, com impregnação de óxido de ferro.
- *Aluviões*: Os depósitos aluviais estão restritos à calha principal dos rios e riachos. Os sedimentos da calha do rio são representados por um pacote arenoso composto de areia média a grossa. Nas áreas de relevo mais acidentado, os aluviões são extremamente escassos, sendo comum nessas áreas a presença de afloramentos ao longo dos rios e riachos.

#### 4.2.1.4 Geologia local

Em termos estratigráficos a região situa-se no Complexo Nordeste, que, em conjunto com outras áreas pré-cambrianas, encontra-se posicionado como substrato das seqüências supracrustais.

O padrão geocronológico da área demonstra um envolvimento nos eventos do Pré-Cambriano superior, tendo sido, entretanto, o Evento Transamazônico o mais atuante no referido complexo.

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0630183610  
CPF: 879.725.903-97

A unidade em questão está representada por um grande número de amostras, que caracterizam a ampla e complexa associação de rochas que a compõem. As litologias predominantes do Complexo Nordeste compreendem migmatitos, gnaisses migmatizados e granitóides, anfíbolitos, quartzitos, calcários cristalinos, xistos, itabiritos, calcosilicatadas e rochas cataclásticas.



Em escala local, aparece na área um tipo lítico, encoberta parcialmente por depósitos sedimentares recentes ou por capeamento de solo residual. A rocha em questão é um gnaisse que foi afetado pelo processo de migmatização, caracterizando condições de temperatura bastante variadas e pressão em torno da média.

Os gnaisses exibem tonalidades cinza. A estrutura normalmente mostra uma intercalação de bandas escuras, enriquecidas em máficas, com bandas claras quartzo-fedspáticas. A granulação é principalmente equigranular média, podendo variar para equigranular fina.

As ombreiras esquerda e direita, bem como o local analisado para implantação do sangradouro do açude CAIÇARA, são formados por uma camada de solo residual de gnaisse intercalado por afloramentos do gnaisse migmatítico, localmente alterado.

No leito do riacho CAIÇARA os depósitos aluviais encobrem as rochas cristalinas, apresentando uma espessura em torno de 2,0 m e composição granulométrica predominantemente de areia média a grossa. Além desses aluviões ocorrem ainda sedimentos nas partes elevadas e encostas, sendo predominantemente transportados pelo efeito da gravidade (coluviões).

A exemplo de outras áreas pré-cambrianas, a região apresenta um padrão estrutural complexo, com planos de foliação geralmente verticalizados e intensamente contorcidos, raramente lineares, formando, dentre outros tipos, dobramentos isoclinais e recumbentes, com eixos verticais, inclinados e horizontais. Terminações branquiformais são freqüentemente observadas, assim como falhamentos, extensivos a toda a área.

#### 4.2.2.4 Materiais Naturais de Construção

Este item trata do estudo das fontes de obtenção, das propriedades geotécnicas e da aplicabilidade dos materiais naturais de construção às diversas partes da obra.

##### 4.2.2.4.1 Materiais Terrosos

Próximo ao eixo do barramento, as ocorrências de solos são escassas, não tendo sido identificada no reconhecimento de campo, nenhuma área potencialmente aproveitável como área de empréstimo. No entorno do eixo é generalizada a ocorrência de solo residual de gnaisse, cuja espessura varia de 0,50 a 1,00 m, nas ombreiras. No leito do rio ocorrem aluviões silto arenosos com espessuras variáveis, atingindo até 3,00 m.

Áreas com ocorrências de solos coluvionares, com características adequadas à construção de barragens, foram identificadas na área do reservatório, a distância em torno de 2,00 km, para tanto foi executado levantamento planimétrico, que se encontra anexo, com as distâncias para cada uma das três jazidas onde foram identificados solos de 1ª qualidade.

Nestas áreas, o capeamento de solo também é pouco espesso, apresentando espessura média da ordem de 0,50 m de material aproveitável. Assim, extensas áreas tiveram de ser pesquisadas, para obtenção de material em volume suficiente para execução do maciço.

A investigação dos empréstimos foi executada "in loco" procurando identificar os locais onde ocorrem os depósitos mais promissores. Nestes locais foram investigados e selecionados três áreas de empréstimo com condições de serem utilizadas.

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0630183610  
CPF- 879.725.903-97



BOTA FORA  
COORDENADAS: 473.351,9.407.031  
DMT: 6,0KM

Açude Caiçara  
COORDENADAS: 472104,9404824

JAZIDA DE ATERRO 01  
COORDENADAS: 470.703,9.404.407  
DMT: 2,0KM

JAZIDA DE ATERRO 02  
COORDENADAS: 470.844,9.404.209  
DMT: 1,5KM

*Geordano de Araújo Pessoa*  
Engº Civil RNP 0650183610  
CPF: 879.725.903-97

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

PRANCHA:  
01/01

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA DE ATERRO E BOTA FORA  
AÇUDE CAIÇARA - QUIXERAMOBIM - CEARÁ

PROJETO:	TOPÓGRAFO:	DESENHO:	ESCALA: 1/150.000	DATA MAIO/2021
----------	------------	----------	----------------------	-------------------

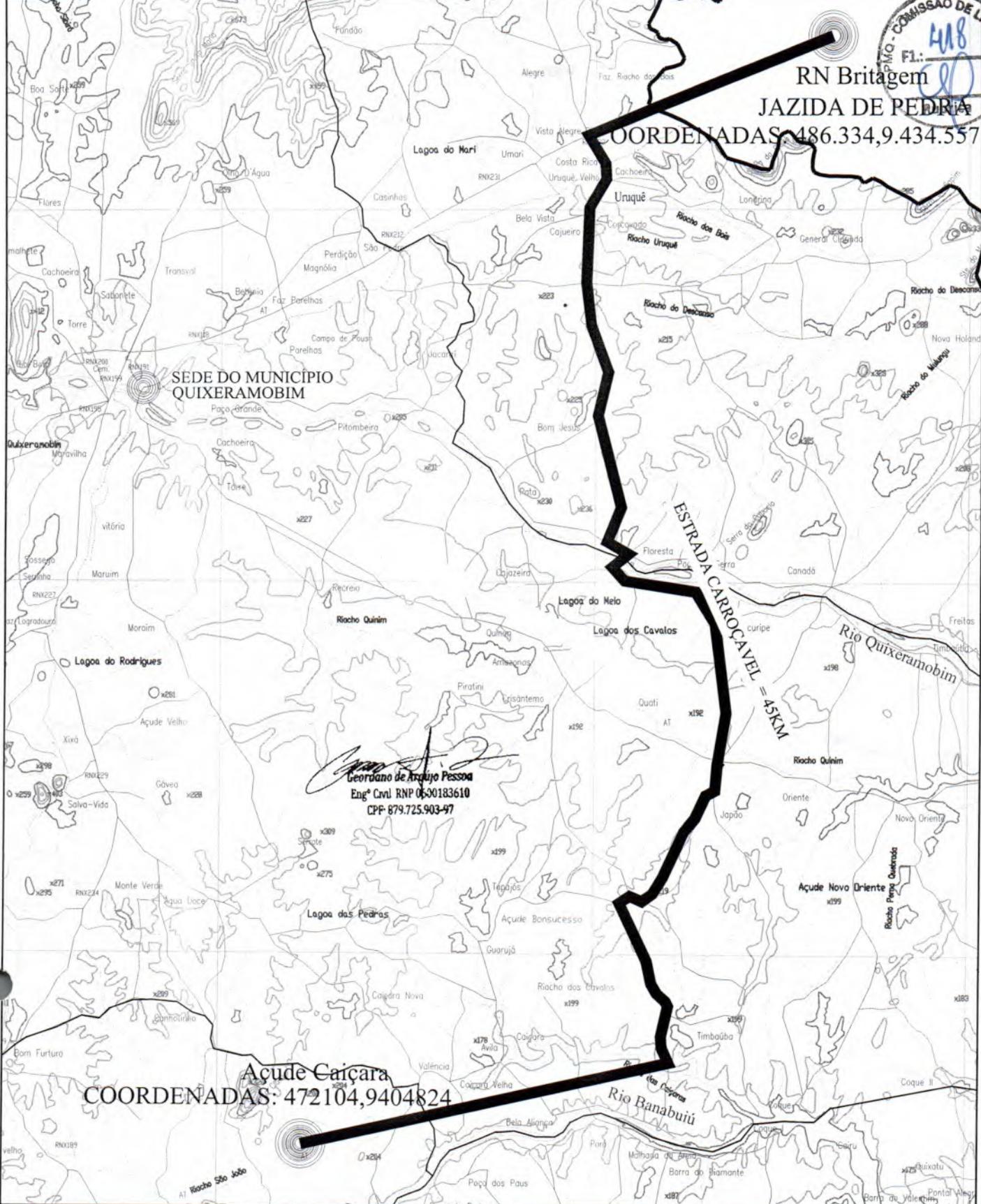
*Handwritten signature*

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Fl.: 488

RN Britagem

JAZIDA DE PEDRA

COORDENADAS: 486.334,9.434.557



*Georgiano de Araújo Pessoa*  
Georgiano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 0630183610  
CPF: 879.725.903-97

Açude Caiçara  
COORDENADAS: 472104,9404824

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

PRANCHA:  
01/01

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA DE PEDRA  
AÇUDE CAIÇARA - QUIXERAMOBIM - CEARÁ

PROJETO:	TOPÓGRAFO:	DESENHO:	ESCALA: 1/150.000	DATA MAIO/2021
----------	------------	----------	----------------------	-------------------

*Handwritten signature*



## Plasticidade

Os solos ocorrentes, classificados segundo a USCS, correspondem a solos areno argilosos e argilosos de baixa plasticidade e pouco compressíveis. A análise das curvas de distribuição granulométrica e da carta de plasticidade revela que os solos das três áreas selecionadas são razoavelmente uniformes.

No respeitante à umidade natural, esta se apresenta, em geral, inferior à umidade ótima para compactação determinada no ensaio de Proctor Normal, o que exigirá tratamento corretivo de umidificação para enquadrar os solos na faixa de umidade adequada à compactação. Salienta-se que as amostras foram coletadas nos meses de março e abril, período de chuvas na região, e que nos meses de verão, a umidade natural certamente apresentará valores mais baixos.

Quanto ao tratamento corretivo de umidificação, este poderá ser executado na praça de trabalho do maciço ou na própria área de empréstimo. É conveniente aqui salientar que, o tratamento na praça de trabalho tem o inconveniente de provocar o ressecamento superficial do solo quando as operações de gradeamento se estendem por longos períodos. Tal fato propicia a formação de películas endurecidas, que dificultam o destorroamento e o umedecimento homogêneo do material.

Os ensaios de plasticidade deverão apresentar características de impermeabilidade com o valor mínimo de  $k = 3,5 \times 10^{-9}$  cm/s (Carvalho, L. H. Pag. 87 do livro Curso de Barragens de Terra, Vol I); tudo isso devidamente comprovados pela SUPERVISÃO / FISCALIZAÇÃO através de ensaios de laboratório, efetivados no local, por ocasião da construção.

No respeitante à resistência ao cisalhamento, foram ensaiadas três amostras de solos compactados dos empréstimos em câmara triaxial, na condição não drenada, tanto na umidade de compactação, como na saturada. Os resultados destes ensaios forneceram valores muito baixos e discrepantes para  $c'$  e  $\Phi'$ , considerando os diversos tipos de ensaios ( $Q$ ,  $R$ ,  $R_{sat}$ ). Assim sendo, estes ensaios não foram considerados. Já os ensaios de cisalhamento direto forneceram valores bastante coerentes entre os diversos ensaios realizados. O confronto entre os valores de  $c'$  e  $\Phi'$ , obtidos nos ensaios de cisalhamento direto, com dados de ensaios pesquisados na literatura, permitiram estabelecer os valores de  $c'$  e  $\Phi'$  a serem utilizados nos estudos e análises de estabilidade da Barragem Caiçara. Dessa forma adotados os valores de  $c' = 20$  kPa e  $\Phi' = 28^\circ$ .

### 4.2.2.4.2 Materiais Granulares

Um banco de areia foi identificado a montante do eixo do barramento, no leito do riacho São João.

A exploração da areia será facilitada, considerando que, na maior parte do ano, o banco não está submerso.

### 4.2.2.4.3 Material Pétreo

A obtenção de material pétreo, para produção de agregados e construção do vertedouro não será problema, uma vez que existe a 45km pedreira regulamentada denominada RN Britagem que fornecerá o material para construção das estruturas necessárias.

As características visíveis da rocha e sua correlação com litologias semelhantes permitem afirmar que a alterabilidade do gnaisse é incipiente na escala da vida útil da obra. A resistência à compressão simples é alta e a perda máxima por abrasão, determinada no ensaio de Abrasão Los

Angeles, graduação F, foi de 19,5 %, bem abaixo do limite especificado pela norma NBR 6465/84 da ABNT, que é de 50%. Assim, a rocha apresenta condições de aplicação tanto para agregado graúdo para concreto, quanto para enrocamento.

Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 0600183610  
CPF 879.725.903-97



### 4.3 Estudos Hidrológicos

Neste item são apresentadas as atividades relacionadas aos estudos hidrológicos, que foram elaborados especificamente para a definição das grandezas básicas do empreendimento, incorporando as recomendações do Painel de Inspeção.

Através dos estudos hidrológicos, foram definidos elementos que permitiram concretizar as dimensões principais da obra, além de subsidiar as análises de remanso e vida útil do reservatório.

#### 4.3.1 Caracterização da Bacia Hidrográfica

Empregando a base cartográfica disponível, na Carta de Quixadá, folha SB.24 VII, escala 1:150.000; elaborada pela SUDENE Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (1972), foi feita a delimitação da bacia hidrográfica e calculados os principais parâmetros físicos da bacia, do Açude Caiçara, que estão resumidos a seguir:

Área de Drenagem:	A = 461,00 km <sup>2</sup> (planta da SUDENE) aferidos pela COGHER na análise de pedido de outorga
Comprimento do talvegue principal:	L = 36,0 km;
Declividade média equivalente:	S <sub>e</sub> = 0,05556 m/m;
Perímetro da bacia:	P = 14,16 km;

Associando, assim, as características de relevo com os tipos de solo e de vegetação dominante na bacia (SETZER e PORTO, 1979), foram definidos valores para o parâmetro CN (número da curva índice) da metodologia do SCS Soil Conservation Service, empregada nos estudos de modelagem hidrológica, para o cálculo da precipitação efetiva. Os valores obtidos para CN variaram de 63,2 a 63,8, para a Condição II de umidade antecedente do solo, sendo majorados para a Condição III (valores variando de 79,8 a 80,2), para aplicação nas rotinas de geração das cheias de projeto.

#### 4.3.2 Caracterização Climatológica

O clima do Estado do Ceará e, particularmente, da bacia do Banabuiú, a jusante do local da barragem, é caracterizado pelas massas de ar que predominam na região. Segundo NIMER (1979), na maior parte do tempo, entre os meses de julho a dezembro, o Estado fica influenciado pela massa Equatorial atlântica (MEA), de características estáveis. A partir de janeiro, a MEA começa a se deslocar, pelo avanço da Convergência Intertropical (CIT) em direção ao Hemisfério Sul, permitindo a instabilidade da atmosfera e a conseqüente indução de precipitações.

A MEA é constituída pelos ventos alísios de direção predominante SE, formados pelo anticiclone semifixo do Atlântico Sul, que apresenta uma extensa abrangência, desde a costa oeste da África até o litoral e a Região Sudeste brasileira. O anticiclone é dominado pela subsidência do ar quente e seco das latitudes tropicais, assegurando pressões atmosféricas elevadas e inversão térmica em baixa altitude. Todas essas características são condicionantes de tempo estável, impedindo a ascensão das massas de ar úmidas e a formação de precipitações. Nos períodos de domínio da MEA, pode ocorrer alguma instabilidade atmosférica apenas na orla do litoral brasileiro e nas regiões de relevo mais acentuado.

A CIT é formada pela faixa de convergência dos ventos alísios dos Hemisférios Norte e Sul, circundando todo o globo terrestre, mais ou menos em torno do Equador. O encontro dos ventos

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 0690183610  
CPF 879.725.903-97

alísios causa uma grande descontinuidade térmica, de natureza frontogenética, com ascensão permanente das massas de ar e formação de uma extensa faixa de baixas pressões atmosféricas, condicionando a ocorrência de altos índices pluviométricos.

A partir do mês de janeiro, o intenso resfriamento do Hemisfério Norte impulsiona a CIT para o sul, iniciando o processo de instabilidade atmosférica no Estado do Ceará. Entretanto, é no período de março a maio que o anticiclone do Atlântico Sul desloca-se mais para leste, permitindo o maior avanço da CIT sobre o Estado, quando então tem lugar a estação chuvosa na bacia do Alto Jaguaribe.

Com base na marcha sazonal das variáveis precipitações e temperatura, o clima da região de interesse pode ser classificado como tropical quente e semi-árido, com ocorrência de 7 a 8 meses secos no ano. A precipitação média anual na bacia é de 707,70mm (VIEIRA,1983), sendo a temperatura média de 24°C, com extremos absolutos máximos e mínimos de 38°C e 12°C, respectivamente. Do total anual precipitado, um percentual de 65% estão concentrados em apenas 3 meses consecutivos, de fevereiro a abril. O período seco abrange o período de maio a dezembro.

### TABELA

#### NORMAIS DA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE QUIXERAMOBIM

MÊS	PRECIPITAÇÃO (mm)	EVAPORAÇÃO (mm)	UMIDADE RELATIVA (%)	INSOLAÇÃO (horas)	DIREÇÃO VENTO
JAN	62,0	214	62	178	Se
FEV	84,0	134	68	144	Se
MAR	155,0	290	73	164	E
ABR	117,0	122	74	184	Se
MAI	48,0	133	70	201	Se
JUN	17,0	184	61	230	Se

JUL	9,0	219	55	252	Se
AGO	4,0	243	50	261	Se
SET	2,0	271	46	254	Se
OUT	5,0	304	47	254	E
NOV	12,0	293	46	232	Se
DEZ	29,0	284	50	196	E
ANUAL	544,0	2691	-	2550	-

Os registros diários de temperatura podem ser sintetizados nos valores de média compensada, de média das máximas e de média das mínimas.

Porém pensando em uma eventual precipitação acima da média dos últimos anos, adotaremos o índice de pluviosidade divulgado pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE, e a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), no Perfil Básico Municipal de Quixeramobim.

#### Aspectos climáticos

Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura média (°C)	Período chuvoso
Tropical Quente Semi-árido	707,7	26° a 28°	fevereiro a abril

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0630183610  
CPF: 879.725.903-97



Vale ressaltar que todos os cálculos envolvidos neste projeto, foi aferido e aprovado pela Secretaria de Recursos Hídricos e pela Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH, órgão responsável pela autorização de Outorga para construção do empreendimento.

#### DADOS DE TEMPERATURA DA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE QUIXERAMOBIM

MÊS	MÉDIA COMPENSADA CO	MÉDIA DAS MÁXIMAS (°C)	MÉDIA DAS MÍNIMAS CO
JAN	27,2	32,2	22,7
FEV	26,0	31,0	22,0
MAR	25,9	30,7	22,1
ABR	25,1	30,6	21,3
MAI	24,4	30,3	20,7
JUN	24,8	30,7	19,5
JUL	25,2	31,2	19,8
AGO	26,2	32,3	20,8
SET	27,4	33,5	22,0
OUT	28,0	33,9	22,8
NOV	28,2	33,8	23,0
DEZ	28,0	33,3	23,1
ANUAL	26,4	32,0	21,7

Fonte: PERH/CE (SRH/CE),

Com as variáveis climatológicas sintetizadas, os estudos contidos no PERH/CE permitiram a elaboração do balanço hídrico, pelo método de Thornthwaite, que indicou valores de 65,3% para o índice de aridez, 0,0 para o índice efetivo de umidade e -39,2% para o índice hídrico global, permitindo assim uma classificação climática do tipo DdA'a' (D - clima semi-árido com índice efetivo de umidade entre -20% a -40%; d - indica nenhum excesso de água no decorrer do ano; A' - clima megatérmico, com temperaturas médias mensais sempre superiores a 18°C; a' - baixa variação estacional na evapotranspiração).

#### 4.3.3 Caracterização Pluviométrica

Para a caracterização utilizamos o regime pluviométrico da bacia do Banabuiú, em termos de isoietas médias anuais, foram selecionadas as estações pluviométricas com maiores comprimentos de histórico de dados.

Considerando a estação pluviométrica de Quixeramobim como representativa da área de inserção da bacia hidráulica do futuro reservatório, mostra a variação sazonal dos totais médios mensais de precipitação. Essa variação, que também ocorre nas demais estações, é função principal das características do clima, conforme descrito no item 4.3.2. O período mais chuvoso concentra-se entre os meses de março a maio, quando precipitam cerca de 65% do total anual. Os meses de agosto a novembro são os mais secos, com valores pouco expressivos de precipitação.

A caracterização do regime fluviométrico da bacia do Banabuiú, no local de implantação Açude Caiçara, foi elaborada com a finalidade de definir o potencial de regularização do aproveitamento, em termos de garantir descargas firmes nos meses de estiagem ou de aumentar a eficiência operacional do reservatório projetado.

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 0500183610  
CPF- 879.725.903-97



A metodologia de cálculo (CAMPOS, 1996) baseou-se em simulações da operação dos reservatórios, empregando séries sintéticas de vazões afluentes. Como resultado, obteve-se a vazão regularizada para diversas alturas de acumulação (ou volume útil de regularização) no reservatório Caiçara.

A simulação do balanço hídrico levou em conta a determinação das características da bacia hidráulica do reservatório, representadas pelas relações cota-área e cota-volume.

A região na qual está inserido o açude Caiçara, de clima semi-árido, apresenta uma estrutura temporal de ocorrência de falhas nos reservatórios que pode se estender por vários meses ou anos. Desta forma, para minorar as conseqüências de tal situação, estipula-se um **Volume de Alerta** no reservatório em 20% de sua capacidade, a partir daí apenas um percentual da vazão regularizada pode ser retirado.

#### 4.34 Cheias de Projeto

De posse dos dados oficiais apresentados por órgãos reguladores e registradores de eventos do clima no estado do Ceará, utilizaremos a metodologia de Máxima Cheia Secular, onde:

$$Q_s = \frac{1.150}{\sqrt{LC}} \times \frac{S}{(120 + KLC)} m^3 / s$$

Onde:

S = Área da bacia hidrográfica em Km<sup>2</sup>;

L = Linha de fundo em Km;

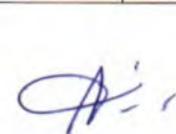
K,C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = 1.150 \times 461,00 \sqrt{(36,50 \times 1,00)^{0.5} \times (120 + 0,20 \times 36,50 \times 1,00)}$$

$$Q_s = 689,32 m^3 / s$$

Os volumes de acumulação foram definidos a partir de levantamento topográfico na área em estudo.

COTAS	ÁREAS	SEMI DISTÂNCIA	VOLUME M3	V. ACUMULADO M3
153.00	92.70			
154.00	2012.21	0.50	1052.46	1052.46
155.00	9221.98	0.50	5617.10	6669.55
156.00	30056.76	0.50	19639.37	26308.92
157.00	66203.26	0.50	48130.01	74438.93
158.00	115780.47	0.50	90991.87	165430.80
159.00	188865.88	0.50	152323.18	317753.97
160.00	271261.43	0.50	230063.66	547817.63
161.00	374687.19	0.50	322974.31	870791.94
162.00	522910.48	0.50	448798.84	1319590.77
163.00	731438.74	0.50	627174.61	1946765.38
164.00	1003029.26	0.50	867234.00	2813999.38
165.00	1290634.11	0.50	1146831.68	3960831.06

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0630183610  
CPF 879.725.903-97



<b>166.00</b>	1635759.93	0.50	1463197.02	5424028.08
<b>166.50</b>	2049910.92	0.25	921417.71	6345445.79

**Volume total do Reservatório:** 6.345.445,79 m<sup>3</sup>

### 4.3.5 Cálculo da Borda Livre

A determinação da borda livre no Açude Caiçara baseou-se no critério de Cálculo das alturas das ondas x velocidade.

Levando-se em conta as características físicas do reservatório e do paramento da barragem, definiu-se o valor da Borda Livre igual a 1,50 m.

#### - CÁLCULO DA ALTURA DAS ONDAS (ho)

\* Para fetch - L < 18 Km

$$h_o = 0,75 + 0,34 * (L)^{0,5} - 0,26 * (L)^{0,25}$$

L =

ho

\* Para fetch - L > 18 Km

$$h_o = 0,032 * (L)^{0,5}$$

L = 36.50

R% = 0.19

#### - CÁLCULO DA VELOCIDADE DAS VAGAS (Vo)

$$V_o = 1,5 + 2 * h_o$$

VALOR DA ALTURA DAS ONDAS: 0.19

Vo = 1.89

#### CÁLCULO DA FOLGA

$$F = 0,75 h_o + (V_o^2 / 2g)$$

F Folga- metros  
 ho altura das ondas - m  
 Vo velocidade das vagas - m/s  
 g aceleração da gravidade - m/s<sup>2</sup>

#### VALORES CALCULADOS

ho =	0.19
Vo =	1.89
g =	9.81
F =	0.33

FOLGA (F)= 1.44

fetch 3.6

Logo, a cota de coroamento do Açude Caiçara foi fixada na cota relativa 170,00m.

O riacho São João, por estar inserido em uma região de clima semi-árido, apresenta características típicas de rios intermitentes, com ausência completa de escoamento em grande parte do período de seca. Desta forma, não foi previsto nenhum tipo de estrutura de desvio do rio para o período de construção.

Figura 4.11 – Frequência de enchimento do Reservatório do Açude CAIÇARA em função da Vazão Defluente.

### 4.3.8 Vida Útil do Reservatório

A definição da vida útil do Açude CAIÇARA foi baseada na aplicação do método de redução empírica da área, de Borland e Miller, associado à curva de eficiência de retenção de Brune.

*Georlando de Araújo Pessoa*  
 Eng<sup>o</sup> Civil RNP 06-30183610  
 CPF: 879.725.903-97

Os estudos de FERNANDES (2000) mostram que, nas regiões semi-áridas do nordeste brasileiro, os períodos de maior produção de sedimentos coincidem com os períodos de maiores enchentes e que a eficiência de retenção máxima nos açudes localizados nessas regiões deve ser considerada aproximadamente igual a 70%, para volumes de acumulações superiores ao deflúvio médio anual.

Como não existem registros sedimentométricos na bacia e mesmo nos cursos de água da região, a produção de sedimentos foi fundamentada em CARVALHO(1994), conforme as características obtidas do estudo da ELETROBRAS (1998)

Logo, considerando-se os parametros conhecidos: a área de drenagem 461,00km<sup>2</sup>, uma produção específica de sedimentos na bacia igual a 100 t/km<sup>2</sup>-ano, um peso específico médio do sedimento igual a 46,10 t/m<sup>3</sup>, a vida útil do reservatório a ser considerada será aceita se atender um valor no intervalo entre os limites de 5% e 20% da capacidade do reservatório (46,10 x 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>), ou seja, o volume morto considerado para o Açude Caiçara será abaixo da cota 81 (de 46.100 m<sup>3</sup>).

Existe uma relação entre a forma do reservatório e a porcentagem de sedimentos depositados ao longo do leito e em diversas alturas do lago formado. Desta forma, conforme as características físicas da bacia hidráulica, determinou-se que o reservatório do Açude CAIÇARA é do tipo II, de acordo com a classificação do US Bureau of Reclamation.

Visando avaliar a distribuição dos sedimentos no interior do reservatório, definindo o avanço das frentes de assoreamento e altura de deposição junto ao maciço da barragem, após o período de 50 anos de vida útil, foi empregado o método de redução empírica de área.

Da análise podemos concluir que a deposição física de sedimentos não interfere com a tomada d'água nos próximos 50 anos, logo adotamos para a tomada d'água a cota 157,00, que atende a critérios técnicos e físicos.

## 5. 0 - CRITÉRIOS DE PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS ESTRUTURAS DO BARRAMENTO

### 5.1 Dimensionamento Hidráulico

Os cálculos hidráulicos foram aplicados na determinação das dimensões básicas e das características geométricas dos dispositivos de extravasamento e da tomada de água.

#### 5.1.1 Dimensionamento do Vertedouro

O sistema extravasor do Açude Caiçara foi concebido em um único vão de 140,00m, com soleira vertente livre tipo alvenaria de pedra argamassada.

#### 5.1.2 Dimensionamento da Tomada de Água

A tomada de água foi concebida em forma de galeria seguida de seção circular, com diâmetro igual a 600mm, com geratrizes média localizadas na cota 157,00, correspondente ao NA mínimo operativo.

A jusante da barragem, o controle de vazões é feito através de registro de gaveta de igual diâmetro.

### 5.2 – Análise de Solos

#### 5.2.1 Analise de percolação

  
  
Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 0630183610  
CPF- 879.725.903-97

Nas análises de percolação utilizou-se o programa computacional, que analisa problemas de fluxo bidimensional e tem como base o método dos elementos finitos. O método permite representar o fluxo em materiais anisotrópicos, ou seja, possibilita adotar permeabilidades diferentes em cada direção.

No caso de solos compactados há uma tendência de maiores permeabilidade na direção horizontal. Assim, adotou-se a permeabilidade na direção horizontal  $k_h$  nove vezes maior do que a permeabilidade vertical  $k_v$  (Cruz, 1996).

O valor médio obtido para a permeabilidade vertical foi:  $K_v = 7,24 \times 10^{-7}$  cm/s, assim a permeabilidade horizontal adotada nos cálculos foi de  $K_h = 6,52 \times 10^{-6}$  cm/s.

Foram analisadas duas seções, sendo uma representativa das condições no leito do riacho barrado (seção com espaldar de enrocamento a jusante) e outra representativa das condições das ombreiras (seção homogênea de solo).

Para as análises efetuadas, representou-se a situação mais crítica, ou seja, a montante o N.A. máximo normal na cota relativa 170,00 m.

### 5.2.2 Análise de Estabilidade dos Taludes da Barragem

De acordo com a tabela fornecida pelo Hradileck onde se obtém a inclinação de taludes em função do tipo de solo, que no nosso é "SC", temos:

Tipo	Sujeita a esvaziamento rápido	Classificação do solo	Inclinação de montante	Inclinação de jusante
Homogênea ou Homogênea modificada	Não	GC, GM, SC	2,5 : 1	2 : 1
Homogênea modificada	Sim	SM CL, ML	3 : 1	2,5 : 1
Homogênea modificada	Sim	CH, MH	3,5 : 1	2,5 : 1
Homogênea modificada	Sim	GC, GM, SC	3 : 1	2 : 1
Homogênea modificada	Sim	SM CL, ML	3,5 : 1	2,5 : 1
Homogênea modificada	Sim	CH, MH	4 : 1	2,5 : 1

Fonte: Hradileck, 2002

### Características geotécnicas dos materiais

Os materiais indicados para a execução do corpo da barragem devem levar em conta a caracterização geotécnica da literatura especializada. Assim sendo, foram definidos os seguintes valores:

#### - aterro compactado

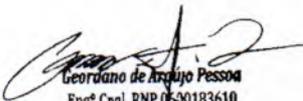
peso específico .....  $\gamma = 19,7$  kN/m<sup>3</sup>;

coesão .....  $c' = 20$  kPa;

ângulo de atrito interno .....  $\Phi' = 28^\circ$ .

Envoltória de resistência de Mohr-Coulomb:  $\tau = 20 + \sigma \tan 28^\circ$ .

#### - enrocamento

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 0500183610  
CPF: 879.725.903-97



peso específico..... $\gamma = 22 \text{ kN/m}^3$ ;



### 5.3 Análise das estruturas do vertedouro e da tomada d'água:

- Vertedouro;
- Tomada de água, galeria de descarga.

A seguir são resumidas as características geotécnicas das fundações e os critérios adotados para o dimensionamento das estruturas de concreto.

#### 5.3.1 Características das fundações das estruturas

As estruturas de concreto da tomada de água serão assentadas no maciço rochoso tipo III/IV. Para verificação da segurança das fundações foram estimados os parâmetros de resistência  $c$  e  $\Phi$ . A definição destes parâmetros foi feita com base no critério generalizado de resistência não linear de maciços rochosos de Hoek e Brown (Hoek, 1998), definido pela equação:

$$\sigma_1 = \sigma_3 + \sigma_{ci} \left( m_b \frac{\sigma_3}{\sigma_{ci}} + s \right)^a$$

onde  $\sigma_1$  e  $\sigma_3$  são as tensões máximas na ruptura,  $m_b$ , é o valor da constante  $m$  de Hoek-Brown para o maciço rochoso,  $s$  e  $a$  são valores que dependem das características do maciço e  $\sigma_{ci}$  a tensão de compressão simples dos blocos de rocha intactos. Os valores destas constantes ( $m_b$ ,  $s$  e  $a$ ) são calculados através da classificação geomecânica.

A partir da equação de Hoek e Brown é calculada a envoltória não linear de Mohr-Coulomb, onde são tomados os valores de  $c$  e  $\Phi$  relativamente ao nível de tensões atuantes no maciço, impostas pelo carregamento das estruturas. Para o trecho do maciço onde serão, implantadas as estruturas da tomada de água e do vertedouro.

#### 5.3.2 Critérios de dimensionamento das estruturas de concreto

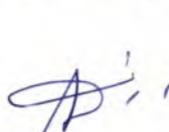
Instruções gerais sobre os critérios observados no dimensionamento das estruturas de concreto.

##### a) Condições de carregamento

Os casos de carregamento a seguir foram considerados nos estudos de estabilidade e respectivos cálculos dos esforços internos (tensões).

- Carregamento normal - corresponde a todas as combinações de ações que apresentem grande probabilidade de ocorrência ao longo da vida útil da estrutura, durante a operação normal ou manutenção normal da obra, em condições hidrológicas normais.
- Carregamento excepcional corresponde a quaisquer ações de carga de ocorrência eventual de baixa probabilidade de: condições hidrológicas excepcionais, manobras de caráter excepcional, efeito sísmico, etc.
- para avaliação de subpressão na fundação das estruturas, foi adotado o critério clássico, ou seja, diagrama de pressões variando linearmente do valor do NA de montante até o NA de jusante.
- Para cálculo do peso próprio das estruturas foram considerados os seguintes pesos específicos:

- Concreto :  $24,0 \text{ kN/m}^3$ ;

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 06.00183610  
CPF: 879.725.903-97

- Aço: 78,5 kN/m<sup>3</sup>;
- Água : 10,0 kN/m<sup>3</sup>.
- 



## 6. DESCRIÇÃO DO PROJETO BÁSICO DOS SERVIÇOS

### 6.1 Arranjo geral

O arranjo geral do Açude Caiçara é composto por uma barragem de terra com 290,0m de comprimento, 10,79m de altura e sangradouro em alvenaria de pedra argamassada com comprimento de 140,00m, largura variável de 1,00 a 5,00m com altura máxima de 13,93m.

### 6.2 Barragem de terra

A barragem é de terra com seção homogênea. O rip-rap (montante e jusante) constituem um dispositivo de proteção dos taludes.

A crista da barragem situa-se na cota 170,00 e terá 5,0 m de largura, o talude de jusante tem inclinação 1,0 v : 2,5 h. O talude de montante apresenta declividade 1 v : 2,5 v. A altura máxima sobre a fundação é da ordem de 10,79m e o comprimento total 290,00m. O vertedouro e o maciço estão separados por um muro de concreto com 64,00m de comprimento. Os taludes serão dotados de proteção tipo "rip-rap", conforme detalhe em projeto.

### 6.3 Vertedouro

O sistema de extravazão da barragem é constituído por um vertedouro de superfície com soleira livre, dotado de cordão de fixação e muro lateral. O vertedouro foi projetado com uma largura de 140,00 m.

Para dissipação de energia das vazões vertidas, adotou-se a criação de barreiras constituída de meio fios em concreto.

### 6.4. Tomada de Água

#### 6.4.1 Determinação da descarga

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0690183610  
CPF: 879.725.903-97





# PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

## CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA

### Dimensionamento da Tomada D'água / Descarga de Fundo

- 1 Tomada de Água  
1.1 Determinação da descarga máxima

Para o cálculo da descarga máxima foi considerado um volume em função da área irrigável, dado pela expressão;

$$A = \frac{(V - V_p) (H - H_p - 2,40)}{2 (H - H_p)}$$

onde:

- A = Área irrigável em há;  $\square$   
V = Volume do açude na cota do porão;  $\square$   
H = Cota da soleira do sangradouro;  $\square$   
H<sub>p</sub> = Cota do porão;  $\square$   
2,40 = Evaporação anual  $\square$   
8000 m<sup>3</sup>/há = Doze bruta de irrigação em um semestre

e

- A = 258,17 ha  
V = 6345445,79 m<sup>3</sup>  
V<sub>p</sub> = 6345,45 m<sup>3</sup>  
H = 166,50 m  
H<sub>p</sub> = 153,56 m

A descarga mínima é dada pela relação:

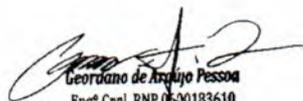
- Q = 0,8A, onde:  
Q = Descarga em l/s;  
A = Área irrigável em há.

Para a área irrigável de 258,17 ha, teremos uma descarga mínima de 206,54 l/s, que corresponde a aproximadamente 0,06 m<sup>3</sup>/s.

- 1.2 Tipo de Tomada d'água

Optou-se pela tomada d'água em galeria com controle a jusante

- 1.3 Comprimento aproximado da galeria

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0530183610  
CPF: 879.725.903-97





$$L = 4 (H - hp) + B + 10$$

Onde:

L = Comprimento aproximado da galeria;

H = Altura da barragem (m);

Hp = Altura do porão (m);

B = Largura do coroamento (m);

e

$$L = 39,88 \text{ m}$$

$$H = 15,44 \text{ m}$$

$$Hp = 7,72 \text{ m}$$

$$B = 4,00 \text{ m}$$

#### 1.4 Diâmetro da tubulação

A descarga mínima Q foi dimensionada para uma galeria com diâmetro de 0,65m.

#### 1.5 Carga mínima para dar Vazão a Descarga Q

$$h = (0,08 + KL) \frac{Q^2}{K'}$$

Onde:

h = Carga mínima para dar vazão à descarga Q (m);

Q = Descarga mínima por galeria (l/s);

K, K' = Coeficientes que dependem do diâmetro;

e

$$h = 0,64$$

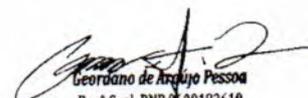
$$Q = 206,54 \text{ l/s}$$

$$K = 0,0039$$

$$K' = 15.790.$$

#### 1.6 Escolha do local da tomada d'água

Devido a ter o nível do terreno próximo a cota 154,00m, foi escolhida a estaca 17+10 para local da tomada d'água.

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 06.90183610  
CPF: 879.725.903-97





## 1.8 Verificação da vazão

$$Q' = \sqrt{0,08 + KL' \frac{K' h}{L}}$$

Onde:

Q' = vazão real (l/s);

L = 39,88

H = carga hidráulica mínima (m);

K, K' = coeficientes para o diâmetro D = 0,65m;

e

Q' = 206,54 l/s;

L = 39,88 m;

h = 0,64m;

K = 0,0039;

K' = 15.790.

A vazão real obedece ao seguinte critério citado por Vieira e Gouveia Neto:

$$1,1 Q > Q' > 0,9 Q$$

Onde:

Q = vazão máxima;

Q' = vazão real e

1,1 Q = 227,19 l/s;

Q = 206,54 l/s

0,90 Q = l/s.

## 2 Descarga de Fundo

### 2.1 Determinação da descarga máxima

$$Q_e = \frac{V}{t} + C$$

Q<sub>e</sub> = vazão esvaziamento (l/s);

V = 6345445,79 m<sup>3</sup>

t = Tempo de esvaziamento (m);

c = Coeficiente tubo ferro - 130

Q<sub>e</sub> = 19,58601 m<sup>3</sup>/s

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Eng<sup>o</sup> Civil RNP 0630183610  
CPF: 879.725.903-47





## 2.2 Perda de Carga

$$J = \frac{2,80}{2 \times B}$$

J= perda de Carga tubulação esvaziamento m/m;  
B = 50,00 m - Comprimento da base da Barragem

$$J = 0,028 \quad \text{m/m}$$

## 2.3 Calculo Diâmetro

$$D = 0,6068 \text{ m}$$

O diâmetro adotado para o sistema é de 600mm.

## 3 Conclusão

Por se tratar de barragem de pequeno porte e por razões econômicas, utilizaremos somente uma tubulação para tomada d'água e descarga de fundo da Barragem, visando equacionar a execução deste empreendimento.

Para realizarmos o calculo de esvaziamento da barragem através da descarga de fundo, consideramos o volume total armazenado com prazo máximo de 90 dias para total descarga.

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0530183610  
CPF: 879.725.903-97





## 6.5 Instrumentação

### 6.5.1 Objetivo da instrumentação

A previsão de instalação de instrumentação, objetiva basicamente, acompanhar o comportamento da barragem durante a sua fase operacional e fornecer subsídios para a verificação de sua segurança.

### 6.5.2 Concepção da instrumentação

A concepção da instrumentação para o açude CAIÇARA foi baseada nas seguintes premissas:

- A barragem terá fundação construída com material de 1ª qualidade e será assentada sobre um maciço rochoso (gnaisse) de boa qualidade, o que elimina preocupações quanto à deformações;
- As características dos materiais de construção não causam preocupações quanto ao desenvolvimento de pressões neutras durante a fase de construção do aterro.

Além destes instrumentos, já citados, serão instaladas doze réguas limnimétricas, uma a jusante da tomada de água, para monitoramento do nível de descarga do reservatório, uma no vertedouro de medição de vazão, e dez pelo lado onde se encontra a tomada d'água para controle de volume de acumulação no reservatório.

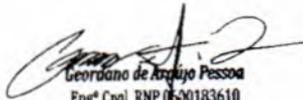
## 7. ORÇAMENTO E ANÁLISE DE CUSTOS

No orçamento das obras do Açude CAIÇARA, em forma de planilha, anexo, estão discriminados os serviços, os quantitativos, os preços unitários e totais de cada item.

Os volumes constantes dos quantitativos previstos para cada serviço, foram obtidos nas seções dos desenhos de projeto para os materiais compactados ou espalhados, e nos cortes para os volumes de escavação.

Os preços unitários dos serviços referentes às obras civis foram obtidos a partir da Tabela de Preços Da SEINFRA OU SINAPI, e através da pesquisa de preços em empresas fornecedoras de materiais e serviços sediadas em Fortaleza.

Apresentamos abaixo as planilhas de cálculos:

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0600183610  
CPF: 879.725.903-97



RESUMO DO ORÇAMENTO						
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA : 19/12/2022		BDI : 29,35%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021
		SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	09/2021
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL	%
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	124.614,00	2,85
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	357.007,83	8,17
3	CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM	3.758.759,66	86,01
4	TOMADA D'ÁGUA	129.754,27	2,97
		VALOR BDI TOTAL:	979.225,79 100,00
		VALOR ORÇAMENTO:	3.390.909,97
		VALOR TOTAL:	4.370.135,76

  
 Leonardo de Araújo Pessoa  
 Engº Civil RNP 06-00183610  
 CPF- 879.725.903-97







# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA			
<b>LOCAL:</b>	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE			
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM			
<b>DATA:</b>	19/12/2022	<b>BDI:</b>	29,35%	
<b>FONTE:</b>	VERSÃO	<b>HORA:</b>	<b>MES:</b>	<b>DATA REF.</b>
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
SICRO NOVO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021
SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	09/2021
Composições	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		COM BDI	PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI		
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>								
1.1	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	600,00	85,02	24,95	109,97	65.982,00
1.2	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1.200,00	25,98	7,63	33,61	40.332,00
1.3	90772	AUXILIAR DE ESCRITORIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1.200,00	11,79	3,46	15,25	18.300,00
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
2.1	<b>PLACA DA OBRA</b>								
2.1.1	00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	SINAPI	M2	12,00	225,00	66,04	291,04	3.492,48
<b>2.2</b>	<b>INSTALAÇÃO DA OBRA</b>								
2.2.1	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	SINAPI	M2	295.765,15	0,28	0,08	0,36	106.475,45
2.2.2	100979	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CACAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	SINAPI	M3	11.360,00	4,80	1,41	6,21	70.545,60
2.2.3	95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	68.160,00	1,16	0,34	1,50	102.240,00
2.2.4	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	SINAPI	M3	11.360,00	0,99	0,29	1,28	14.540,80
2.2.5	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	SINAPI	M2	30,00	785,92	230,67	1.016,59	30.497,70
2.2.6	93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	SINAPI	M2	15,00	968,67	284,30	1.252,97	18.794,55
2.2.7	93210	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	SINAPI	M2	15,00	537,11	157,64	694,75	10.421,25
<b>3</b>	<b>CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM</b>								
3.1	<b>ESCAVAÇÃO E BOTA FORA DE MATERIAL - CUTOFF</b>								
3.1.1	90084	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/JUMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/11 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	M3	4.505,20	7,71	2,26	9,97	44.916,84
<b>3.758.759,66</b>									<b>168.190,38</b>

*[Handwritten signature]*

COMISSÃO DE L...  
Fl.: 435  
Rubrica



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA			
<b>LOCAL:</b>	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE			
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM			
<b>DATA:</b>	19/12/2022	<b>BDI:</b>	29,35%	
<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>DATA REF.</b>
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
SICRO NOVO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021
SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	09/2021
Composições	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		COM BDI	PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI		
3.1.2	100979	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_ 07/2020	SINAPI	M3	5.631,50	4,80	1,41	6,21	34.971,62
3.1.3	95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_ 07/2020	SINAPI	TXKM	54.062,40	1,16	0,34	1,50	81.093,60
3.1.4	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_ 11/2019	SINAPI	M3	5.631,50	0,99	0,29	1,28	7.208,32
<b>3.2</b>		<b>ATERRO MACICO DA PAREDE E DO CUT-OFF</b>							<b>2.214.615,51</b>
3.2.1	101116	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_ 07/2020	SINAPI	M3	56.088,16	1,55	0,45	2,00	112.176,32
3.2.2	100979	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_ 07/2020	SINAPI	M3	70.110,20	4,80	1,41	6,21	435.384,34
3.2.3	95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_ 07/2020	SINAPI	TXKM	224.352,64	1,16	0,34	1,50	336.528,96
3.2.4	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_ 11/2019	SINAPI	M3	70.110,20	0,99	0,29	1,28	89.741,06
3.2.5	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_ 11/2019	SINAPI	M3	70.110,20	7,97	2,34	10,31	722.836,16
3.2.6	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_ 11/2019 - TALUDES	SINAPI	M2	13.530,80	0,08	0,02	0,10	1.353,08
3.2.7	1505877	ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	SICRO NOVO	M³	2.706,16	121,49	35,66	157,15	425.273,04
3.2.8	100979	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_ 07/2020	SINAPI	M3	2.706,16	4,80	1,41	6,21	16.805,25
3.2.9	95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_ 07/2020	SINAPI	TXKM	8.118,48	1,16	0,34	1,50	12.177,72
3.2.10	4915611	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	SICRO NOVO	M³	435,00	7,79	2,29	10,08	4.384,80
3.2.11	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_ 06/2016	SINAPI	M	580,00	34,78	10,21	44,99	26.094,20
3.2.12	2003405	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	SICRO NOVO	M	160,62	153,35	45,01	198,36	31.860,58
<b>3.3</b>		<b>VERTEDOURO E MURO DE PROTEÇÃO EM PEDRA ARGAMASSADA</b>							
3.3.1	102329	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM	SINAPI	M3	2.291,38	5,70	1,67	7,37	16.887,47





# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA				<b>DATA :</b>	19/12/2022	<b>BDI :</b>	29,35%		
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA				<b>VERSÃO</b>	027.1 COM DESONERAÇÃO	<b>HORA</b>	83,85%	<b>MES</b>	47,76%
<b>LOCAL:</b>	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE				<b>SEINFRA</b>	2021/07 COM DESONERAÇÃO	<b>COM DESONERAÇÃO</b>	-	<b>DATA REF.</b>	05/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM				<b>SINAPI</b>	2021/08 COM DESONERAÇÃO	<b>COM DESONERAÇÃO</b>	83,85%	<b>DATA REF.</b>	09/2021
					<b>Composições</b>	PRÓPRIA	<b>COM DESONERAÇÃO</b>	0,00%	<b>DATA REF.</b>	0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		COM BDI	PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI		
3.3.2	102329	RETROSCAVADEIRA (0,26 M3 / 88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 - CORTE PARA CRIAÇÃO DO SANGRADOURO	SINAPI	M3	1.033,85	5,70	1,67	7,37	7.619,47
3.3.3	1506056	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROSCAVADEIRA (0,26 M3 / 88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 - FUNDAÇÃO DA BARRAGEM DE PEDRA	SICRO NOVO	M³	3.557,95	208,29	61,13	269,42	958.582,89
3.3.4	1506056	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 - AREIA EXTRAÍDA E PEDRA DE MÃO PRODUZIDA - CONFEÇÃO E ASSENTAMENTO	SICRO NOVO	M³	1.095,30	208,29	61,13	269,42	295.095,73
3.3.5	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA). PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	87,63	403,02	118,29	521,31	45.682,40
3.3.6	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO. CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	SINAPI	M	50,00	34,78	10,21	44,99	2.249,50
3.3.7	100979	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	SINAPI	M3	4.653,25	4,80	1,41	6,21	28.896,68
3.3.8	95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	13.959,75	1,16	0,34	1,50	20.939,63
<b>4</b>	<b>TOMADA DÁGUA</b>								<b>129.754,27</b>
4.1	102473	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5:4:5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,50	304,44	89,35	393,79	196,90
4.2	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	SINAPI	M3	6,00	418,11	122,72	540,83	3.244,98
4.3	97955	CAIXA COM GRELHA DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X2,2X1 M. AF_12/2020	SINAPI	UN	1,00	2.166,38	635,83	2.802,21	2.802,21
4.4	110108	TUBO AÇO CARBONO ASTM ESP 7/16" PP DN 600 - BDI = 15,28	SEINFRA	M	30,00	2.585,58	395,08	2.980,66	89.419,80
4.5	97183	ASSENTAMENTO DE TUBO DE AÇO CARBONO PARA REDE DE ÁGUA, DN 600 MM (24), JUNTA SOLDADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	SINAPI	M	30,00	22,85	6,71	29,56	886,80
4.6	15101	REGISTRO C/ VOLANTE E FLANGE DN 600 PN10 - BDI = 15,28	SEINFRA	UN	1,00	28.802,55	4.401,03	33.203,58	33.203,58

VALOR BDI TOTAL: 979.225,79  
 VALOR ORÇAMENTO: 3.390.909,97  
 VALOR TOTAL: 4.370.135,76



Eng.º Civil. INEP 060183610  
 CPF: 879.725.903-97



**COMPOSIÇÃO DO BDI (CONFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)**

OBRA: CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA

LOCAL: QUIXERAMOBIM - CEARÁ

**COMPOSIÇÃO DO BDI PARA SERVIÇOS**

TIPO DE OBRA :	OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
		22,80%	27,48%	30,95%	23,12%	29,35%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,00%	5,52%	7,85%	4,00%	
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,81%	1,22%	1,99%	0,81%	
R	RISCOS	1,46%	2,32%	3,16%	1,46%	
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,94%	1,02%	1,33%	0,94%	
L	LUCRO	7,14%	8,40%	10,43%	7,14%	
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS			6,65%	
IMPOSTOS	PIS				0,65%	
	COFINS				3,00%	
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)	5,00%	x	60,0%	=	3,00%
FÓRMULA INDICADA PELO TCU						
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I_1 + I_2 + I_3)} - 1$						
CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB						
$BDI = \frac{(1 + 4,00\% + 0,81\% + 1,46\% + -) \times (1 + 0,94\%) \times (1 + 7,14\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\%)} - 1 = 23,12\%$						
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB				PERCENTUAL DA CPRB		
				4,50%		
$BDI = \frac{(1 + 4,00\% + 0,81\% + 1,46\% + 0,00\%) \times (1 + 0,94\%) \times (1 + 7,14\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\% + 4,50\%)} - 1 = 29,35\%$						



**COMPOSIÇÃO DO BDI (CONFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)**

OBRA: CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA

LOCAL: QUIXERAMOBIM - CEARÁ

**COMPOSIÇÃO DO BDI PARA MATERIAL**

TIPO DE OBRA :	OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB
					15,28%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%	3,45%	4,49%	3,45%
S + G	SEGUROS E GARANTIAS	0,30%	0,48%	0,82%	0,48%
R	RISCOS	0,56%	0,85%	0,89%	0,85%
DF	DESPESES FINANCEIRAS	0,85%	0,85%	1,11%	0,85%
L	LUCRO	3,50%	5,11%	6,22%	5,11%
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS			3,65%
IMPOSTOS	PIS				0,65%
	COFINS				3,00%
<b>FÓRMULA INDICADA PELO TCU</b>					
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I1 + I2)} - 1$					
<b>CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB</b>					
$BDI = \frac{(1 + 3,45\% + 0,48\% + 0,85\% + -) \times (1 + 0,85\%) \times (1 + 5,11\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\%)} - 1 = 15,28\%$					



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%	
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021
		SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	09/2021
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



### 1.1. 90777 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)

Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043486	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,55	0,55
00037372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,55	0,55
00043462	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,01	0,01
00037373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,06	0,06
TOTAL Encargos Complementares:						1,17

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	SINAPI	H	1,00000000	82,98	82,98
TOTAL Mão de Obra:						82,98

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
95402	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	0,87	0,87
TOTAL Serviço:						0,87

VALOR:	85,02
VALOR BDI (29.35%):	24,95
VALOR COM BDI:	109,97

### 1.2. 90781 TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)

Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043493	EPI - FAMILIA TOPOGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,52	0,52
00037372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,55	0,55
00043469	FERRAMENTAS - FAMILIA TOPOGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,06	0,06
00037373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,06	0,06
TOTAL Encargos Complementares:						1,19

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007592	TOPOGRAFO	SINAPI	H	1,00000000	24,65	24,65
TOTAL Mão de Obra:						24,65

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
95406	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TOPÓGRAFO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	0,14	0,14
TOTAL Serviço:						0,14

VALOR:	25,98
VALOR BDI (29.35%):	7,63
VALOR COM BDI:	33,61

### 1.3. 90772 AUXILIAR DE ESCRITORIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)

Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043482	EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,58	0,58
00037372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,55	0,55



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTES:	VERSÃO	HORA	R. MES*
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	09/2021
		SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

00043458	FERRAMENTAS - FAMÍLIA ALMOXARIFE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,04	0,04
00037373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,06	0,06
TOTAL Encargos Complementares:						1,23

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002350	SINAPI	H	1,00000000	10,53	10,53
TOTAL Mão de Obra:					10,53

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
95398	SINAPI	H	1,00000000	0,03	0,03
TOTAL Serviço:					0,03

VALOR:	11,79
VALOR BDI (29.35%):	3,46
VALOR COM BDI:	15,25

### 2.1.1. 00004813 PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA \*N. 22\*, ADESIVADA, DE \*2,0 X 1,125\* M (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004813	SINAPI	M2	1,00000000	225,00	225,00
TOTAL Material:					225,00

VALOR:	225,00
VALOR BDI (29.35%):	66,04
VALOR COM BDI:	291,04

### 2.2.1. 98525 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF\_05/2018 (M2)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89031	SINAPI	CHI	0,00240000	46,23	0,11
89032	SINAPI	CHP	0,00060000	137,34	0,08
TOTAL Equipamento Custo Horário:					0,19

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88441	SINAPI	H	0,00300000	19,34	0,05
88316	SINAPI	H	0,00300000	14,95	0,04
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					0,09

VALOR:	0,28
VALOR BDI (29.35%):	0,08
VALOR COM BDI:	0,36

### 2.2.2. 100979 CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020 (M3)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89877	SINAPI	CHI	0,00930000	52,16	0,48

*(Handwritten signature)*



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA : 19/12/2022	BDE: 25/12/2022																			
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>FUNTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>PREÇO</th> </tr> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>027.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,85%</td> <td>47,78%</td> <td>05/2021</td> </tr> <tr> <td>SICRO</td> <td>2021/07 COM DESONERAÇÃO</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>04/2021</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2021/08 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,85%</td> <td>47,78%</td> <td>09/2021</td> </tr> </table>	FUNTE	VERSÃO	HORA	MES	PREÇO	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,78%	05/2021	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	04/2021	SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,78%	09/2021
FUNTE	VERSÃO	HORA	MES	PREÇO																		
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,78%	05/2021																		
SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	04/2021																		
SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,78%	09/2021																		
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	Composição																				
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	PRÓPRIA	0,00% 0,00%																			

89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,01270000	247,91	3,14
88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00670000	62,76	0,42
88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00420000	182,37	0,76

TOTAL Equipamento Custo Horário: 4,80

VALOR:	4,80
VALOR BDI (29.35%):	1,41
VALOR COM BDI:	6,21

### 2.2.3. 95428 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020 (TXKM)

Equipamento Custo Horário		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00170000	54,23	0,09
89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,00390000	275,05	1,07

TOTAL Equipamento Custo Horário: 1,16

VALOR:	1,16
VALOR BDI (29.35%):	0,34
VALOR COM BDI:	1,50

### 2.2.4. 100574 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_11/2019 (M3)

Equipamento Custo Horário		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00600000	54,46	0,32
5851	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	SINAPI	CHP	0,00300000	182,94	0,54

TOTAL Equipamento Custo Horário: 0,86

Mão de Obra com Encargos Complementares		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00900000	14,95	0,13

TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares: 0,13

VALOR:	0,99
VALOR BDI (29.35%):	0,29
VALOR COM BDI:	1,28

### 2.2.5. 93584 EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF\_04/2016 (M2)

Material		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011455	FERROLHO COM FECHO / TRINCO REDONDO, EM AÇO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 8" E ESPESSURA MÍNIMA DA CHAPA DE 1,50 MM	SINAPI	UN	0,06620000	15,07	0,99

*[Handwritten Signature]*



# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	BD:	29,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE:	VERSÃO	HORA:	11/2021
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA:	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO:	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	11/2021
		SINAPI:	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
		Composição:	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

TOTAL Material:	0,99
-----------------	------

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
101165 ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	SINAPI	M3	0,04170000	666,82	27,80
88489 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	5,06490000	13,20	66,85
91924 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	0,67550000	2,52	1,70
95805 CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	SINAPI	UN	0,13250000	21,46	2,84
91852 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	0,06620000	6,96	0,46
91862 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	0,13250000	8,38	1,11
91870 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	0,17220000	9,34	1,60
93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	SINAPI	M3	0,04040000	59,14	2,38
91170 FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2, FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_05/2015	SINAPI	M	0,13250000	2,17	0,28
91173 FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PPR DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2", FIXADA EM PERFILADO EM ALVENARIA. AF_05/2015	SINAPI	M	0,17220000	1,09	0,18
92023 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,06620000	36,60	2,42
94559 JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	0,06620000	700,87	46,39
95240 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	SINAPI	M2	0,00930000	13,51	0,12
95241 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	SINAPI	M2	1,51100000	22,52	34,02
97586 LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	SINAPI	UN	0,06620000	142,14	9,40
98445 PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,80230000	146,26	117,34
98441 PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,51360000	123,15	63,24
98446 PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,62550000	184,83	115,61
98442 PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,59110000	125,62	74,25
91341 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	0,15300000	569,19	87,08
96995 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	SINAPI	M3	0,01060000	35,85	0,38
94210 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELhado COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	SINAPI	M2	1,71920000	57,84	99,43
92543 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	SINAPI	M2	1,71920000	17,48	30,05

*Handwritten signature*



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%	
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE:	VERSÃO:	HORA:	REG:	REP:
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA:	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO:	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021
		SINAPI:	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
		Composição:	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



TOTAL Serviço:	784,93
VALOR:	785,92
VALOR BDI (29.35%):	230,67
VALOR COM BDI:	1.016,59

### 2.2.6. 93207 EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF\_02/2016 (M2)

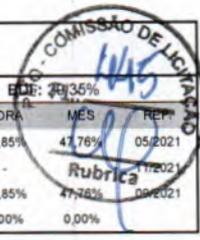
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00010886	SINAPI	UN	0,01930000	201,25	3,88
00010891	SINAPI	UN	0,01930000	194,61	3,75
00003080	SINAPI	CJ	0,05780000	62,25	3,59
00003097	SINAPI	CJ	0,03850000	69,70	2,68
00011587	SINAPI	M2	0,99380000	93,48	92,90
TOTAL Material:					106,80

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89168	SINAPI	M2	0,10230000	73,00	7,46
89173	SINAPI	M2	0,20470000	26,57	5,43
89171	SINAPI	M2	0,08060000	44,75	3,60
101165	SINAPI	M3	0,02390000	666,82	15,93
88489	SINAPI	M2	4,49760000	13,20	59,36
86934	SINAPI	UN	0,01930000	295,57	5,70
91924	SINAPI	M	1,41650000	2,52	3,56
92981	SINAPI	M	0,19270000	15,40	2,96
91926	SINAPI	M	3,46890000	3,71	12,86
91928	SINAPI	M	2,02350000	6,14	12,42
98283	SINAPI	M	0,61670000	7,76	4,78
100556	SINAPI	UN	0,01930000	43,98	0,84

*Handwritten signature or initials.*



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA :	19/12/2022	ED: 2035%	
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	05/2021
		SINAPI	2021/06 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	SINAPI	UN	0,03850000	146,06	5,62
97906	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	SINAPI	UN	0,01930000	353,63	6,82
91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,17340000	9,59	1,66
89482	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	SINAPI	UN	0,03850000	28,97	1,11
87877	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014	SINAPI	M2	0,20470000	8,11	1,66
90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	SINAPI	M	0,10020000	9,88	0,98
95805	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	SINAPI	UN	0,28910000	21,46	6,20
95811	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	SINAPI	UN	0,13490000	14,95	2,01
91911	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,19270000	10,56	2,03
89748	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	0,05780000	34,51	1,99
101891	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	SINAPI	UN	0,17340000	25,67	4,45
91862	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	0,53000000	8,38	4,44
91870	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	1,73440000	9,34	16,19
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	SINAPI	M3	0,02330000	59,14	1,37
91170	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2, FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_05/2015	SINAPI	M	0,53000000	2,17	1,15
91173	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PPR DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2", FIXADA EM PERFILADO EM ALVENARIA. AF_05/2015	SINAPI	M	1,73440000	1,09	1,89
96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	UN	0,03850000	58,23	2,24
92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,13490000	36,60	4,93
94559	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	0,02890000	700,87	20,25
100665	JANELA DE MADEIRA - CEDRINHO/ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	0,09640000	464,68	44,79
89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	0,05780000	5,72	0,33
89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	0,07710000	8,22	0,63
89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	0,01930000	9,49	0,18

*Handwritten signature*



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%	
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021
		SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



97611	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	SINAPI	UN	0,03850000	22,98	0,88
97612	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 20 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	SINAPI	UN	0,03850000	25,24	0,97
95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	SINAPI	M2	0,00540000	13,51	0,07
95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	SINAPI	M2	1,35590000	22,52	30,53
86943	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	0,03850000	194,06	7,47
97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	SINAPI	UN	0,11560000	142,14	16,43
97593	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	SINAPI	UN	0,07710000	131,11	10,10
87548	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	SINAPI	M2	0,03850000	18,95	0,72
98445	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,46540000	146,26	68,06
98441	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,29790000	123,15	36,68
98446	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,36290000	184,83	67,07
98442	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,34290000	125,62	43,07
98447	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,24700000	126,58	31,26
98443	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,15810000	109,04	17,23
98448	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,19260000	156,51	30,14
98444	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,18200000	110,80	20,16
89957	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	SINAPI	UN	0,09640000	110,47	10,64
90820	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	0,03850000	334,76	12,88
90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	0,05780000	362,41	20,94
91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	0,03240000	569,19	18,44
101875	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	SINAPI	UN	0,01930000	524,60	10,12
90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	SINAPI	M	0,10020000	9,82	0,98
96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	SINAPI	M3	0,00600000	35,85	0,21
91945	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" ALTO (2,00 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,05780000	7,62	0,44

*[Handwritten signature]*



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	BDI:	29,35%
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO 83,85% 47,78% 05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO - 1/2021
		SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO 83,85% 47,78% 09/2021
		Composição	PRÓPRIA 0,00% 0,00%



Item	Descrição	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
89796	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	0,03850000	36,29	1,39
89784	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	0,05780000	17,84	1,03
94210	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	SINAPI	M2	1,36210000	57,84	78,78
92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,07710000	21,91	1,68
92008	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,15420000	35,18	5,42
92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	SINAPI	M2	1,36210000	17,48	23,80
89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	M	0,14720000	45,58	6,70
89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	M	0,13880000	15,87	2,20
89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	M	0,12530000	23,76	2,97
86888	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	0,03850000	379,12	14,59
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>861,87</b>
<b>VALOR:</b>						<b>968,67</b>
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>						<b>284,30</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>1.252,97</b>

### 2.2.7. 93210 EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF\_02/2016 (M2)

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
00010886	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE AGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A	SINAPI	UN	0,02680000	201,25	5,39
00010891	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 4 KG, CLASSE BC	SINAPI	UN	0,02680000	194,61	5,21
00003080	FECHADURA ESPELHO PARA PORTA EXTERNA, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 40 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO CILINDRO	SINAPI	CJ	0,02680000	62,25	1,66
00011587	FORRO DE PVC LISO, BRANCO, REGUA DE 10 CM, ESPESSURA DE 8 MM A 10 MM (COM COLOCACAO / SEM ESTRUTURA METALICA)	SINAPI	M2	1,00000000	93,48	93,48
00037525	TELA PLASTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)	SINAPI	M	1,27820000	2,60	3,32
<b>TOTAL Material:</b>					<b>109,06</b>	
Mão de Obra com Encargos Complementares	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,11550000	19,77	22,05
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>					<b>22,05</b>	
Serviço	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
101165	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	SINAPI	M3	0,04000000	666,82	26,67
88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	1,42930000	13,20	18,86

*Handwritten signature*



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	23,38%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
		SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITÁRIO
86934	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	0,02680000	295,57	7,92
91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	0,85910000	2,52	2,16
91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	2,55030000	3,71	9,46
98102	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020	SINAPI	UN	0,02680000	129,46	3,46
97906	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	SINAPI	UN	0,02680000	353,63	9,47
91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,16110000	9,59	1,54
95805	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	SINAPI	UN	0,18790000	21,46	4,03
95811	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	SINAPI	UN	0,02680000	14,95	0,40
91911	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,10740000	10,56	1,13
101891	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	SINAPI	UN	0,10740000	25,67	2,75
91862	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	0,32210000	8,38	2,69
91870	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	0,53690000	9,34	5,01
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	SINAPI	M3	0,03900000	59,14	2,30
91170	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2, FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_05/2015	SINAPI	M	0,32210000	2,17	0,69
91173	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PPR DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2", FIXADA EM PERFILADO EM ALVENARIA. AF_05/2015	SINAPI	M	0,53690000	1,09	0,58
92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,02680000	36,60	0,98
89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	0,05370000	8,22	0,44
95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	SINAPI	M2	0,00900000	13,51	0,12
95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	SINAPI	M2	1,45100000	22,52	32,67
86943	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	0,02680000	194,06	5,20
97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	SINAPI	UN	0,16110000	142,14	22,89
98445	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,22640000	146,26	33,11
98441	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,14490000	123,15	17,84

*Handwritten signature*



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE:	VERSÃO	HORA:	ME
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA:	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO:	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	05/2021
		SINAPI:	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
		Composição:	PRÓPRIA	0,00%	0,00%



98446	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M². COM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,17650000	184,83	32,62
98442	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M². SEM VÃO. AF_05/2018	SINAPI	M2	0,16680000	125,62	20,95
89957	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	SINAPI	UN	0,05370000	110,47	5,93
90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	0,02680000	362,41	9,71
101876	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	SINAPI	UN	0,02680000	60,15	1,61
96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	SINAPI	M3	0,01000000	35,85	0,35
94210	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	SINAPI	M2	1,45100000	57,84	83,92
92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,02680000	21,91	0,58
92008	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,13420000	35,18	4,72
92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	SINAPI	M2	1,45100000	17,48	25,36
89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	M	0,14230000	45,58	6,48
89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	M	0,08860000	15,87	1,40

TOTAL Serviço: 406,00

VALOR:	537,11
VALOR BDI (29,35%):	157,64
VALOR COM BDI:	694,75

### 3.1.1. 90084 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021 (M3)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5632 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,03390000	58,47	1,98
5631 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,03120000	152,70	4,76

TOTAL Equipamento Custo Horário: 6,74

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06500000	14,95	0,97

TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares: 0,97

VALOR:	7,71
VALOR BDI (29,35%):	2,26
VALOR COM BDI:	9,97

### 3.1.2. 100979 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020 (M3)



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%	
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021
		SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00930000	52,16	0,48
89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,01270000	247,91	3,14
88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00670000	62,76	0,42
88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00420000	182,37	0,76
TOTAL Equipamento Custo Horário:						4,80
VALOR:						4,80
VALOR BDI (29,35%):						1,41
VALOR COM BDI:						6,21

### 3.1.3. 95428 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020 (TXKM)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00170000	54,23	0,09
89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,00390000	275,05	1,07
TOTAL Equipamento Custo Horário:						1,16
VALOR:						1,16
VALOR BDI (29,35%):						0,34
VALOR COM BDI:						1,50

### 3.1.4. 100574 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_11/2019 (M3)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00600000	54,46	0,32
5851	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	SINAPI	CHP	0,00300000	182,94	0,54
TOTAL Equipamento Custo Horário:						0,86
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00900000	14,95	0,13
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						0,13
VALOR:						0,99
VALOR BDI (29,35%):						0,29
VALOR COM BDI:						1,28

### 3.2.1. 101116 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF\_07/2020 (M3)



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE:	VERSÃO
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA:	027.1 COM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO:	2021/07 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI:	2021/08 COM DESONERAÇÃO
		Composição:	PRÓPRIA

BDI: 29,35% DE LICITAÇÃO  
P.M. F.L. 11/2021  
RUBRICA

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5849 TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T, CAÇAMBA 5,2 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00820000	54,24	0,44
5847 TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T, CAÇAMBA 5,2 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00480000	192,53	0,92
TOTAL Equipamento Custo Horário:					1,36

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01310000	14,95	0,19
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					0,19

VALOR:	1,55
VALOR BDI (29,35%):	0,45
VALOR COM BDI:	2,00

### 3.2.2. 100979 CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M<sup>3</sup> / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020 (M3)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89877 CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00930000	52,16	0,48
89876 CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,01270000	247,91	3,14
88908 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00670000	62,76	0,42
88907 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00420000	182,37	0,76
TOTAL Equipamento Custo Horário:					4,80

VALOR:	4,80
VALOR BDI (29,35%):	1,41
VALOR COM BDI:	6,21

### 3.2.3. 95428 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020 (TXKM)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89884 CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00170000	54,23	0,09
89883 CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,00390000	275,05	1,07
TOTAL Equipamento Custo Horário:					1,16

VALOR:	1,16
VALOR BDI (29,35%):	0,34
VALOR COM BDI:	1,50

### 3.2.4. 100574 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_11/2019 (M3)

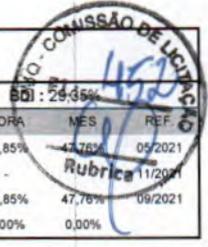
Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
---------------------------	-------	------	-------------	----------------	-------

*Dis*



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO 83,85% 47,76% 05/2021
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO -
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO 83,85% 47,76% 09/2021
		Composição	PRÓPRIA 0,00% 0,00%



5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00600000	54,46	0,32
5851	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	SINAPI	CHP	0,00300000	182,94	0,54
TOTAL Equipamento Custo Horário:						0,86

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00900000	14,95	0,13
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						0,13

VALOR:	0,99
VALOR BDI (29.35%):	0,29
VALOR COM BDI:	1,28

### 2.5. 96385 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019 (M3)

Equipamento Custo Horário		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5903	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	SINAPI	CHI	0,03000000	40,31	1,20
5901	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	SINAPI	CHP	0,00400000	229,47	0,91
5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,02700000	60,67	1,63
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00600000	180,60	1,08
93244	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	SINAPI	CHI	0,02300000	45,97	1,05
73436	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	SINAPI	CHP	0,01000000	161,07	1,61
TOTAL Equipamento Custo Horário:						7,48

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03300000	14,95	0,49
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						0,49

VALOR:	7,97
VALOR BDI (29.35%):	2,34
VALOR COM BDI:	10,31

### 3.2.6. 100575 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF\_11/2019 - TALUDES (M2)

Equipamento Custo Horário		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00100000	60,67	0,06
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00010000	180,60	0,01
TOTAL Equipamento Custo Horário:						0,07

*Handwritten signature*



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%	
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	11/2021	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	11/2021	11/2021
		SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	09/2021
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00100000	14,95	0,01
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						0,01

VALOR:	0,08
VALOR BDI (29.35%):	0,02
VALOR COM BDI:	0,10

### 3.2.7. 1505877 ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO (M³)

EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9530	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,00000000	0,3500	0,6500	169,4731	68,6337	103,9275
E9541	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,00000000	1,0000	0,0000	530,9927	198,9644	530,9927
TOTAL EQUIPAMENTOS:							634,9202

MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824	Servente	h	1,00000000	14,98	14,98
TOTAL MÃO DE OBRA:					14,98

Custo Horário da Execução:	649,8960
Produção da Equipe:	50,11000
Custo Unitário da Execução:	12,9694

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M1097	Pedra de mão ou rachão	m³	1,20000000	88,5962	106,3154
TOTAL MATERIAIS:					106,3154

TRANSPORTE - TEMPO FIXO		UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M1097	Pedra de mão ou rachão (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW)	t	5914647	1,80000000	1,2226	2,2007
TRANSPORTE - TEMPO FIXO:						2,2007

MOMENTO DE TRANSPORTE		UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
				DMT	R\$	DMT	R\$	DMT	R\$	
M1097	Pedra de mão ou rachão (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW)	tkm	1,80000000	0,00	0,8420	0,00	0,6735	0,00	0,5538	0,0000
MOMENTO DE TRANSPORTE:										0,0000

Custo Direto Total:	121,4855
VALOR:	121,4900
VALOR BDI (29.35%):	35,6600
VALOR COM BDI:	157,1500

### 3.2.8. 100979 CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020 (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00930000	52,16	0,48
89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,01270000	247,91	3,14

*[Handwritten signature]*



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	BDI:	29,35%
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA:	027.1 COM DESONERAÇÃO 83,85% 47,76% 09/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO:	2021/07 COM DESONERAÇÃO - 11/2021
		SINAPI:	2021/08 COM DESONERAÇÃO 83,85% 47,76% 09/2021
		Composição:	PRÓPRIA 0,00% 0,00%

88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00670000	62,76	0,42
88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00420000	182,37	0,76
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>4,80</b>
<b>VALOR:</b>						<b>4,80</b>
<b>VALOR BDI (29.35%):</b>						<b>1,41</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>6,21</b>

### 3.2.9. 95428 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020 (TXKM)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00170000	54,23	0,09
89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,00390000	275,05	1,07
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>1,16</b>
<b>VALOR:</b>						<b>1,16</b>
<b>VALOR BDI (29.35%):</b>						<b>0,34</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>1,50</b>

### 3.2.10. 4915611 RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA (M³)

EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9605	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,00000000	0,6400	0,3600	195,2182	55,8359	145,0405
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00000000	0,7300	0,2700	196,5623	81,7933	165,5747
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,00000000	1,0000	0,0000	164,9031	76,5076	164,9031
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>							<b>475,5183</b>
MÃO DE OBRA			UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO	
P9824	Servente		h	1,00000000	14,98	14,98	
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>							<b>14,98</b>
<b>Custo Horário da Execução:</b>							<b>490,4941</b>
<b>Produção da Equipe:</b>							<b>115,58000</b>
<b>Custo Unitário da Execução:</b>							<b>4,2438</b>
<b>Custo do FIC (0,0136):</b>							<b>0,0577</b>
SERVIÇOS			UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	
4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³		m³	1,10000000	1,0466	1,1513	
<b>TOTAL SERVIÇOS:</b>							<b>1,1513</b>
TRANSPORTE - TEMPO FIXO			UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ (Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW)		t	5914353	2,06250000	1,1350	2,3409
<b>TRANSPORTE - TEMPO FIXO:</b>							<b>2,3409</b>

*[Handwritten Signature]*

		RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS				
		OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FORTE:	VERSAO	HORA	MEG	REF
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	0,00%	0,00%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	17/2021
		SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	0,00%	0,00%
		Composição	PROPRIA	0,00%	0,00%	0,00%

MOMENTO DE TRANSPORTE	UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO	
			DMT	R\$	DMT	R\$	DMT	R\$		
4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ (Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW)	tkm	2,06250000	0,00	0,9548	0,00	0,7638	0,00	0,6280	0,0000
MOMENTO DE TRANSPORTE:									0,0000	
Custo Direto Total:									7,7937	
VALOR:									7,7900	
VALOR BDI (29.35%):									2,2900	
VALOR COM BDI:									10,0800	

3.2.11. 94273 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016 (M)						
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00000370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	0,00700000	80,00	0,56
00004059	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 12/15* CM (H X L1/L2)	SINAPI	M	1,00500000	19,44	19,53
TOTAL Material:					20,09	

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,39400000	19,97	7,86
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,39400000	14,95	5,89
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					13,75	

Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00200000	474,51	0,94
TOTAL Serviço:					0,94	
VALOR:					34,78	
VALOR BDI (29.35%):					10,21	
VALOR COM BDI:					44,99	

3.2.12. 2003405 DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS (M)						
SERVIÇOS	UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO		
4805755	Apiloamento manual	m³	0,03000000	22,4636	0,6739	
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,26000000	339,3494	88,2308	
2003842	Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica de densidade 1.700 kg/m³ - espessura de 1 cm	kg	1,05449000	45,1915	47,6540	
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m³	0,09000000	30,3589	2,7323	
3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	0,26000000	54,0770	14,0600	
TOTAL SERVIÇOS:					153,3510	
Custo Direto Total:					153,3510	
VALOR:					153,3500	
VALOR BDI (29.35%):					45,0100	
VALOR COM BDI:					198,3600	

3.3.1. 102329 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/JUMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M3 / 88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA : 19/12/2022	BDI : 29,35%																
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	<table border="1" style="font-size: small; width: 100%;"> <tr> <th>SEINFRA</th> <th>VERSÃO</th> <th>PREÇO</th> <th>DATA</th> </tr> <tr> <td>027.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td></td> <td>83,85%</td> <td>05/2021</td> </tr> <tr> <td>2021/07 COM DESONERAÇÃO</td> <td></td> <td>-</td> <td>11/2021</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2021/08 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,85%</td> <td>08/2021</td> </tr> </table>	SEINFRA	VERSÃO	PREÇO	DATA	027.1 COM DESONERAÇÃO		83,85%	05/2021	2021/07 COM DESONERAÇÃO		-	11/2021	SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	08/2021	
SEINFRA	VERSÃO	PREÇO	DATA																
027.1 COM DESONERAÇÃO		83,85%	05/2021																
2021/07 COM DESONERAÇÃO		-	11/2021																
SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	08/2021																
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	Composição	PRÓPRIA 0,00%																
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM																		

### COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021 - CORTE PARA CRIAÇÃO DO SANGRADOURO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,03740000	39,48	1,47
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,03100000	103,85	3,21
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>4,68</b>

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06840000	14,95	1,02
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>						<b>1,02</b>

<b>VALOR:</b>	<b>5,70</b>
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>	<b>1,67</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>7,37</b>

### 3.3.2. 102329 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M3 / 88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021 - FUNDAÇÃO DA BARRAGEM DE PEDRA (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,03740000	39,48	1,47
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,03100000	103,85	3,21
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>4,68</b>

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06840000	14,95	1,02
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>						<b>1,02</b>

<b>VALOR:</b>	<b>5,70</b>
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>	<b>1,67</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>7,37</b>

### 3.3.3. 1506056 PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 - AREIA EXTRAÍDA E PEDRA DE MÃO PRODUZIDA - CONFECÇÃO E ASSENTAMENTO (M³)

MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9821	Pedreiro	h	1,00000000	19,45	19,45
P9824	Servente	h	4,00000000	14,98	59,90
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>					<b>79,35</b>

*(Handwritten signature)*



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
457  
Rubrica 1/2021

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%	
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	HORA	MES	REF
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	08/2021
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

Custo Horário da Execução:	79,3536
Produção da Equipe:	1,00000
Custo Unitário da Execução:	79,3536

SERVIÇOS	UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
1109668 Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída	m³	0,31559000	284,4134	89,7580
4816016 Rachão ou pedra de mão produzida	m³	1,20000000	29,8422	35,8106
<b>TOTAL SERVIÇOS:</b>				<b>125,5686</b>

TRANSPORTE - TEMPO FIXO	UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
4816016 Rachão ou pedra de mão produzida (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW)	t	5915407	1,80000000	1,8692	3,3646
<b>TRANSPORTE - TEMPO FIXO:</b>					<b>3,3646</b>

MOMENTO DE TRANSPORTE	UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
			DMT	R\$	DMT	R\$	DMT	R\$	
4816016 Rachão ou pedra de mão produzida (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW)	tkm	1,80000000	0,00	0,8420	0,00	0,6735	0,00	0,5538	0,0000
<b>MOMENTO DE TRANSPORTE:</b>									<b>0,0000</b>
<b>Custo Direto Total:</b>									<b>208,2868</b>
<b>VALOR:</b>									<b>208,2900</b>
<b>VALOR BDI (29.35%):</b>									<b>61,1300</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>									<b>269,4200</b>

### 3.3.4. 1506056 PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 - AREIA EXTRAÍDA E PEDRA DE MÃO PRODUZIDA - CONFEÇÃO E ASSENTAMENTO (M³)

MÃO DE OBRA	UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9821 Pedreiro	h	1,00000000	19,45	19,45
P9824 Servente	h	4,00000000	14,98	59,90
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>				<b>79,35</b>

Custo Horário da Execução:	79,3536
Produção da Equipe:	1,00000
Custo Unitário da Execução:	79,3536

SERVIÇOS	UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
1109668 Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída	m³	0,31559000	284,4134	89,7580
4816016 Rachão ou pedra de mão produzida	m³	1,20000000	29,8422	35,8106
<b>TOTAL SERVIÇOS:</b>				<b>125,5686</b>

TRANSPORTE - TEMPO FIXO	UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
4816016 Rachão ou pedra de mão produzida (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW)	t	5915407	1,80000000	1,8692	3,3646
<b>TRANSPORTE - TEMPO FIXO:</b>					<b>3,3646</b>

MOMENTO DE TRANSPORTE	UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
			DMT	R\$	DMT	R\$	DMT	R\$	
4816016 Rachão ou pedra de mão produzida (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW)	tkm	1,80000000	0,00	0,8420	0,00	0,6735	0,00	0,5538	0,0000
<b>MOMENTO DE TRANSPORTE:</b>									<b>0,0000</b>
<b>Custo Direto Total:</b>									<b>208,2868</b>

*Handwritten signature or initials.*

**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	CBDI:	29,35%	
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE	VERSÃO	MOB	MES	REF.
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,75%	09/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021
		SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,75%	09/2021
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

VALOR:	208,2900
VALOR BDI (29.35%):	61,1300
VALOR COM BDI:	269,4200

**3.3.5. 88628 ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_08/2019 (M3)**

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_10/2014	SINAPI	CHI	2,62000000	0,32	0,83
88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_10/2014	SINAPI	CHP	0,80000000	1,54	1,23
TOTAL Equipamento Custo Horário:						2,06

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	1,07000000	80,00	85,60
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	483,70000000	0,54	261,19
TOTAL Material:						346,79

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,42000000	15,84	54,17
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						54,17

VALOR:	403,02
VALOR BDI (29.35%):	118,29
VALOR COM BDI:	521,31

**3.3.6. 94273 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF\_06/2016 (M)**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	0,00700000	80,00	0,56
00004059	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 12/15* CM (H X L1/L2)	SINAPI	M	1,00500000	19,44	19,53
TOTAL Material:						20,09

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,39400000	19,97	7,86
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,39400000	14,95	5,89
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						13,75

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00200000	474,51	0,94
TOTAL Serviço:						0,94

VALOR:	34,78
VALOR BDI (29.35%):	10,21
VALOR COM BDI:	44,99

**3.3.7. 100979 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020 (M3)**

*Handwritten signature or initials.*



# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%	
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE:	VERSÃO	HORA:	MES	REF.
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA:	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO:	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	09/2021
		SINAPI:	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	09/2021
		Composição:	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00930000	52,16	0,48
89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,01270000	247,91	3,14
88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00670000	62,76	0,42
88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00420000	182,37	0,76
TOTAL Equipamento Custo Horário:						4,80
VALOR:						4,80
VALOR BDI (29,35%):						1,41
VALOR COM BDI:						6,21

### 3.3.8. 95428 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020 (TXKM)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00170000	54,23	0,09
89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,00390000	275,05	1,07
TOTAL Equipamento Custo Horário:						1,16
VALOR:						1,16
VALOR BDI (29,35%):						0,34
VALOR COM BDI:						1,50

### 4.1. 102473 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021 (M3)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_10/2014	SINAPI	CHI	0,73130000	0,32	0,23
88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_10/2014	SINAPI	CHP	0,77560000	1,54	1,19
TOTAL Equipamento Custo Horário:						1,42

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00000370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	0,84130000	80,00	67,30
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	215,70580000	0,54	116,48
00004734	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	SINAPI	M3	0,59920000	99,54	59,64
TOTAL Material:					243,42	

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,50690000	15,84	23,86
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,39080000	14,95	35,74

*Handwritten signature*



# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,95%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE:	VERSÃO	HORA:	MES
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA:	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	0,47,76%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO:	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	11/2021
		SINAPI:	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
		Composição:	PRÓPRIA	0,00%	0,00%



TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	59,60
VALOR:	304,44
VALOR BDI (29.35%):	89,35
VALOR COM BDI:	393,79

## 4.2. 102487 CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF\_05/2021 (M3)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHI	0,63770000	0,39	0,24
90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHP	0,21980000	1,61	0,35
TOTAL Equipamento Custo Horário:						0,59

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00004730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	SINAPI	M3	0,45430000	72,74	33,04
TOTAL Material:					33,04	

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,67020000	19,97	33,35
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	6,46840000	14,95	96,70
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					130,05	

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3:4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,80500000	316,07	254,43
TOTAL Serviço:					254,43	

VALOR:	418,11
VALOR BDI (29.35%):	122,72
VALOR COM BDI:	540,83

## 4.3. 97955 CAIXA COM GRELHA DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X2,2X1 M. AF\_12/2020 (UN)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,12210000	39,48	4,82
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,05990000	103,85	6,22
TOTAL Equipamento Custo Horário:						11,04

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00025067	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	SINAPI	UN	62,40070000	3,60	224,64
00000660	CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	SINAPI	UN	32,55000000	2,23	72,58
00043440	CONJUNTO PRE-MOLDADO COMPOSTO POR GRELHA (0,99 X 0,45 M), QUADRO (1,10 X 0,52 M) E CANTONEIRA (1,10 X 0,35 M), EM CONCRETO ARMADO, COM FCK DE 21 MPA	SINAPI	UN	2,00000000	342,74	685,48

*Handwritten signature*



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA : 19/12/2022	BDI : 29,85%																			
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>REF.</th> </tr> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>027.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,85%</td> <td>47,76%</td> <td>05/2021</td> </tr> <tr> <td>SICRO</td> <td>2021/07 COM DESONERAÇÃO</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>11/2021</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2021/08 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,85%</td> <td>47,76%</td> <td>09/2021</td> </tr> </table>	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021	SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	09/2021
FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.																		
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021																		
SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021																		
SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	09/2021																		
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	Composição: PROPRIA 0,00% 0,00%																				
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM																					

Quantidade	Descrição	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
00002692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	SINAPI	L	0,01190000	6,35	0,07
00004491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	0,25900000	9,95	2,57
00005069	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	SINAPI	KG	0,02730000	18,97	0,51
00004517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	0,30800000	3,48	1,07
00006193	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	0,96660000	14,06	13,59
<b>TOTAL Material:</b>						<b>1.000,51</b>

Quantidade	Descrição	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
<b>Mão de Obra com Encargos Complementares</b>						
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	13,72360000	19,97	274,06
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	10,78280000	14,95	161,20
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>						<b>435,26</b>

Quantidade	Descrição	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
<b>Serviço</b>						
88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,84190000	403,02	339,30
87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00570000	363,78	2,07
89998	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_01/2015	SINAPI	KG	3,82540000	13,62	52,10
89996	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_01/2015	SINAPI	KG	1,72760000	14,03	24,23
94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,27210000	336,41	91,53
89995	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_01/2015	SINAPI	M3	0,09540000	646,69	61,69
89993	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_01/2015	SINAPI	M3	0,05230000	673,02	35,19
97737	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 70 LITROS , TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 70KG/M³. AF_01/2018	SINAPI	M3	0,03600000	3.028,91	109,04
101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	SINAPI	M2	2,00000000	2,21	4,42
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>719,57</b>

<b>VALOR:</b>	<b>2.166,38</b>
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>	<b>635,83</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>2.802,21</b>

#### 4.4. 110108 TUBO AÇO CARBONO ASTM ESP 7/16" PP DN 600 (M)

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
110108	TUBO AÇO CARBONO ASTM ESP 7/16" PP DN 600	SEINFRA	M	1,00000000	2.585,5800
<b>TOTAL Material:</b>					<b>2.585,5800</b>

<b>VALOR:</b>	<b>2.585,58</b>
<b>VALOR BDI (15,28%):</b>	<b>395,08</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>2.980,66</b>

#### 4.5. 97183 ASSENTAMENTO DE TUBO DE AÇO CARBONO PARA REDE DE ÁGUA, DN 600 MM (24), JUNTA SOLDADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF\_11/2017 (M)

Equipamento Custo Horário	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total

*(Handwritten signature)*



# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%	
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,75%	09/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021
		SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,75%	09/2021
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,04030000	58,47	2,35
5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,02110000	152,70	3,22
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	5,57

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00010997	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	SINAPI	KG	0,18750000	29,90	5,60
					TOTAL Material:	5,60

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06560000	13,37	0,87
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06560000	14,95	0,98
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,47920000	20,53	9,83
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	11,68

VALOR:	22,85
VALOR BDI (29,35%):	6,71
VALOR COM BDI:	29,56

## 4.6. I5101 REGISTRO C/ VOLANTE E FLANGE DN 600 PN10 (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I5101	REGISTRO C/ VOLANTE E FLANGE DN 600 PN10	SEINFRA	UN	1,00000000	28.802,5500	28.802,5500
					TOTAL Material:	28.802,5500

VALOR:	28.802,55
VALOR BDI (15,28%):	4.401,03
VALOR COM BDI:	33.203,58

*Geordano de Araújo Pessoa*  
 Engº Civil RNP 06.00183610  
 CPF: 879.725.903-97

*D. S.*

# ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL	DATA : 19/12/2022			BDI : 29,35%	
											OBRA:	VERSÃO	HORA		MES
	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	SICRO	SERVIÇO	M²	4.653,25	269,42	1.253.678,62	28,69	28,69	A	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	SINAPI	SERVIÇO	M3	70.110,20	10,31	722.836,16	16,54	45,23	A	SICRO NOVO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021
	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SINAPI	SERVIÇO	M3	94.461,11	6,21	586.603,49	13,42	58,65	B	SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO PROPRIA	83,85%	47,76%	09/2021
	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SINAPI	SERVIÇO	TXKM	368.653,27	1,50	552.979,90	12,65	71,30	B	Composições		0,00%	0,00%	
1506056	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 - AREA EXTRAÍDA E PEDRA DE MÃO PRODUZIDA - CONFEÇÃO E ASSENTAMENTO	SICRO	SERVIÇO	M³	2.706,16	157,15	425.273,04	9,73	81,04	C					
96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	SINAPI	SERVIÇO	M3	56.088,16	2,00	112.176,32	2,57	83,60	C					
100979	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	SINAPI	SERVIÇO	M3	87.101,70	1,28	111.490,18	2,55	86,15	C					
95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	SERVIÇO	M	295.765,15	0,36	106.475,45	2,44	88,59	C					
1505877	ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	SICRO	SERVIÇO	M³	30,00	2.980,66	89.419,80	2,05	90,64	C					
101116	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	SINAPI	SERVIÇO	M2	600,00	109,97	65.982,00	1,51	92,15	C					
100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	SINAPI	SERVIÇO	M3	87,63	521,31	45.682,40	1,05	93,19	C					
98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	SINAPI	SERVIÇO	M	4.505,20	9,97	44.916,84	1,03	94,22	C					
I10108	TUBO AÇO CARBONO ASTM ESP 7/16" PP DN 600	SEINFRA	MATERIAL	M	30,00	2.980,66	89.419,80	2,05	90,64	C					
90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MÃO DE OBRA	H	600,00	109,97	65.982,00	1,51	92,15	C					
88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	SERVIÇO	M3	87,63	521,31	45.682,40	1,05	93,19	C					
90084	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	SERVIÇO	M3	4.505,20	9,97	44.916,84	1,03	94,22	C					
90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MÃO DE OBRA	H	1.200,00	33,61	40.332,00	0,92	95,14	C					
I5101	REGISTRO C/ VOLANTE E FLANGE DN 600 PN10	SEINFRA	MATERIAL	UN	1,00	33.203,58	33.203,58	0,76	95,90	C					
2003405	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	SICRO	SERVIÇO	M	160,62	198,36	31.860,58	0,73	96,63	C					
93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSIVE MOBILIÁRIO. AF_04/2016	SINAPI	SERVIÇO	M2	30,00	1.016,59	30.497,70	0,70	97,33	C					
94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	SINAPI	SERVIÇO	M	630,00	44,99	28.343,70	0,65	97,98	C					
93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSIVE MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	SINAPI	SERVIÇO	M2	15,00	1.252,97	18.794,55	0,43	98,41	C					
90772	AUXILIAR DE ESCRITÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MÃO DE OBRA	H	1.200,00	15,25	18.300,00	0,42	98,83	C					



*[Handwritten Signature]*

# ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL	DATA : 19/12/2022			BDI :	29,35%
											OBRA:	VERSÃO	HORA		
	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA														
	DESCRIÇÃO:														
	LOCAL:														
	CLIENTE:														
	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	SINAPI	SERVIÇO	M3	2.291,38	7,37	16.887,47	0,39	99,21	C					
	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA														
	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE														
	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM														
102329	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROSCAVADEIRA (0,26 M3 / 88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 - CORTE PARA CRIAÇÃO DO SANGRADOIRO	SINAPI	SERVIÇO	M2	15,00	694,75	10.421,25	0,24	99,45	C					
102329	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROSCAVADEIRA (0,26 M3 / 88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 - FUNDAÇÃO DA BARRAGEM DE PEDRA	SINAPI	SERVIÇO	M3	1.033,85	7,37	7.619,47	0,17	99,63	C					
4915611	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	SICRO	SERVIÇO	M³	435,00	10,08	4.384,80	0,10	99,73	C					
00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE "2,0 X 1,125" M	SINAPI	MATERIAL	M2	12,00	291,04	3.492,48	0,08	99,81	C					
102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	SINAPI	SERVIÇO	M3	6,00	540,83	3.244,98	0,07	99,88	C					
97955	CAIXA COM GRELHA DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X2,2X1 M. AF_12/2020	SINAPI	SERVIÇO	UN	1,00	2.802,21	2.802,21	0,06	99,94	C					
100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019 - TALUDES	SINAPI	SERVIÇO	M2	13.530,80	0,10	1.353,08	0,03	99,98	C					
97183	ASSENTAMENTO DE TUBO DE AÇO CARBONO PARA REDE DE ÁGUA, DN 600 MM (24), JUNTA SOLDADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	SINAPI	SERVIÇO	M	30,00	29,56	886,80	0,02	100,00	C					
102473	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1.4.5.4.5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ÁREA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	SINAPI	SERVIÇO	M3	0,50	393,79	196,90	0,00	100,00	C					

Subtotal até 100,00% 4.370.135,76

Outros 0,00

Valor total do Orçamento 4.370.135,76

  
 Luciano de Araújo Pessoa  
 Eng. Civil, RFP 05/2018/3510  
 CPF: 879.725.903-97





## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA : 19/12/2022	BDI : 29,35%			
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021
		SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	-	-
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	-



COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %	rubrica
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	0,00	0,00	
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	
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>	

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00	
B2	FERIADOS	3,71	0,00	
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,87	0,67	
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33	
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08	
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73	
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03	
	<b>TOTAL</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>	

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17	
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	3,75	
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,90	3,01	
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35	
	<b>TOTAL</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>	

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46	2,77	
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35	
	<b>TOTAL</b>	<b>7,91</b>	<b>3,12</b>	

**A + B + C + D = 83,85 47,76**

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 06-90183610  
CPF: 879.725.903-97





### TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	DATA : 19/12/2022	BDI : 29,35%			
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SICRO	2021/07 COM DESONERAÇÃO	-	-	11/2021
		SINAPI	2021/08 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00	0,00
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
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	3,75
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46	2,77
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>7,91</b>	<b>3,12</b>

**A + B + C + D = 83,85 47,76**

Georjano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 06.50183610  
CPF 879.725.903-97



## 8. CRONOGRAMA DE CONSTRUÇÃO

Foi estabelecido um Cronograma de Implantação de construção do Açude CAIÇARA, que é apresentado no anexo. O Cronograma mostra o empreendimento em suas fases principais.

Os estudos elaborados para definição dos prazos de execução, concluíram pela adoção de um período de 10 meses para execução da obra.

Procurou-se, no desenvolvimento do programa de construção do Açude CAIÇARA, a adequação às características hidrológicas do semi-árido brasileiro, que impõem ao riacho objeto dessa obra, um regime intermitente. Normalmente o riacho permanece seco durante a maior parte do ano, com escoamento praticamente entre os meses de fevereiro a maio.

Esta peculiaridade do curso d'água permite que a execução da obra seja levada a cabo sem a necessidade de construção de estruturas de desvio, fato este, que contribui para uma significativa redução do orçamento global da obra. Assim sendo, o Cronograma de construção deverá respeitar rigorosamente o regime hidrológico da região.

Tendo em vista estas condições, a construção da barragem deverá ser executada na seguinte seqüência:

- 1) execução do vertedouro;
- 2) execução da tomada de água;
- 3) execução da barragem no trecho das ombreiras;
- 4) execução da barragem na zona baixa do eixo e leito do curso d'água, após o período de chuvas.

Assim, o Cronograma de construção desenvolver-se-á conforme descrito a seguir:

### a) período de Março a Junho/ano 1

Nesta etapa, que engloba o período de chuvas deverão ser executadas as seguintes estruturas:

- execução do vertedouro;
- escavação da barragem em toda a sua extensão;
- início do tratamento da fundação, do vertedouro e barragem;
- aquisição dos equipamentos hidromecânicos;
- tratamento das fundações da barragem.

### b) período de Julho a Novembro/ano 1

Nesta etapa que corresponde ao período seco deverão ser executadas:

- término das escavações;
- escavação da tomada de água;
- execução das alvenarias do vertedouro;
- concretagem da tomada de água;
- limpeza geral do rio para retirada de materiais eventualmente carregados pela cheia;
- tratamento de fundações da barragem(continuação);
- execução do aterro da barragem;
- montagem dos equipamentos hidromecânicos.

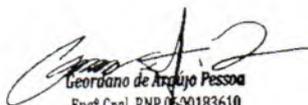
### c) período de Dezembro a Janeiro/Ano 2

Neste período deverão ser executados os seguintes trabalhos:

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0630183610  
CPF: 879.725.903-97

- complementação da barragem até a crista;
- acabamentos da crista;
- execução do rip rap.



  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0650183610  
CPF: 879.725.903-97





## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA			<b>DATA :</b>	19/12/2022	<b>BDI :</b>	29,35%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA			<b>VERSÃO</b>	027.1 COM DESONERAÇÃO	<b>HORA</b>	MES
<b>LOCAL:</b>	CAIÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE			<b>SEINFRA</b>	2021/07 COM DESONERAÇÃO	<b>DATA REF.</b>	05/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM			<b>SICRO NOVO</b>	2021/08 COM DESONERAÇÃO	<b>DATA REF.</b>	11/2021
				<b>SINAPI</b>	2021/08 COM DESONERAÇÃO	<b>DATA REF.</b>	09/2021
				<b>Composições</b>	PRÓPRIA	<b>DATA REF.</b>	0,00% 0,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	124.614,00	10,00 % 12.461,40	10,00 % 12.461,40	10,00 % 12.461,40	10,00 % 12.461,40	10,00 % 12.461,40	10,00 % 12.461,40	10,00 % 12.461,40	10,00 % 12.461,40	10,00 % 12.461,40
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	357.007,83	25,00 % 89.251,96	25,00 % 89.251,96	25,00 % 89.251,96	25,00 % 89.251,96					
3	CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM	3.758.759,66	15,00 % 563.813,95	15,00 % 563.813,95	10,00 % 375.875,97	15,00 % 563.813,95					
4	TOMADA D'ÁGUA	129.754,27									50,00 % 64.877,13
		4.370.135,76	101.713,36 101.713,36	665.527,31 767.240,67	477.589,33 1.244.830,00	477.589,32 1.722.419,32	388.337,37 2.110.756,69	388.337,37 2.499.094,06	388.337,37 2.887.431,43	453.214,51 3.340.645,94	641.152,48 3.981.798,42

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 10	Total parcela
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	124.614,00	10,00 % 12.461,40	100,00 % 124.614,00
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	357.007,83		100,00 % 357.007,83
3	CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM	3.758.759,66	10,00 % 375.875,94	100,00 % 3.758.759,66
4	TOMADA D'ÁGUA	129.754,27		100,00 % 129.754,27
		4.370.135,76	388.337,34 4.370.135,76	4.370.135,76



*[Handwritten signature]*



## 9. EQUIPAMENTO MÍNIMO

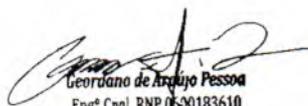
Para cumprimento do cronograma de implantação previsto no item 8 deste relatório, será necessário alocar a quantidade mínima de equipamentos indicada na lista a seguir.

ITEM	EQUIPAMENTO	QUANT. MÍNIMA
1	Escavadeira D200 ou similar	1
2	Trator de esteiras tipo CAT-D6 ou similar	1
3	Carregadeira frontal tipo CAT-966 ou similar	2
4	Retro escavadeira tipo CAT- 225 ou similar	1
5	Caminhão basculante M. Benz, cap. 12m <sup>3</sup> ou similar	6
6	Caminhão basculante M. Benz ou similar, cap. 8m <sup>3</sup>	2
7	Motoniveladora tipo FIAT-FG70 ou similar	1
8	Caminhão pipa cap. 10.000l	1
9	Rolo compactador pé de carneiro, auto-propelido, tipo CA-25 ou similar	1
10	Rolo compactador liso vibratório, tipo CA-15 ou similar	1
11	Compactador manual	4
12	Grade de disco - 24"	1
13	Trator agrícola, tipo Massey-Fergusson ou similar	2
14	Perfuratriz hidráulica tipo *** Atlas Copco ou similar	1
15	Compressor de ar tipo *** Atlas Copco ou similar	1

## 10. VERIFICAÇÃO DOS CALCULO PELO MÉTODO CONVENCIONAL

### 1. Determinação do Rendimento Pluvial da Bacia:

A precipitação Média Anual (H), segundo dados Básico Municipal, editado pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Estado do Ceará – IPECE, no município de Quixeramobim/CE é de 707,7 mm (Vieira,1983).

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0600183610  
CPF: 879.725.903-97





**- CÁLCULO DO VOLUME AFLUENTE ANUAL**

$V_{afi} = R \cdot H \cdot U \cdot A$

- R Rendimento pluvial, percentagem da precipitação ocorrida (%)
- H Altura média de chuva anual (m).
- U Características da Bacia, com base em estudos de Ryves.
- A Área da bacia hidrográfica tomada a partir da seção a ser barrada (m<sup>2</sup>)

1

**- CÁLCULO DO RENDIMENTO**

1.0 Precipitação compreendidas entre 500 e 1000 mm (H medido em mm)

$R\% = (H^2 - 400 H + 230.000) / 55.000$

H =	707,70
-----	--------

R% =	8,14
------	------

\* Precipitações superiores a 1000 mm (H medido em m)

$R\% = 0,285 - 1,13H + 3,52H^2 - 1,19H^3$

H =	0,00
-----	------

R% =	461000000,00
------	--------------

**- VALORES DE U, K, e C**

TABELA DE RYVES				
COEFICIENTES HIDROMÉTRICOS : U,K,C.				
Características da Bacia	TIPO (n)	U	K	C
Pequena, íngreme e rochosa	1	1,3 a 1,4	0,12	0,85
Acid. S/ depressões evaporativas	2	1,20	0,16	0,95
Média	3	1,00	0,20	1,00
Ligeiramente acidentada	4	0,80	0,28	1,05
Ligeiramente acidentada c/ depressões evaporativas	5	0,70	0,40	1,15
Quase plana, terreno argiloso	6	0,65	0,63	1,30
Quase plana, terreno variável ou ordinário	7	0,60	1,11	1,45
Quase plana, terreno arenoso	8	0,50	2,50	1,60

**VALORES PARA DETERMINAÇÃO DO VOLUME AFLUENTE ANUAL**

R	0,08
H	0,82
U	1,00
A	461.000.000,00 m <sup>2</sup>
V <sub>afi</sub> =	30.741.021,47 m <sup>3</sup>

VOLUME	FK
249.262,11	0,01

*Georgiano de Araújo Pessoa*  
 Engº Civil RNP 0400133618  
 CPF 879.725.903-47

*Pi*



### - CÁLCULO DA CHEIA MÁXIMA SECULAR

K	0,20
L	36,50
C	1,00
S	461,00
Qs	689,32

Coefficiente hidrométrico  
Linha de fundo do riacho  
Coefficiente hidrométrico  
Área da bacia hidrográfica

### - CÁLCULO DA ALTURA DAS ONDAS (ho)

\* Para fetch - L < 18 Km

$$h_o = 0,75 + 0,34 * (L)^{0,5} - 0,26 * (L)^{0,25}$$

L =

ho

\* Para fetch - L > 18 Km

$$h_o = 0,032 * (L)^{0,5}$$

L = 36,50

R% = 0,19

### - CÁLCULO DA VELOCIDADE DAS VAGAS (Vo)

$$V_o = 1,5 + 2 * h_o$$

VALOR DA ALTURA DAS ONDAS: 0,19

Vo = 1,89

### - CÁLCULO DA FOLGA

$$F = 0,75 h_o + (V_o^2 / 2g)$$

F Folga- metros  
ho altura das ondas - m  
Vo velocidade das vagas - m/s  
g aceleração da gravidade - m/s<sup>2</sup>

#### VALORES CALCULADOS

ho =	0,19
Vo =	1,89
g =	9,81
F =	0,33

FOLGA (F)= 1,44

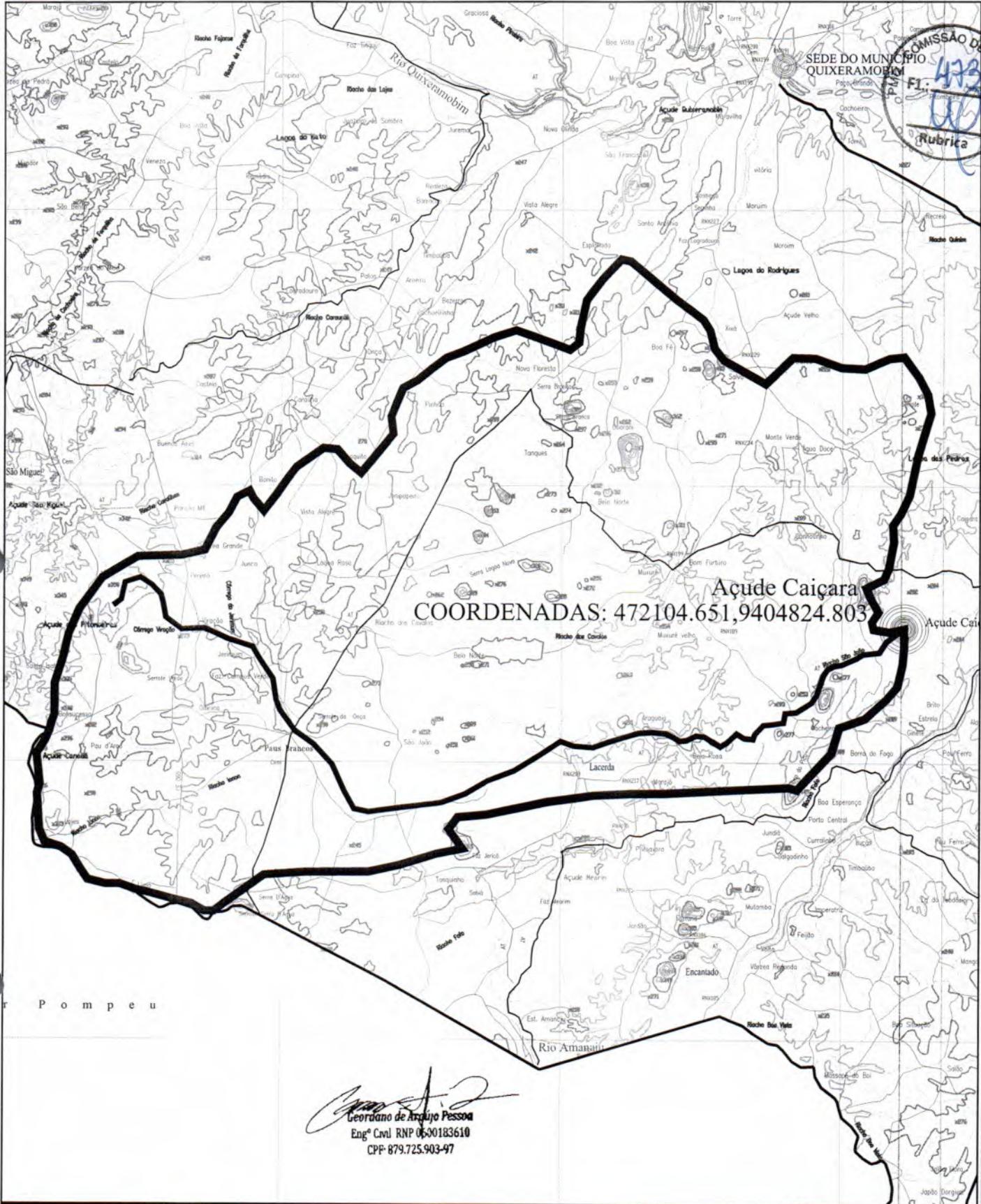
fetch 3,6

### - LARGURA DO SANGRADOURO E LAMINA DE SANGRIA

LARGURA:	136,29
LARGURA A	140,00

LAM. SANG.	2,30
ALT. REVANCHE.	3,74

Engº Civil RNP 05-90183610  
CPF 879.725.903-97



COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
 SEDE DO MUNICÍPIO  
 QUIXERAMOBIM  
 Nº 11  
 Rubrica

**Açude Caiçara**  
**COORDENADAS: 472104.651, 9404824.803**

*Geordano de Araújo Pessoa*  
**Geordano de Araújo Pessoa**  
 Engº Civil RNP 0630183610  
 CPF- 879.725.903-97

P o m p e u

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

PRANCHA:  
 01/01

BACIA HIDROGRÁFICA  
 AÇUDE CAIÇARA - QUIXERAMOBIM - CEARÁ

PROJETO:	TOPÓGRAFO:	DESENHO:	ESCALA:	DATA
			1/200.000	MAIO/2021

*Ai*



## 11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

### 11.1 - Generalidade

As obras a que se referem as presentes especificações compreendem as obras civis da Barragem Caiçara.

As presentes especificações têm por objetivo o estabelecimento das condições técnicas básicas, que deverão ser obedecidas durante a construção das obras, a fim de garantir o comportamento das mesmas de acordo com as hipóteses de projeto traduzidas, e em parâmetros assumidos nos cálculos.

### 11.2 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DAS OBRAS DE TERRA

#### 11.2.1 – Objetivos

A presente especificação tem por objetivo o estabelecimento das condições técnicas básicas que, juntamente com os desenhos de projeto e instruções complementares de campo da projetista e da fiscalização, deverão ser obedecidas durante a construção das obras de terra e enrocamento.

#### 11.2.2 – Limpeza geral da área

A limpeza consistirá na remoção de todo o material, de origem vegetal de dentro da área a ser designada pela fiscalização. A limpeza incluirá, onde necessário, as operações de desmatamento, destocamento e remoção de detritos de origem vegetal de forma que a superfície resultante e apresente completamente livre de qualquer detrito.

Por desmatamento entende-se a derrubada remoção e transporte de todas as árvores, arbustos, capoeiras e macegas existentes na área. O destocamento significa a remoção dos todos e raízes existente dentro da área designada pela fiscalização.

O material removido na operação de limpeza deverá ser transportado para locais previamente indicados pela Fiscalização. As madeiras aproveitáveis, a critério da Fiscalização, deverão ser depositadas pela Executante em locais apropriados a serem também indicados pela Fiscalização, ficando as mesmas à disposição desta. O restante, após colocado nos locais indicados, será queimado ou enterrado. Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento no rio de galhos, troncos, raízes ou detritos provenientes de operação de limpeza.

As áreas a serem limpas são as correspondentes aquelas em que realizar-se-ão as escavações programadas ou as que serão utilizadas como empréstimo, bota-fora ou destinadas à estocagem e áreas inundáveis. Além disso, a Executante deverá limpar, as suas expensas, a região em que

Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 0590183610  
CPF: 879.725.903-97

instalar seu canteiro de serviço. Os limites das áreas a serem limpas se estenderão dez (10) metros além das linhas de demarcação das escavações, saias de aterro, pilhas de agregados ou bota-foras



O acabamento das áreas sujeitas a operação de limpeza consistirá em regularização do terreno, de forma que este se mantenha estável e com drenagem adequada, para evitar a formação de bolsões onde possa haver acumulação de água.

#### 11.2.3 - Escavações e preparo as fundações

Todas as escavações deverão ser levadas até as linhas, declividades e taludes mostrados nos desenhos de projetos ou indicados pela Fiscalização, e acompanhadas por técnicos da Projetista.

Essas profundidades foram fixadas com base na interpretação dos resultados das investigações de subsuperfície, que poderão ser alteradas durante a construção, objetivando que sejam alcançadas as condições previstas nas especificações.

Os limites das escavações poderão ser alterados pela Projetista e Fiscalização em função das condições locais, caso a rocha e/ou outros materiais, apresentem características diferentes das previstas nas considerações do projeto e nos desenhos.

##### 11.2.3.1 - Fundações das ombreiras

As escavações deverão compreender a remoção dos solos húmidos, bem como os matacões soltos ou parcialmente enterrados, areias e siltes inconsolidados e camadas de solos compressíveis, até a exposição do substrato rochoso de fundação. O material removido deverá ser depositado em bota-foras ou depósitos, como determinado pela Fiscalização.

Após remoção dos materiais, será regularizado e compactado o terreno, nas regiões entre os blocos ou onde ocorrerem solos, antes de receber a primeira camada de material do maciço.

Na região do núcleo central, deverá ser assegurada uma perfeita ligação entre a fundação e o núcleo, sem planos preferenciais de percolação, através da abertura de uma trincheira de vedação ("cut-off"), até atingir rocha alterada pouco decomposta ou rocha sã, por toda a extensão do núcleo.

No trecho de contato do núcleo com a rocha a mesma deverá ser limpa com jato de ar e/ou água.

As reentrâncias e/ou saliências da superfície da rocha de fundação deverão ser aparadas, ou então, o espaço sob as mesmas, preenchido com concreto ou argamassa, de modo que nenhuma

Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 05-00183610  
CPF: 879.725.903-97

superfície de fundação tenha uma declividade maior do que 0,75 horizontal para 1,00 vertical. Mediante aprovação da Fiscalização, os recessos poderão ser enchidos com concreto dental, num plano próximo da vertical, foram encontradas falhas ou camadas de material decomposto ou de qualquer forma inaceitável como fundação, estas deverão ser escavadas a uma profundidade de, pelo menos, um (1) metro e preenchidas com concreto dental, ou como determinar a Fiscalização. Em nenhum caso essa escavação deverá se estender a uma profundidade superior ao dobro da largura da falha ou camada escavada.

Após o tratamento localizado das irregularidades da rocha de fundação, toda a superfície que ficará em contato com o núcleo impermeável deverá ser recoberta por uma camada de concreto de regularização com uma espessura de 5 a 7cm, e em tempo hábil, para que se verifique a pega antes da rega e lançamento da primeira camada do aterro.

#### 11.2.3.2 - Fundação do leito do rio

A escavação na região do depósito aluvionar arenoso do leito principal do rio, compreenderá apenas a escavação de uma trincheira de vedação para permitir uma perfeita ligação do núcleo com a rocha de fundação, sendo que o restante será apenas regularizado e retirado qualquer material compressível que possa ocorrer na área .

Toda a fundação deverá ser submetida à Fiscalização para mapeamento e liberação, antes do lançamento de qualquer camada de aterro.

#### 11.2.3.3 - Trincheira de vedação

A escavação da trincheira de vedação exigirá, o rebaixamento do lençol freático até a base das mesmas, para possibilitar a execução do maciço compactado, conforme detalhado nos Desenhos de projeto.

#### 11.2.3.4 - Desmoronamentos

A Executante deverá tomar todas as providências para evitar a ocorrência de desmoronamentos caso estes ocorram, a reparação dos danos e a retirada do material resultante serão feitas pela Executante e às suas expensas.

#### 11.2.3.5 - Utilização e rejeição do material escavado

Todo o material aproveitável retirado das escavações programadas, deverá ser usado na construção da barragem durante as operações de escavação, e será lançado nos locais definitivos sem estocagem intermediária a não ser quando expressamente determinado pela Fiscalização. O



*A. . .*

*Geordano de Araújo Pessoa*  
Eng.º Civil RNP 05.90183610  
CPF: 879.725.903-97



material não aproveitável deverá ser depositado em bota-foras que serão formados em áreas aprovadas pela Fiscalização. Esses bota-foras deverão, uma vez completados, ser estáveis e apresentar taludes uniformes e regulares.

Todos os materiais oriundos das escavações e que possam ser utilizados no maciço da barragem, deverão ter seu aproveitamento direto das escavações para o maciço, necessitando portanto de uma programação conjunta dos trabalhos de escavação e construção do maciço.

#### 11.2.4 - Execução do maciço de terra

Antes de se iniciar a construção do Maciço de Terra, deverão estar concluídos todos os serviços relativos à escavação, preparo e tratamento das fundações.

O maciço da barragem será construído de acordo com os desenhos de projeto, a presente especificação e instruções complementares de campo emitidas pela Projetista e Fiscalização.

##### 11.2.4.1 - Materiais para o maciço

Na construção do maciço da barragem serão empregados os materiais areno-argilosos das jazidas 1 e 2 e os materiais aluvionares do leito do rio, já os materiais rochosos serão obtidos a partir das escavações em rochas, necessárias para implantação do sangradouro, bem como da pedraira.

##### 11.2.4.2 - Construção do maciço

O processo de construção consiste em depositar os materiais nos locais convenientes, segundo suas características e indicações do projeto, lançá-los e espalhá-los com espessuras pré-determinadas, corrigir a umidade, quando necessário, e fazer a compactação obedecendo à especificação ou instruções de campo.

##### 11.2.4.2.1 - Núcleo impermeável

O núcleo impermeável deverá apresentar características de resistência, deformabilidade e permeabilidade, que permitam ao mesmo a plenitude de suas funções. Estas características deverão ser obtidas através do controle da variação de umidade e grau de compactação.

##### 11.2.4.2.1.1 - Lançamento e espalhamento

O lançamento das camadas de solo será sempre em camadas horizontais e dispostas em faixas paralelas ao eixo da barragem.

  
  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Cvl. RNP 0590183610  
CPF: 879.725.903-97



O trajeto do equipamento de transporte do material, quando passar na zona de impermeabilizador, deverá ser mudado freqüentemente, a fim de evitar um excesso prejudicial de compactação.

Este trajeto deverá ser sempre paralelo ao eixo da barragem a fim de que, no caso de produzir uma estratificação nesta direção, seja menor o perigo de infiltração.

Deve ser prevista a drenagem natural do maciço impermeável, a fim de evitar que as águas da chuva elevem a umidade além dos limites prescritos.

Quando esta drenagem for insuficiente, os trabalhos serão interrompidos a fim de permitir a evaporação. Quando uma forte chuva for prevista, deverá ser passado, sobre o maciço, um rolo liso ou de pneus, a fim de aumentar a estanqueidade superficial. A superfície do aterro será inclinada para montante de 4%, ou menos, quando o trabalho estiver sujeito a interrupções em virtude de chuvas fortes. Serão necessários cuidados especiais a fim de que seja assegurado um espalhamento uniforme entre as diversas camadas, lançadas. Uma vez dispostos, os solos em camadas uniformes, a umidade deverá ser medida e corrigida.

11.2.4.2.1.2 - Espessuras das camadas, número de passagem do rolo, umidade e grau de compactação.

A espessura máxima das camadas, bem como o número de passadas, do equipamento de compactação, no maciço impermeável, será determinada, conforme os equipamentos a serem empregados em função dos resultados obtidos no início dos trabalhos.

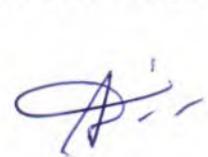
Inicialmente será adotada a espessura de material solto de 25 cm, que será lançada com controle lateral de espessuras por intermédio de cruzetas. Estas deverão ser consideradas como controle orientativo e preliminar da espessura das camadas, a serem confirmadas pelos ensaios de controle.

O controle efetivo deverá ser realizado pelo Executante por meio de nivelamentos de vários pontos da praça, a cada dez camadas sucessivas.

O número de passadas, para os diversos equipamentos, é definido no item 8.2.4.2.1.4 desta especificação.

O teor de umidade situar-se-á ao redor da ótima do Proctor Normal, com uma faixa de tolerância de 1,5% abaixo até 1,0% acima da ótima. Os materiais que se encontrarem na barragem com umidade fora destes limites, serão submetidos a rega ou secamento antes da compactação.

O grau de compactação deverá ser o mínimo de 95%, ficando a média em torno de 98%; quando não atingido o valor mínimo a camada deverá ser recompactada. O número de camadas rejeitadas, retrabalhadas e recompactadas não deverá exceder a 5%, considerando o intervalo de 80 ensaios de controle.

   
Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 0690183610  
CPF 879.725.903-97



#### 11.2.4.2.1.3 - Ligação entre as camadas

Para assegurar uma boa ligação entre as camadas do maciço, é necessário que os materiais em contacto estejam nas mesmas condições de umidade, e que seja escarificada a superfície da camada compactada antes da colocação de nova camada. As rugosidades, deixadas pelos rolos de compactação, que penetrem uns 3 cm na camada compactada são suficientes. Entretanto, grande parte dessa rugosidade é muitas vezes, suprimida pela passagem dos equipamentos de transporte, devendo, então, as trilhas deixadas por estes equipamentos serem revolvidas por uma grade de disco até uma profundidade de três a oito centímetros ou escarificadas.

#### 11.2.4.2.1.4 - Equipamento de compactação

A compactação pode ser feita por meio de sapos, rolos pé-de-carneiro, rolos vibratórios ou rolos de impacto (Tamping).

O sapo mecânico ou pneumático só será usado nos locais inacessíveis a outros tipos de compactadores.

A fixação do número de passadas dos equipamentos será feita na fase inicial da compactação do aterro, e deverá ser reavaliada após os primeiros resultados obtidos.

Como sugestão inicial, recomenda-se 10 passadas com o rolo pé-de-carneiro, e 8 passadas para os rolos vibratórios ou rolos de impacto.

Quando indicado o rolo pé-de-carneiro, o pé desse rolo deve penetrar pelo menos até 3/4 da espessura da camada fofa por ocasião da primeira passagem do rolo, a fim de assegurar a compactação da parte inferior da camada e permitir boa aderência com a camada subjacente.

A velocidade de deslocamento do rolo compactador não deve exceder a 5 km/h para o rolo pé-de-carneiro e vibratório e 15 a 20 km/h para os rolos de impacto.

#### 11.2.4.2.1.5 - Núcleo impermeável

O material para o núcleo impermeável da Barragem deverá ser obtido das áreas de empréstimos indicadas no desenho de projeto, e devidamente compactado de acordo com as especificações vigentes.

A umidade será corrigida antes da compactação. O acréscimo de água, quando necessário, poderá ser feito por meio de carros pipas aspersores ou mangueiras. Em seguida a esta operação, se necessário, a camada de terra será desterroada e pulverizada por meio de grade de discos que, simultaneamente, uniformizará a umidade.

A critério da Fiscalização, sempre que for mais econômico deve-se corrigir o teor da umidade desejado no próprio empréstimo irrigando a superfície, quando o material não absorver água rápida e uniformemente será prático molhar a face do terreno a medida que se for fazendo a escavação.

Neste caso a correção da umidade no local da construção, se limitará as perdas por evaporação.

Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0600183610  
CPF: 879.725.903-97



Na hipótese de o material no empréstimo ter teor de umidade mais elevado do que o apropriado para utilização na obra, a Executante procederá a aeração e secagem na área de empréstimo através de drenagens, escarificação e/ou revolvimento por meio de grades de discos.

### 11.2.3 - Controle tecnológico

O controle de qualidade deverá ser feito por pessoal da Fiscalização, através de acompanhamento, inspeção tátil visual e permanente das diversas operações de escavação, do lançamento, espalhamento, homogeneização e compactação. Este acompanhamento de campo será complementado com realização de poços de inspeção e ensaios geotécnicos de controle, objetivando um registro do acompanhamento técnico.

Os métodos a serem empregados no controle tecnológico da obra são:

Para o núcleo impermeável o controle tecnológico será realizado através de ensaio Hilf-Proctor, com uma frequência de ensaio a cada 300 m<sup>3</sup> de aterro compactado, ou no mínimo 2 ensaios por camada. Estes dados deverão ser tratados estatisticamente a cada 80 ensaios, onde será analisado o comportamento do grau de compactação e do desvio de umidade;

Para o material do filtro o controle será realizado através da determinação da compacidade relativa;

Para os materiais de transição e enrocamento o controle será realizado através dos métodos construtivos e do número de passadas do equipamento de compactação.

A análise dos resultados obtidos fornecerá subsídios para eventuais determinações de novas rotinas de trabalho em substituição a presente especificação.

A Fiscalização deverá manter no canteiro da obra um laboratório equipado que permita a realização de ensaios de Caracterização Completa, Limites de Atterberg, Hilf-Proctor, Proctor Normal, Permeabilidade e Densidade Relativa.

### 11.3 - Execução das Alvenaria De Pedra

#### 11.3.1 - Escavação e preparo das fundações

As escavações das áreas das fundações das estruturas, deverão seguir as indicações das linhas, do eixo do vertedouro e muro de proteção do vertedouro mostrados nos desenhos de projeto ou indicados pela Fiscalização.

Após as escavações nos limites e nas cotas dos desenhos de projeto, ou na indicada pela Fiscalização, as superfícies devem ser limpas com jato de ar, para a remoção da poeira, da lama, dos fragmentos de rocha, etc, para a Fiscalização examinar se são aceitáveis como fundações para as estruturas permanentes.

Caso a fundação nos níveis indicados nos desenhos de projetos não seja considerada satisfatória pela Fiscalização, a Executante deverá aprofundar as escavações até novos níveis e limpar a superfície para inspeção. Este procedimento deverá ser repetido até que seja atingida uma fundação satisfatória.

Georlando de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0590183610  
CPF: 879.725.903-97

A superfície final da fundação deverá ser regularizada com o preenchimento das irregularidades por concreto, e o mesmo deverá ter características semelhantes às do concreto da estrutura que aí será assentada.



As áreas de fundação das estruturas deverão ser lavadas e limpas por meio de jato de água e/ou ar, e o Executante deverá evitar a ocorrência de água estagnada nas áreas de fundações.

### 11.3.3 - Liberação das fundações

Todas as superfícies finais de escavação, após a limpeza e preparo das mesmas, deverão ser vistoriadas e liberadas para lançamento pela Projetista e Fiscalização.

### 11.3.4 - Especificação para preparo e execução da Alvenaria de Pedra Argamassada

A alvenaria de pedra a ser utilizada será executada com pedras limpas e sãs de tamanho irregulares, não se permitindo pedras de volume inferior a 0,015 m<sup>3</sup> e cuja espessura será sempre inferior a 15cm, não será permitido o uso de pedras redondas, bem como o emprego de pedras miúdas para enchimento. As pedras serão cortadas a martelo segundo a feição apropriada. Na ocasião do assentamento serão molhadas e comprimidas até refluir a argamassa pelos lados e juntas, tomando posições sólidas e em seguida calçadas com lascas de pedras duras, tornando o maciço sem vazios ou interstícios. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço 1:3, sendo o cimento medido em peso e a areia em volume, em padiolas previamente dimensionadas e aceitas pela Fiscalização. A alvenaria será revestida com uma capa de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 nas partes extremas, e chapiscada com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. A composição do concreto será obtida por qualquer método de dosagem racional, sendo de responsabilidade da Executante.

#### 11.3.4.3 - Cimento Portland

O cimento Portland, conforme as normas da ABNT/EB-1, será adotado para todas as estruturas de concreto.

Na eventualidade dos agregados, em parte ou na totalidade serem quimicamente ativos, a percentagem de alcalinos de cimento não deverá ultrapassar a 0,6%.

Não poderá ser empregado cimento proveniente de limpeza de sacos ou embalagens ou de sacos rasgados ou molhados durante o transporte.

O cimento deverá ser colocado em depósitos secos e ventilados de modo que seja consumido segundo a ordem de chegada.

O cimento não deverá permanecer armazenado por mais de 90 dias e as pilhas não deverão ter mais de 12 sacos.

Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 06-00183610  
CPF: 879.725.903-97



#### 11.3.4.4 – Água

Deverá ser limpa e isenta de quantidades inadmissíveis de silte, matéria orgânica, óleo, álcali, sais, despejos de esgotos e outras substâncias nocivas.

Os agregados (areia e brita), deverão obedecer às prescrições das Normas da ABNT (EB-4, MB-8 e NB10).

Os montes de agregados deverão ter boas condições de drenagem impedindo-se a introdução de materiais estranhos e modificação da granulometria.

#### 11.3.4.5 - Preparo das argamassas

Os componentes do concreto serão introduzidos conjunta e gradualmente na betoneira, podendo parte da água ser colocada depois de terminada a carga dos outros materiais.

O tempo de mistura na betoneira deverá ser, no mínimo, 15 minutos, depois da carga. A água deverá ser totalmente introduzida na betoneira antes que tenha decorrido 1/4 do tempo total da mistura.

As betoneiras poderão descarregar diretamente no recipiente de transporte.

Será tomado especial cuidado em toda a manipulação de concreto para que não haja segregação dos seus componentes nem perda excessiva de água por evaporação, sendo permitido uma redução máxima de 2,5cm no abatimento do ensaio de consistência no cone de Abrans, para o percurso do concreto da betoneira à posição definitiva nas formas.

A argamassa será transportado da betoneira para as formas tão rapidamente quanto praticável, por métodos que impeçam a segregação ou perda de ingredientes, o tempo máximo entre a mistura, e a utilização deverá ser de 45 minutos.

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0690183610  
CPF: 879.725.903-97



## 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRH – Ramos, Fábio e outros, Engenharia Hidrológica, 1990.

AGUASOLOS - Consultoria de Engenharia Ltda., 1989, Primeiras Observações sobre os Boqueirões Opcionais nas Proximidades de Arneiroz, DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, Fortaleza-CE.

BUREAU OF RECLAMATION, 1974. Design of Small Dams. United States Government Printing Office. Washington D.C.

BOURDEAUX, G. H. R. M., ÁVILA, J. P. 1979. Curso sobre Projeto e Construção de Barragens de Terra e Enrocamento - brochura.

CRUZ, P. T., 1996. 100 Barragens Brasileiras - Casos históricos, materiais de construção e projeto. Oficina de Textos, São Paulo, 648 p.

CAMPOS, J. N. B, 1996, Dimensionamento de Reservatório - O Método do Diagrama de Regularização, Edições UFC, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE.

CARVALHO, L. H. Curso de Barragens de Terra, DNOCS, Fortaleza-Ce 1983, 1996.

CARVALHO, L. H. Patologia dos Solos nas Barragens de Terra, DNOCS, Fortaleza-Ce 2006.

CARVALHO, N. O, 1994, Hidrossedimentometria Prática, CPRM/ELETROBRÁS, Rio de Janeiro-RJ.

CHOW, V. T., 1959, Open-Channel Hydraulics, McGraw-Hill International Student Edition, Tokyo.

COGERH - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará, 2000, Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Rio Jaguaribe - Estudos de Base de Hidrologia, Tomo I: Atualização e Análise de Dados Hidrometeorológicos, Fortaleza-CE.

ELETROBRÁS - Centrais Elétricas Brasileiras S.A., 1998, Diagnóstico das Condições Sedimentológicas dos Principais Rios Brasileiros, Diretoria de Planejamento e Engenharia, Rio de Janeiro-RJ.

FERNANDES, L., 2000, Processo Hidrossedimentológico na Bacia do Açude Acarape do Meio - Ceará, Dissertação de Tese de M. Sc, UFC - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE.

NETO, J. M. A. Manual de Hidráulica, Ed. Edgard Blucher Ltda, 1973.

NIMER, E., 1979, Climatologia do Brasil, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro-RJ.

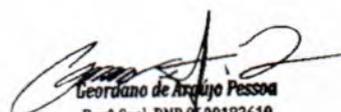
SRH/CE - Secretaria dos Recursos Hídricos, 1992, Plano Estadual dos Recursos Hídricos Estudos de Base I, Governo do Estado do Ceará, Fortaleza-CE.

US ARMY CORPS OF ENGINEERS, 1977, Hydraulic Design Criteria, Waterways Experiment Station Corps of Engineers, Vicksburg, MI.

VARGAS, M. 1977. Introdução à Mecânica dos Solos. Mcgraw-Hill do Brasil, Ed. da USP. São Paulo, 09p.

VIEIRA, V P. B. e outros, 1983 Roteiro para Projeto de Pequenos Açudes, DNOCS, Fortaleza-CE.



  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0590183610  
CPF 879.725.903-97



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE.**



**PROJETO EXECUTIVO DO AÇUDE CAIÇARA**

**QUIXERAMOBIM – CE**

**Volume – II**

- **SONDAGEM E CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS**
- **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.**
- **ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**
- **PEÇAS GRÁFICAS**

**2022**



**1.0 – PEÇAS TÉCNICAS**

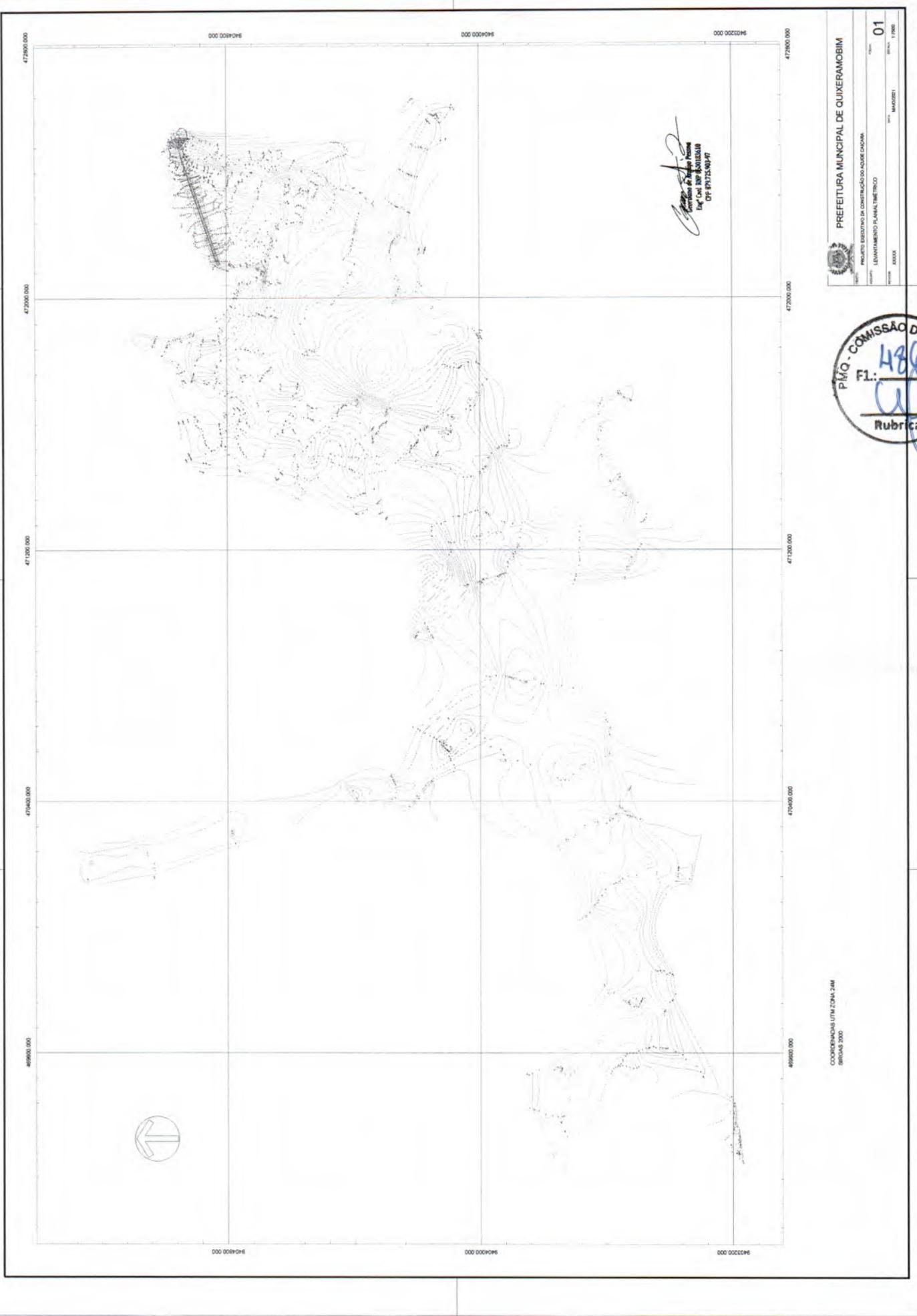
A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'D. S.' or similar.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	
INSTRUMENTO DE LICITAÇÃO Nº 01	
OBJETO: LICITAÇÃO Nº 01/2014	
DATA: 17/08/2014	
VALOR: R\$ 1.000,00	
LOCAL: QUIXERAMOBIM	



*[Handwritten Signature]*  
 Eng.º Carlos Roberto de Faria Pessoa  
 Eng.º Civil RBR 8.011.831-8  
 CPF 874.725.083-47

COORDENADA UTM ZONA 24M  
 980340 3000



*[Handwritten Signature]*



  
 Eng.º Carlos Augusto Pires  
 CPF: 874.725.980-97

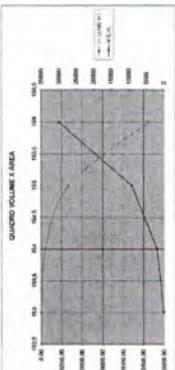
**Área de Captação**  
**CONSERVAÇÃO DE BARRAGEM**

**VOLUME DE ACÚMULO DO RESERVOÁRIO**

COTAS	ÁREAS	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUME (M <sup>3</sup> )	% ACUMULADO (M <sup>3</sup> )
133,00	52,70	0,50	1952,48	100,00
134,00	7012,21	0,50	1952,48	100,00
135,00	9211,89	0,50	3611,10	66,66
136,00	11279,47	0,50	6126,01	50,00
137,00	13202,26	0,50	8412,01	43,33
138,00	15079,47	0,50	10481,07	33,33
139,00	16911,43	0,50	12332,08	25,00
140,00	18707,43	0,50	14003,04	18,33
141,00	20467,73	0,50	15594,31	13,33
142,00	22192,43	0,50	17115,27	9,16
143,00	23881,43	0,50	18566,24	6,25
144,00	25534,26	0,50	19947,65	4,16
145,00	27151,11	0,50	21259,91	2,77
146,00	28731,95	0,50	22503,52	1,56
147,00	30276,78	0,50	23688,08	0,91
148,00	31786,61	0,50	24813,09	0,45
149,00	33261,43	0,50	25879,05	0,25
150,00	34701,26	0,50	26886,47	0,14
151,00	36106,11	0,50	27834,85	0,08
152,00	37476,06	0,50	28733,69	0,05
153,00	38811,11	0,50	29583,50	0,03
154,00	40111,26	0,50	30384,88	0,02
155,00	41376,51	0,50	31137,32	0,01
156,00	42606,86	0,50	31841,41	0,00
157,00	43802,31	0,50	32497,65	0,00
158,00	44962,86	0,50	33106,65	0,00
159,00	46088,51	0,50	33669,91	0,00
160,00	47179,26	0,50	34188,04	0,00
161,00	48235,11	0,50	34661,65	0,00
162,00	49256,06	0,50	35091,35	0,00
163,00	50242,11	0,50	35477,74	0,00
164,00	51193,26	0,50	35820,41	0,00
165,00	52109,51	0,50	36120,05	0,00
166,00	53000,86	0,50	36377,36	0,00
167,00	53867,31	0,50	36592,04	0,00
168,00	54708,86	0,50	36763,88	0,00
169,00	55525,51	0,50	36892,69	0,00
170,00	56307,26	0,50	36979,26	0,00
171,00	57054,01	0,50	37023,51	0,00
172,00	57765,76	0,50	37026,26	0,00
173,00	58442,51	0,50	37026,26	0,00
174,00	59084,26	0,50	37026,26	0,00
175,00	59691,01	0,50	37026,26	0,00
176,00	60262,76	0,50	37026,26	0,00
177,00	60799,51	0,50	37026,26	0,00
178,00	61301,26	0,50	37026,26	0,00
179,00	61768,01	0,50	37026,26	0,00
180,00	62200,76	0,50	37026,26	0,00
181,00	62599,51	0,50	37026,26	0,00
182,00	62964,26	0,50	37026,26	0,00
183,00	63295,01	0,50	37026,26	0,00
184,00	63591,76	0,50	37026,26	0,00
185,00	63854,51	0,50	37026,26	0,00
186,00	64083,26	0,50	37026,26	0,00
187,00	64278,01	0,50	37026,26	0,00
188,00	64438,76	0,50	37026,26	0,00
189,00	64564,51	0,50	37026,26	0,00
190,00	64655,26	0,50	37026,26	0,00
191,00	64711,01	0,50	37026,26	0,00
192,00	64732,76	0,50	37026,26	0,00
193,00	64720,51	0,50	37026,26	0,00
194,00	64674,26	0,50	37026,26	0,00
195,00	64594,01	0,50	37026,26	0,00
196,00	64479,76	0,50	37026,26	0,00
197,00	64331,51	0,50	37026,26	0,00
198,00	64149,26	0,50	37026,26	0,00
199,00	63933,01	0,50	37026,26	0,00
200,00	63682,76	0,50	37026,26	0,00
201,00	63398,51	0,50	37026,26	0,00
202,00	63081,26	0,50	37026,26	0,00
203,00	62731,01	0,50	37026,26	0,00
204,00	62347,76	0,50	37026,26	0,00
205,00	61931,51	0,50	37026,26	0,00
206,00	61482,26	0,50	37026,26	0,00
207,00	61000,01	0,50	37026,26	0,00
208,00	60484,76	0,50	37026,26	0,00
209,00	59936,51	0,50	37026,26	0,00
210,00	59355,26	0,50	37026,26	0,00
211,00	58741,01	0,50	37026,26	0,00
212,00	58093,76	0,50	37026,26	0,00
213,00	57413,51	0,50	37026,26	0,00
214,00	56700,26	0,50	37026,26	0,00
215,00	55954,01	0,50	37026,26	0,00
216,00	55174,76	0,50	37026,26	0,00
217,00	54362,51	0,50	37026,26	0,00
218,00	53517,26	0,50	37026,26	0,00
219,00	52639,01	0,50	37026,26	0,00
220,00	51727,76	0,50	37026,26	0,00
221,00	50783,51	0,50	37026,26	0,00
222,00	49806,26	0,50	37026,26	0,00
223,00	48796,01	0,50	37026,26	0,00
224,00	47752,76	0,50	37026,26	0,00
225,00	46676,51	0,50	37026,26	0,00
226,00	45567,26	0,50	37026,26	0,00
227,00	44425,01	0,50	37026,26	0,00
228,00	43250,76	0,50	37026,26	0,00
229,00	42043,51	0,50	37026,26	0,00
230,00	40803,26	0,50	37026,26	0,00
231,00	39529,01	0,50	37026,26	0,00
232,00	38220,76	0,50	37026,26	0,00
233,00	36878,51	0,50	37026,26	0,00
234,00	35502,26	0,50	37026,26	0,00
235,00	34092,01	0,50	37026,26	0,00
236,00	32647,76	0,50	37026,26	0,00
237,00	31169,51	0,50	37026,26	0,00
238,00	29657,26	0,50	37026,26	0,00
239,00	28111,01	0,50	37026,26	0,00
240,00	26530,76	0,50	37026,26	0,00
241,00	24916,51	0,50	37026,26	0,00
242,00	23268,26	0,50	37026,26	0,00
243,00	21586,01	0,50	37026,26	0,00
244,00	19869,76	0,50	37026,26	0,00
245,00	18119,51	0,50	37026,26	0,00
246,00	16335,26	0,50	37026,26	0,00
247,00	14517,01	0,50	37026,26	0,00
248,00	12664,76	0,50	37026,26	0,00
249,00	10778,51	0,50	37026,26	0,00
250,00	8858,26	0,50	37026,26	0,00
251,00	6903,01	0,50	37026,26	0,00
252,00	4912,76	0,50	37026,26	0,00
253,00	2887,51	0,50	37026,26	0,00
254,00	827,26	0,50	37026,26	0,00
255,00	-1123,01	0,50	37026,26	0,00
256,00	-3077,76	0,50	37026,26	0,00
257,00	-4986,51	0,50	37026,26	0,00
258,00	-6849,26	0,50	37026,26	0,00
259,00	-8666,01	0,50	37026,26	0,00
260,00	-10436,76	0,50	37026,26	0,00
261,00	-12161,51	0,50	37026,26	0,00
262,00	-13840,26	0,50	37026,26	0,00
263,00	-15473,01	0,50	37026,26	0,00
264,00	-17060,76	0,50	37026,26	0,00
265,00	-18603,51	0,50	37026,26	0,00
266,00	-20101,26	0,50	37026,26	0,00
267,00	-21554,01	0,50	37026,26	0,00
268,00	-22961,76	0,50	37026,26	0,00
269,00	-24324,51	0,50	37026,26	0,00
270,00	-25642,26	0,50	37026,26	0,00
271,00	-26915,01	0,50	37026,26	0,00
272,00	-28142,76	0,50	37026,26	0,00
273,00	-29325,51	0,50	37026,26	0,00
274,00	-30463,26	0,50	37026,26	0,00
275,00	-31556,01	0,50	37026,26	0,00
276,00	-32603,76	0,50	37026,26	0,00
277,00	-33606,51	0,50	37026,26	0,00
278,00	-34564,26	0,50	37026,26	0,00
279,00	-35477,01	0,50	37026,26	0,00
280,00	-36344,76	0,50	37026,26	0,00
281,00	-37167,51	0,50	37026,26	0,00
282,00	-37945,26	0,50	37026,26	0,00
283,00	-38678,01	0,50	37026,26	0,00
284,00	-39365,76	0,50	37026,26	0,00
285,00	-40008,51	0,50	37026,26	0,00
286,00	-40606,26	0,50	37026,26	0,00
287,00	-41159,01	0,50	37026,26	0,00
288,00	-41666,76	0,50	37026,26	0,00
289,00	-42129,51	0,50	37026,26	0,00
290,00	-42547,26	0,50	37026,26	0,00
291,00	-42920,01	0,50	37026,26	0,00
292,00	-43247,76	0,50	37026,26	0,00
293,00	-43530,51	0,50	37026,26	0,00
294,00	-43768,26	0,50	37026,26	0,00
295,00	-43961,01	0,50	37026,26	0,00
296,00	-44108,76	0,50	37026,26	0,00
297,00	-44211,51	0,50	37026,26	0,00
298,00	-44270,26	0,50	37026,26	0,00
299,00	-44285,01	0,50	37026,26	0,00
300,00	-44255,76	0,50	37026,26	0,00

Volumes totais de Reservatório: 5.248.445,79 m<sup>3</sup>

**4.07 - GRÁFICO COMPARATIVO**



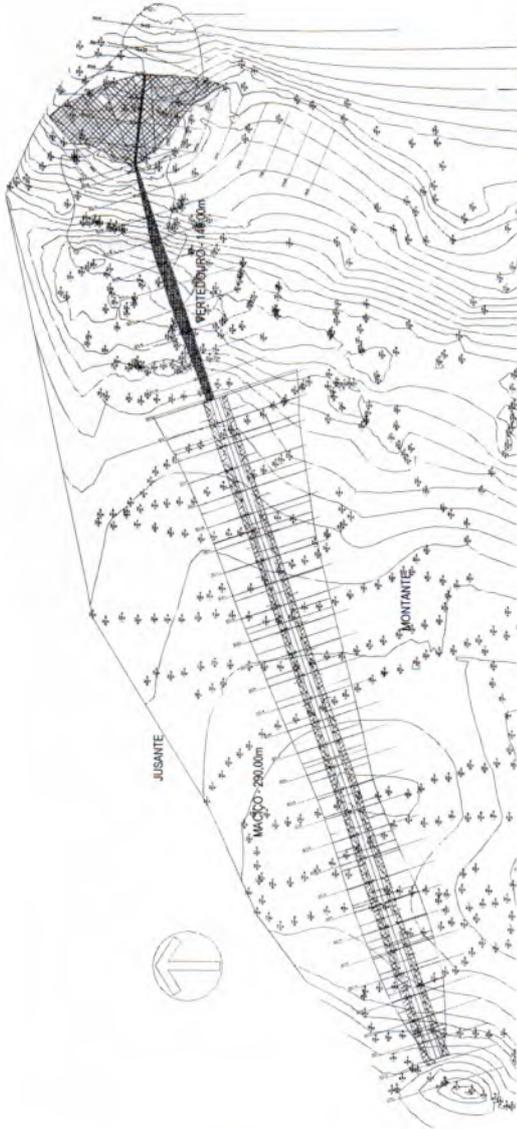
**LEGENDA**

- ÁREA DE BACIA HIDRÁULICA
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE -APP

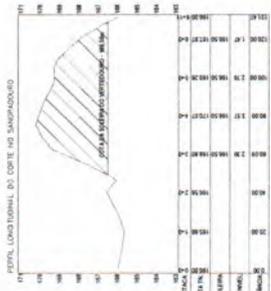
CONSERVAÇÃO EM ZONA 1MM  
BRUNAS 2000

  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM**  
 INCLUI O DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE E FISCALIA  
 PLANTA GEOMÉTRICA DE LICITAÇÃO  
 Nº: 02  
 Data: 13/06/2023

*Handwritten signature*



PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:1000



PERFIL LONGITUDINAL - CORTE SANGAROURU  
ESCALA VERTICAL: 1:50  
ESCALA HORIZONTAL: 1:500

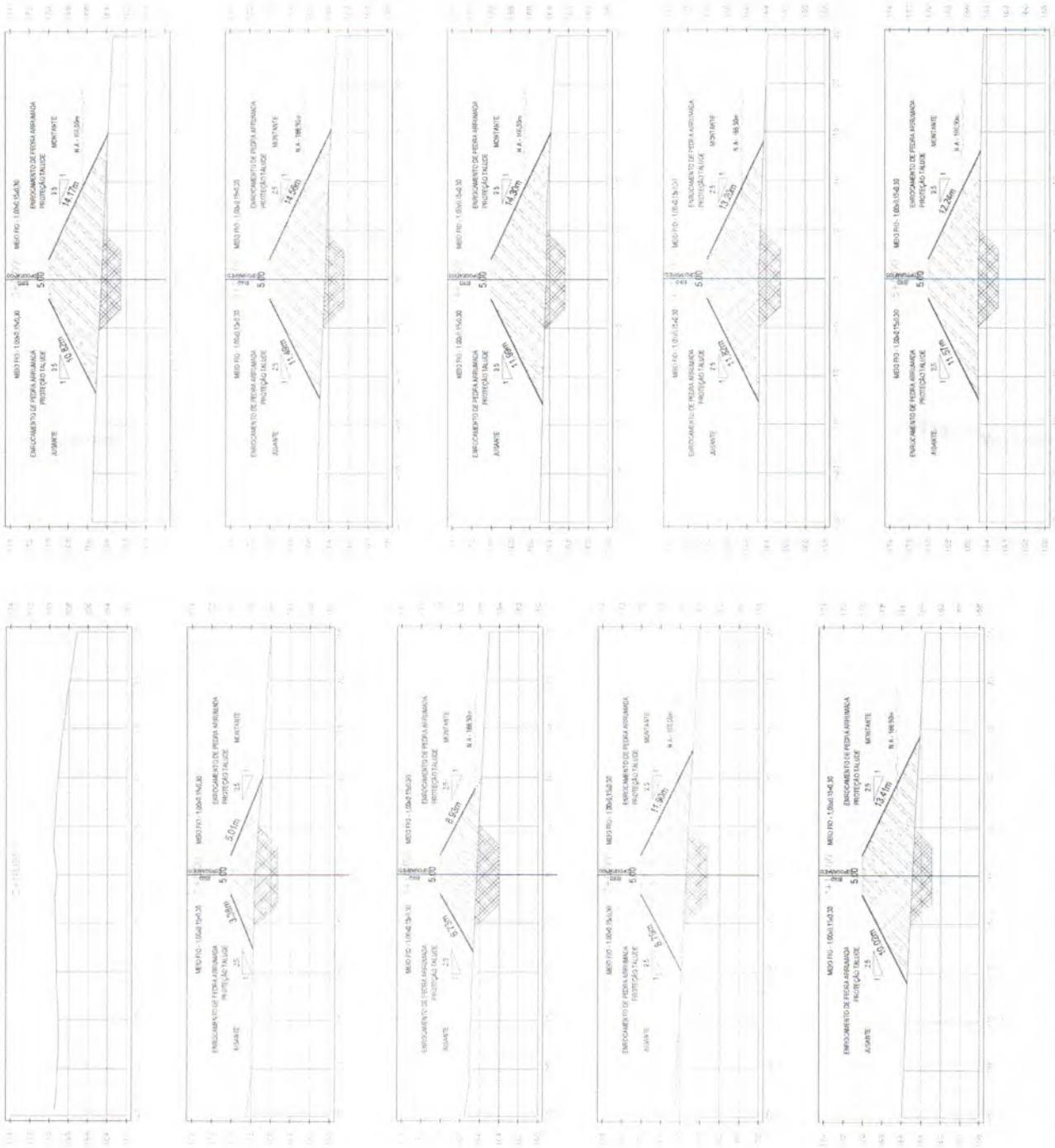
QUADRO DE CUBAÇÃO DA FUNDAÇÃO CUT-OFF

EST	AREAS (M <sup>2</sup> )	AREA ACUM (M <sup>2</sup> )	DZ	VOL (M <sup>3</sup> )	VOL ACUM (M <sup>3</sup> )
0	0	0	0,00	0,00	0,00
1	18,30	18,30	0,00	18,30	18,30
2	17,43	35,73	0,00	35,73	54,03
3	15,56	51,29	0,00	51,29	105,32
4	15,28	66,57	0,00	66,57	171,89
5	15,27	81,84	0,00	81,84	253,73
6	15,47	97,31	0,00	97,31	351,04
7	14,03	111,34	0,00	111,34	462,38
8	13,13	124,47	0,00	124,47	586,85
9	12,84	137,31	0,00	137,31	724,16
10	13,45	150,76	0,00	150,76	874,92
11	13,74	164,50	0,00	164,50	1039,42
12	14,73	179,23	0,00	179,23	1218,65
13	17,42	196,65	0,00	196,65	1415,30
14	18,24	214,89	0,00	214,89	1630,19
15	15,9	230,79	0,00	230,79	1860,98
16	15,9	246,69	0,00	246,69	2107,67
17	15,9	262,59	0,00	262,59	2370,26
18	15,9	278,49	0,00	278,49	2648,75
19	15,9	294,39	0,00	294,39	2943,14
20	15,9	310,29	0,00	310,29	3253,43
21	15,9	326,19	0,00	326,19	3579,62
22	15,9	342,09	0,00	342,09	3921,71
23	15,9	357,99	0,00	357,99	4279,70
24	15,9	373,89	0,00	373,89	4653,59
25	15,9	389,79	0,00	389,79	5043,38
26	15,9	405,69	0,00	405,69	5449,07
27	15,9	421,59	0,00	421,59	5870,66
28	15,9	437,49	0,00	437,49	6308,15
29	15,9	453,39	0,00	453,39	6761,54
30	15,9	469,29	0,00	469,29	7230,83
31	15,9	485,19	0,00	485,19	7716,02
32	15,9	501,09	0,00	501,09	8217,11
33	15,9	516,99	0,00	516,99	8734,10
34	15,9	532,89	0,00	532,89	9267,09
35	15,9	548,79	0,00	548,79	9816,08
36	15,9	564,69	0,00	564,69	10380,97
37	15,9	580,59	0,00	580,59	10961,76
38	15,9	596,49	0,00	596,49	11558,55
39	15,9	612,39	0,00	612,39	12171,34
40	15,9	628,29	0,00	628,29	12799,93
41	15,9	644,19	0,00	644,19	13444,32
42	15,9	660,09	0,00	660,09	14104,71
43	15,9	675,99	0,00	675,99	14780,70
44	15,9	691,89	0,00	691,89	15471,89
45	15,9	707,79	0,00	707,79	16178,68
46	15,9	723,69	0,00	723,69	16900,67
47	15,9	739,59	0,00	739,59	17637,66
48	15,9	755,49	0,00	755,49	18389,45
49	15,9	771,39	0,00	771,39	19155,84
50	15,9	787,29	0,00	787,29	19936,83
51	15,9	803,19	0,00	803,19	20732,22
52	15,9	819,09	0,00	819,09	21541,91
53	15,9	834,99	0,00	834,99	22365,90
54	15,9	850,89	0,00	850,89	23204,29
55	15,9	866,79	0,00	866,79	24056,98
56	15,9	882,69	0,00	882,69	24923,97
57	15,9	898,59	0,00	898,59	25805,46
58	15,9	914,49	0,00	914,49	26701,45
59	15,9	930,39	0,00	930,39	27611,84
60	15,9	946,29	0,00	946,29	28536,63
61	15,9	962,19	0,00	962,19	29475,82
62	15,9	978,09	0,00	978,09	30429,21
63	15,9	993,99	0,00	993,99	31396,70
64	15,9	1009,89	0,00	1009,89	32378,29
65	15,9	1025,79	0,00	1025,79	33373,78
66	15,9	1041,69	0,00	1041,69	34383,17
67	15,9	1057,59	0,00	1057,59	35406,36
68	15,9	1073,49	0,00	1073,49	36443,25
69	15,9	1089,39	0,00	1089,39	37493,64
70	15,9	1105,29	0,00	1105,29	38557,43
71	15,9	1121,19	0,00	1121,19	39634,52
72	15,9	1137,09	0,00	1137,09	40724,81
73	15,9	1152,99	0,00	1152,99	41828,20
74	15,9	1168,89	0,00	1168,89	42944,59
75	15,9	1184,79	0,00	1184,79	44073,88
76	15,9	1200,69	0,00	1200,69	45215,97
77	15,9	1216,59	0,00	1216,59	46370,66
78	15,9	1232,49	0,00	1232,49	47537,85
79	15,9	1248,39	0,00	1248,39	48717,34
80	15,9	1264,29	0,00	1264,29	49909,03
81	15,9	1280,19	0,00	1280,19	51112,82
82	15,9	1296,09	0,00	1296,09	52328,51
83	15,9	1311,99	0,00	1311,99	53555,90
84	15,9	1327,89	0,00	1327,89	54794,89
85	15,9	1343,79	0,00	1343,79	56045,28
86	15,9	1359,69	0,00	1359,69	57306,97
87	15,9	1375,59	0,00	1375,59	58579,86
88	15,9	1391,49	0,00	1391,49	59863,85
89	15,9	1407,39	0,00	1407,39	61158,84
90	15,9	1423,29	0,00	1423,29	62464,83
91	15,9	1439,19	0,00	1439,19	63781,72
92	15,9	1455,09	0,00	1455,09	65109,41
93	15,9	1470,99	0,00	1470,99	66447,80
94	15,9	1486,89	0,00	1486,89	67796,79
95	15,9	1502,79	0,00	1502,79	69156,28
96	15,9	1518,69	0,00	1518,69	70526,27
97	15,9	1534,59	0,00	1534,59	71906,66
98	15,9	1550,49	0,00	1550,49	73297,45
99	15,9	1566,39	0,00	1566,39	74708,64
100	15,9	1582,29	0,00	1582,29	76130,13
101	15,9	1598,19	0,00	1598,19	77561,92
102	15,9	1614,09	0,00	1614,09	79003,91
103	15,9	1629,99	0,00	1629,99	80456,10
104	15,9	1645,89	0,00	1645,89	81918,49
105	15,9	1661,79	0,00	1661,79	83390,88
106	15,9	1677,69	0,00	1677,69	84873,27
107	15,9	1693,59	0,00	1693,59	86365,66
108	15,9	1709,49	0,00	1709,49	87867,95
109	15,9	1725,39	0,00	1725,39	89380,14
110	15,9	1741,29	0,00	1741,29	90902,33
111	15,9	1757,19	0,00	1757,19	92434,52
112	15,9	1773,09	0,00	1773,09	93976,71
113	15,9	1788,99	0,00	1788,99	95528,90
114	15,9	1804,89	0,00	1804,89	97091,09
115	15,9	1820,79	0,00	1820,79	98663,28
116	15,9	1836,69	0,00	1836,69	100245,47
117	15,9	1852,59	0,00	1852,59	101837,66
118	15,9	1868,49	0,00	1868,49	103439,85
119	15,9	1884,39	0,00	1884,39	105051,94
120	15,9	1900,29	0,00	1900,29	106673,93
121	15,9	1916,19	0,00	1916,19	108305,92
122	15,9	1932,09	0,00	1932,09	109947,91
123	15,9	1947,99	0,00	1947,99	111609,90
124	15,9	1963,89	0,00	1963,89	113281,89
125	15,9	1979,79	0,00	1979,79	114963,88
126	15,9	1995,69	0,00	1995,69	116655,87
127	15,9	2011,59	0,00	2011,59	118357,86
128	15,9	2027,49	0,00	2027,49	120069,85
129	15,9	2043,39	0,00	2043,39	121791,84
130	15,9	2059,29	0,00	2059,29	123523,83
131	15,9	2075,19	0,00	2075,19	125265,82
132	15,9	2091,09	0,00	2091,09	127017,81
133	15,9	2106,99	0,00	2106,99	128779,80
134	15,9	2122,89	0,00	2122,89	130551,79
135	15,9	2138,79	0,00	2138,79	132333,78
136	15,9	2154,69	0,00	2154,69	134125,77
137	15,9	2170,59	0,00	2170,59	135927,76
138	15,9	2186,49	0,00	2186,49	137739,75
139	15,9	2202,39	0,00	2202,39	139561,74
140	15,9	2218,29	0,00	2218,29	141393,73
141	15,9	2234,19	0,00	2234,19	143235,72
142	15,9	2250,09	0,00	2250,09	145087,71
143	15,9	2265,99	0,00	2265,99	146949,70
144	15,9	2281,89	0,00	2281,89	148821,69
145	15,9	2297,79	0,00	2297,79	150703,68
146	15,9	2313,69	0,00	2313,69	152595,67
147	15,9	2329,59	0,00	2329,59	154497,66
148	15,9	2345,49	0,00	2345,49	156409,65
149	15,9	2361,39	0,00	2361,39	158331,64
150	15,9	2377,29	0,00	2377,29	160263,63
151	15,9	2393,19	0,00	2393,19	162205,62
152	15,9	2409,09	0,00	2409,09	164157,61
153	15,9	2424,99	0,00	2424,99	166119,60
154	15,9	2440,89	0,00	2440,89	168091,59
155	15,9	2456,79	0,00	2456,79	170073,58
156	15,9	2472,69	0,00	2472,69	172065,57
157	15,9	2488,59	0,00	2488,59	174067,56
158	15,9	2504,49	0,00	2504,49	176079,55
159	15,9	2520,39	0,00	2520,39	178091,54
160	15,9	2536,29	0,00	2536,29	180103,53
161	15,9	2552,19	0,00	2552,19	182125,52
162	15,9	2568,09	0,00	2568,09	184157,51
163	15,9	2583,99	0,00	2583,99	186199,50
164	15,9	2600,00	0,00	2600,00	188251,49
165	15,9	2615,99	0,00	2615,99	190313,48
166	15,9	2631,99	0,00	2631,99	192385,47
167	15,9	2647,99	0,00	2647,99	194467,46
168	15,9	2663,99	0,00	2663,99	196559,45
169	15,9	2679,99	0,00	2679,99	198661,44
170	15,9	2695,99	0,00	2695,99	200773,43
171	15,9	2711,99	0,00	2711,99	202895,42
172	15,9	2727,99	0,00	2727,99	205027,41
173	15,9	2743,99	0,00	2743,99	207169,40
174	15,9	2759,99	0,00	2759,99	209321,39
175	15,9	2775,99	0,00	2775,99	211483,38
176	15,9	2791,99	0,00	2791,99	213655,37
177	15,9	2807,99	0,00	2807,99	215837,36
178	15,9				



*[Handwritten Signature]*  
 Comissão de Licitação  
 Rua Cel. José Antônio Lisboa  
 DF: 87125-907

**LEGENDA**



*[Handwritten Signature]*

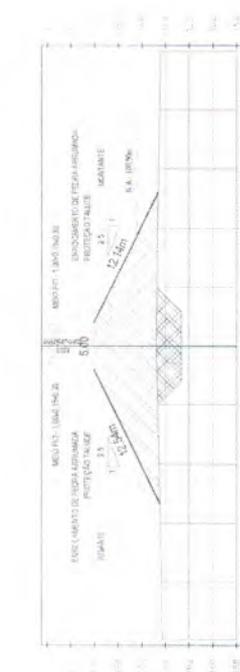
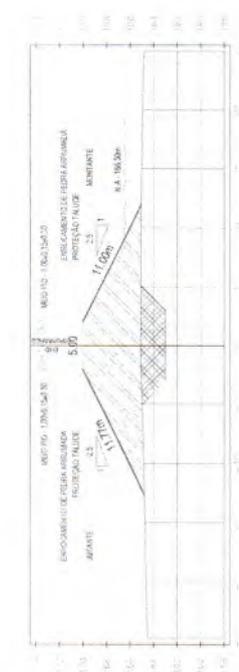
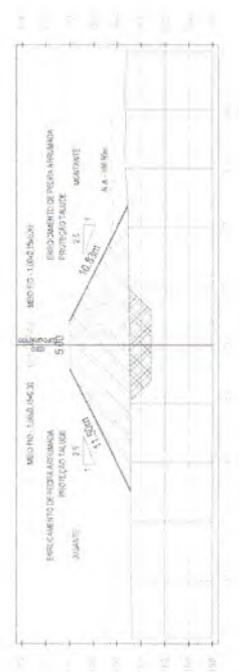
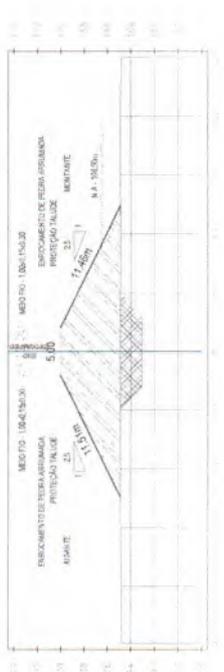
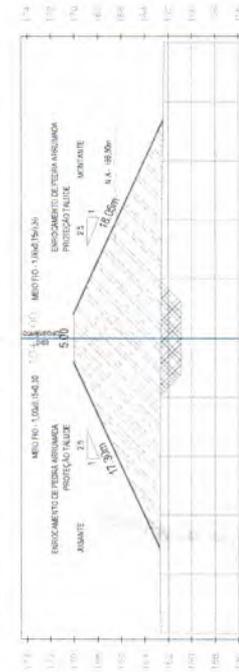
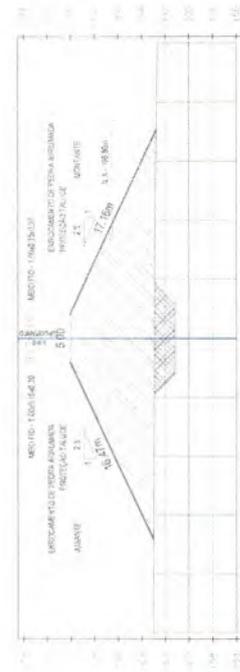
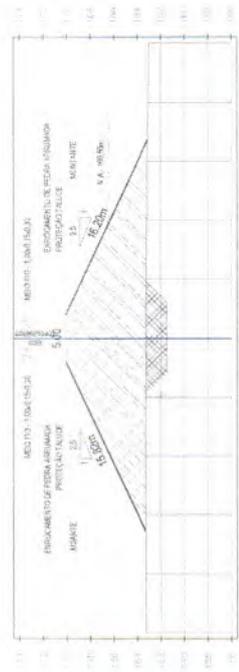
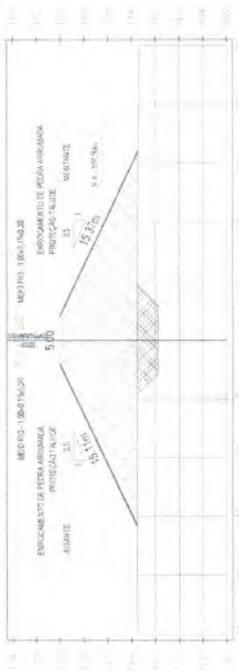
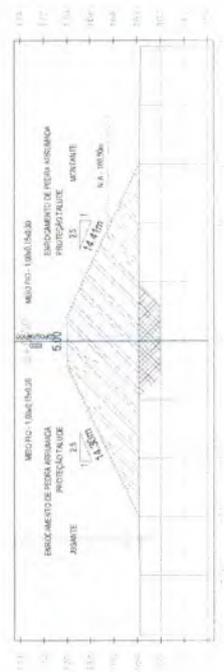


*[Handwritten Signature]*  
 Eng.º Civil 087.800.038/8  
 CPF 047526747

**LEGENDA**  
 ATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE  
 CORTE DE MATERIAL PARA FUNDÇÃO

**PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM**

PROJETO EXECUTIVO DE CONTRATAÇÃO DE OBRAS  
 SEÇÃO: MANUTENÇÃO - MODO DA FASE E VERTICÁRIO  
 Nº: 05  
 DATA: 12/01/2011

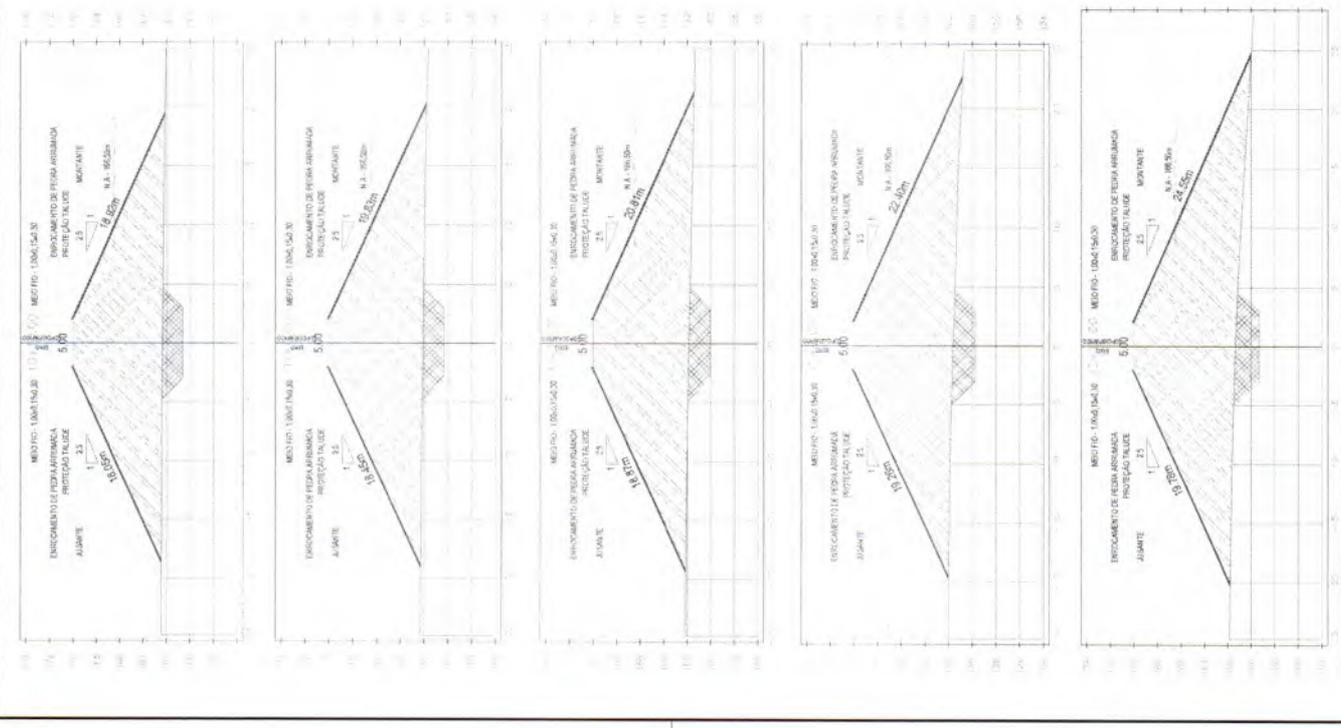
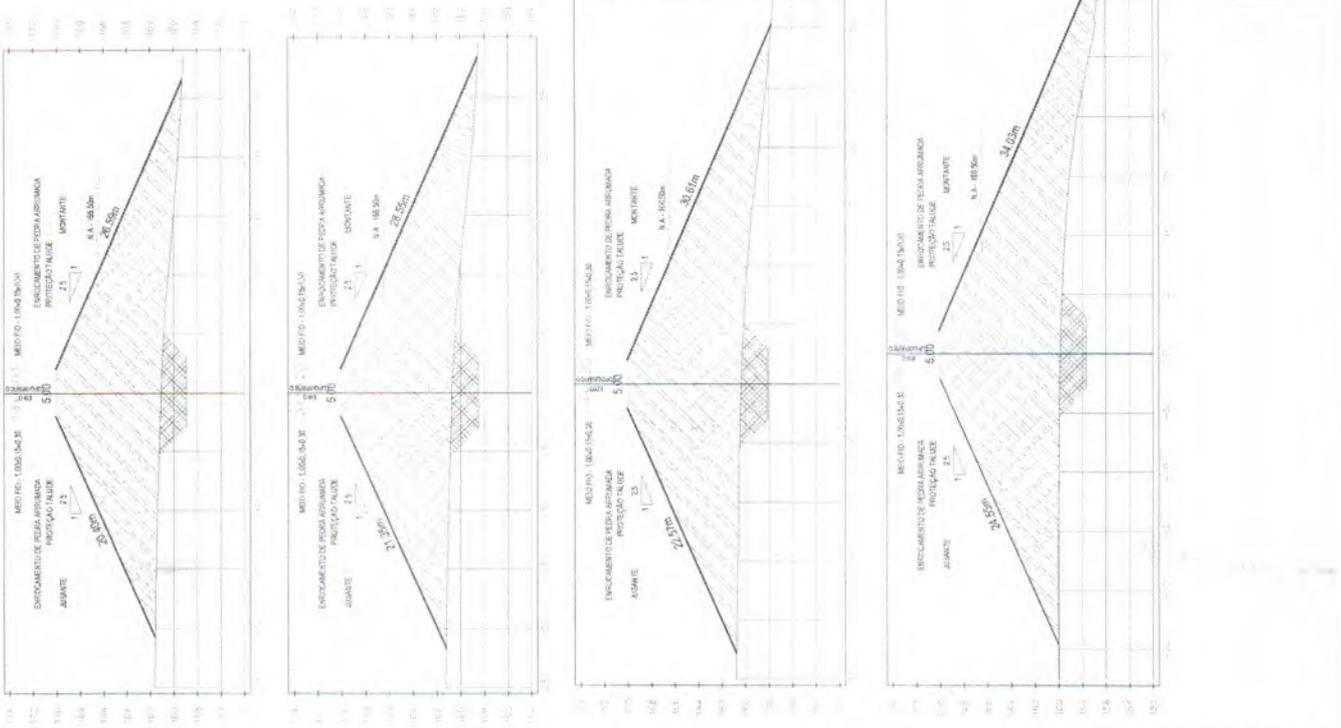


*[Handwritten Signature]*

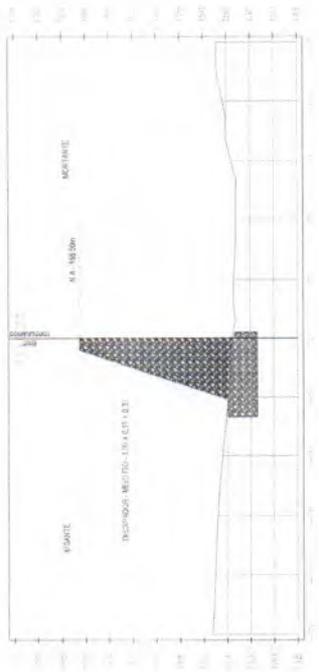
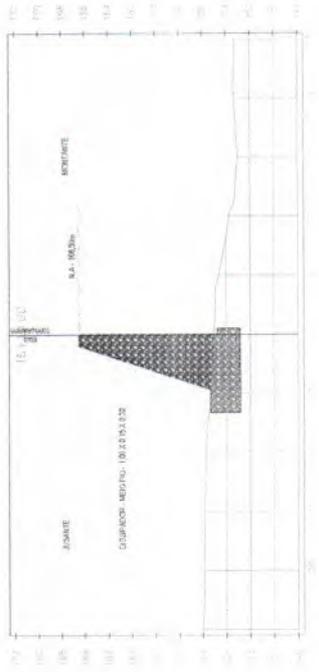


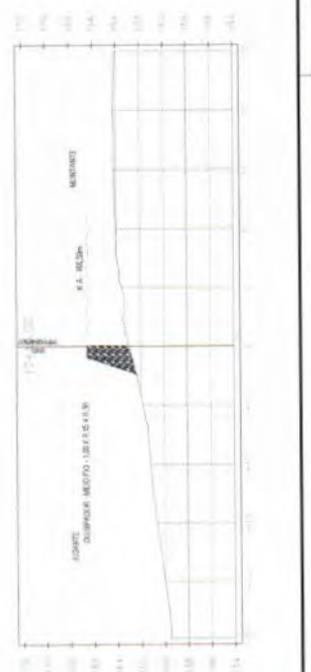
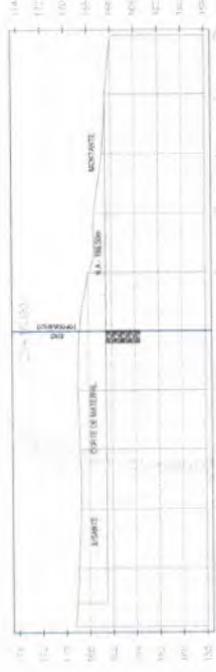
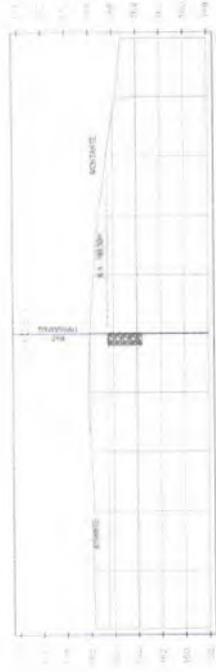
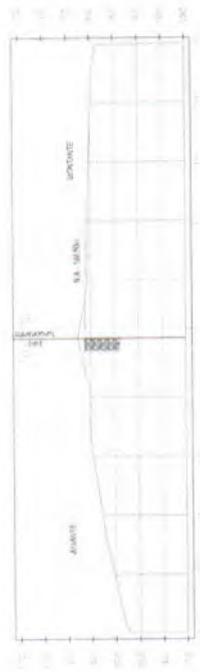
*[Handwritten Signature]*  
CPF: 079325-984-97

LEGENDA  
ATEIRO COMPACTADO MECANICAMENTE  
CORTE DE MATERIAL PARA FUBAÇÃO



*[Handwritten Signature]*





QUADRO DE QUANTIDADE DA ALVENARIA DE PEDRA PARA CONDIÇÃO DO VERTEDOURO

EST	ALÇARES	ÁREA	QTD	VOLUME	RELAÇÃO
		ALÇARES (M <sup>2</sup> )		(M <sup>3</sup> )	
1	10	10.00	10.00	10.00	10.00
2	20	20.00	20.00	20.00	20.00
3	30	30.00	30.00	30.00	30.00
4	40	40.00	40.00	40.00	40.00
5	50	50.00	50.00	50.00	50.00
6	60	60.00	60.00	60.00	60.00
7	70	70.00	70.00	70.00	70.00
8	80	80.00	80.00	80.00	80.00
9	90	90.00	90.00	90.00	90.00
10	100	100.00	100.00	100.00	100.00



LEGENDA

- ATERRO COMPACTADO MECANIZADO
- CORTE DE MATERIAL PARA FUNDAÇÃO
- ALVENARIA DE PEDRA ARMADA TIPO 13

*[Handwritten Signature]*  
 Coordenador de Obras  
 Eng.º Civil - R.º 001/001/001

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEREMÓBIM

PROJETO EXECUTIVO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA URBANA  
 RECONSTRUÇÃO DE MURTO DA PAREDE E VERTEDOURO

*[Handwritten Signature]*



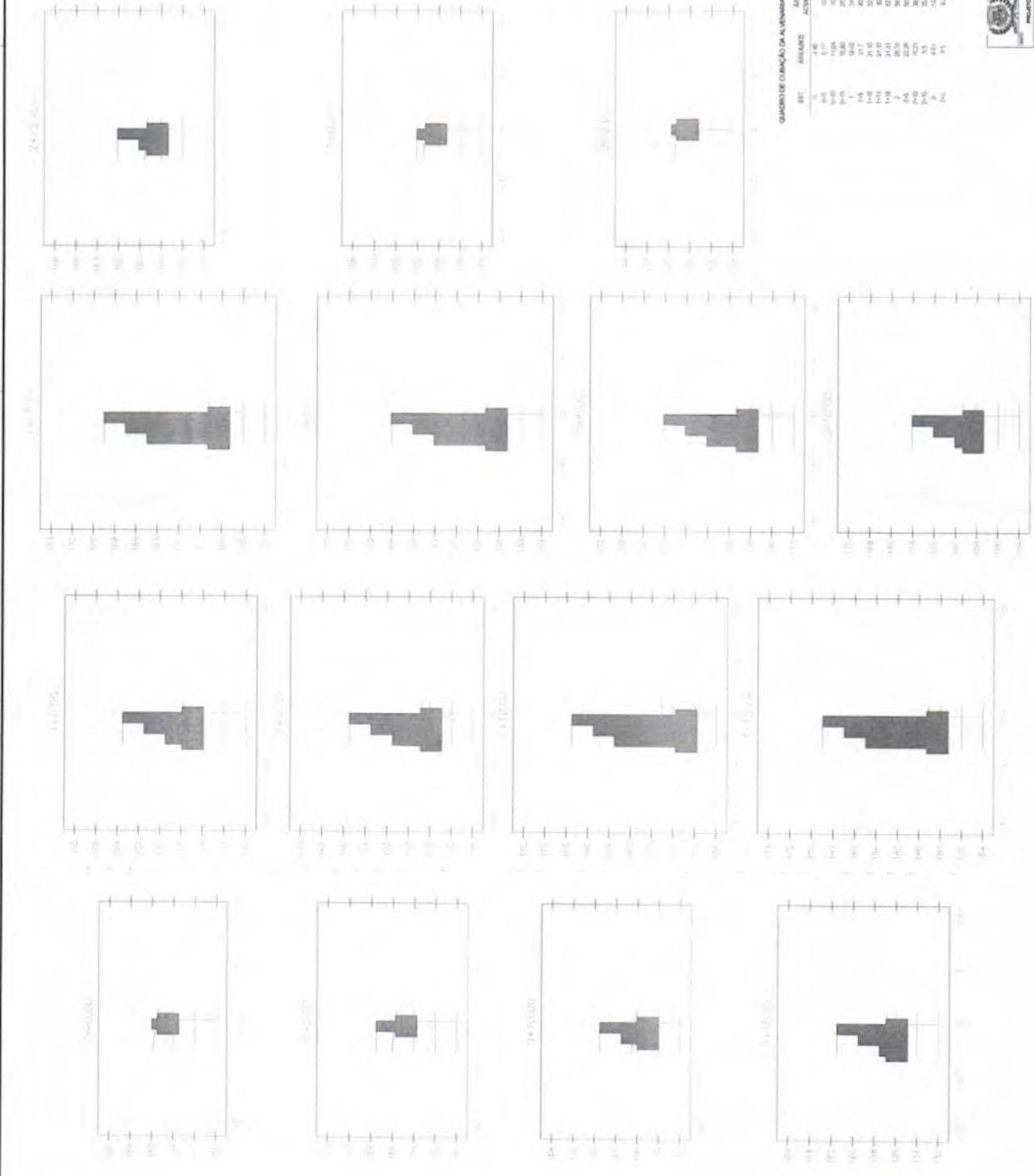
*[Handwritten Signature]*  
 Rubrica  
 PMQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
 Nº 07/2013/04/97

LEGENDA

ALTIMETRIA DE PEDRA ARGAMASSA TIPO 13

QUADRO DE QUANTIAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE PEDRA PARA CONTRUÇÃO DO MURO DE PROTEÇÃO

REF.	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
001	100	m³	100,00	10.000,00
002	200	m³	200,00	20.000,00
003	300	m³	300,00	30.000,00
004	400	m³	400,00	40.000,00
005	500	m³	500,00	50.000,00
006	600	m³	600,00	60.000,00
007	700	m³	700,00	70.000,00
008	800	m³	800,00	80.000,00
009	900	m³	900,00	90.000,00
010	1000	m³	1000,00	100.000,00
011	1100	m³	1100,00	110.000,00
012	1200	m³	1200,00	120.000,00
013	1300	m³	1300,00	130.000,00
014	1400	m³	1400,00	140.000,00
015	1500	m³	1500,00	150.000,00
016	1600	m³	1600,00	160.000,00
017	1700	m³	1700,00	170.000,00
018	1800	m³	1800,00	180.000,00
019	1900	m³	1900,00	190.000,00
020	2000	m³	2000,00	200.000,00
021	2100	m³	2100,00	210.000,00
022	2200	m³	2200,00	220.000,00
023	2300	m³	2300,00	230.000,00
024	2400	m³	2400,00	240.000,00
025	2500	m³	2500,00	250.000,00
026	2600	m³	2600,00	260.000,00
027	2700	m³	2700,00	270.000,00
028	2800	m³	2800,00	280.000,00
029	2900	m³	2900,00	290.000,00
030	3000	m³	3000,00	300.000,00
031	3100	m³	3100,00	310.000,00
032	3200	m³	3200,00	320.000,00
033	3300	m³	3300,00	330.000,00
034	3400	m³	3400,00	340.000,00
035	3500	m³	3500,00	350.000,00
036	3600	m³	3600,00	360.000,00
037	3700	m³	3700,00	370.000,00
038	3800	m³	3800,00	380.000,00
039	3900	m³	3900,00	390.000,00
040	4000	m³	4000,00	400.000,00
041	4100	m³	4100,00	410.000,00
042	4200	m³	4200,00	420.000,00
043	4300	m³	4300,00	430.000,00
044	4400	m³	4400,00	440.000,00
045	4500	m³	4500,00	450.000,00
046	4600	m³	4600,00	460.000,00
047	4700	m³	4700,00	470.000,00
048	4800	m³	4800,00	480.000,00
049	4900	m³	4900,00	490.000,00
050	5000	m³	5000,00	500.000,00
051	5100	m³	5100,00	510.000,00
052	5200	m³	5200,00	520.000,00
053	5300	m³	5300,00	530.000,00
054	5400	m³	5400,00	540.000,00
055	5500	m³	5500,00	550.000,00
056	5600	m³	5600,00	560.000,00
057	5700	m³	5700,00	570.000,00
058	5800	m³	5800,00	580.000,00
059	5900	m³	5900,00	590.000,00
060	6000	m³	6000,00	600.000,00
061	6100	m³	6100,00	610.000,00
062	6200	m³	6200,00	620.000,00
063	6300	m³	6300,00	630.000,00
064	6400	m³	6400,00	640.000,00
065	6500	m³	6500,00	650.000,00
066	6600	m³	6600,00	660.000,00
067	6700	m³	6700,00	670.000,00
068	6800	m³	6800,00	680.000,00
069	6900	m³	6900,00	690.000,00
070	7000	m³	7000,00	700.000,00
071	7100	m³	7100,00	710.000,00
072	7200	m³	7200,00	720.000,00
073	7300	m³	7300,00	730.000,00
074	7400	m³	7400,00	740.000,00
075	7500	m³	7500,00	750.000,00
076	7600	m³	7600,00	760.000,00
077	7700	m³	7700,00	770.000,00
078	7800	m³	7800,00	780.000,00
079	7900	m³	7900,00	790.000,00
080	8000	m³	8000,00	800.000,00
081	8100	m³	8100,00	810.000,00
082	8200	m³	8200,00	820.000,00
083	8300	m³	8300,00	830.000,00
084	8400	m³	8400,00	840.000,00
085	8500	m³	8500,00	850.000,00
086	8600	m³	8600,00	860.000,00
087	8700	m³	8700,00	870.000,00
088	8800	m³	8800,00	880.000,00
089	8900	m³	8900,00	890.000,00
090	9000	m³	9000,00	900.000,00
091	9100	m³	9100,00	910.000,00
092	9200	m³	9200,00	920.000,00
093	9300	m³	9300,00	930.000,00
094	9400	m³	9400,00	940.000,00
095	9500	m³	9500,00	950.000,00
096	9600	m³	9600,00	960.000,00
097	9700	m³	9700,00	970.000,00
098	9800	m³	9800,00	980.000,00
099	9900	m³	9900,00	990.000,00
100	10000	m³	10000,00	1.000.000,00



*[Handwritten Signature]*



*[Handwritten Signature]*  
 Eng. Civil. Ruy Manoel de F. Pereira  
 CPF: 89.725.968-97

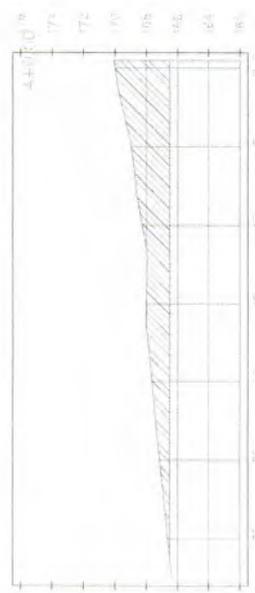
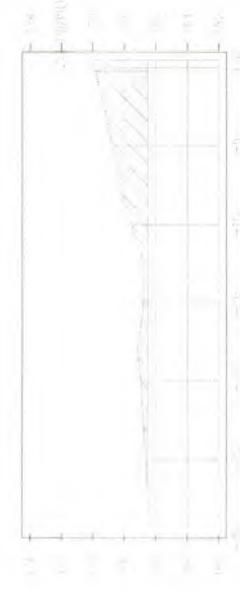
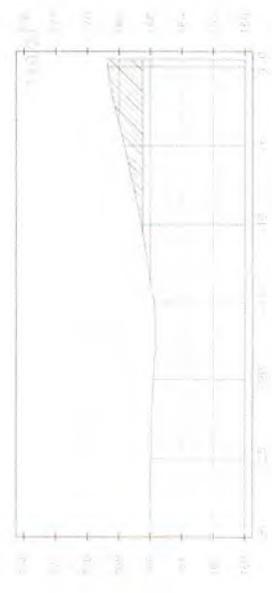
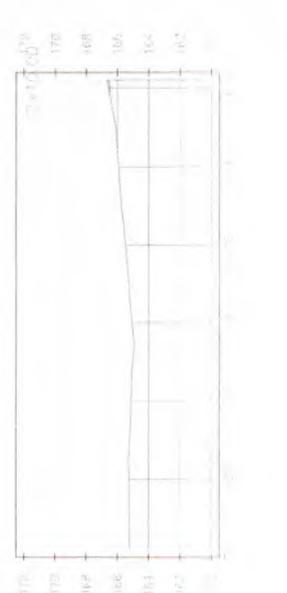
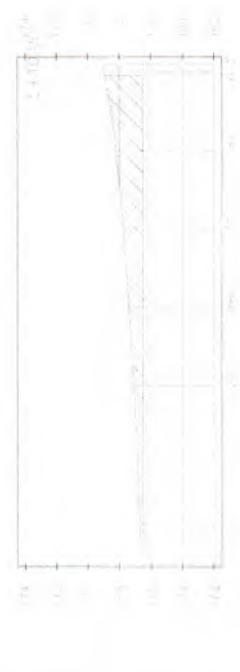
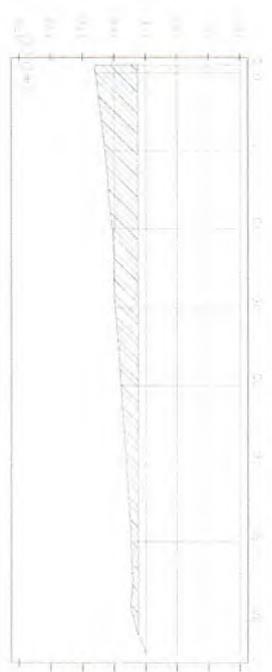
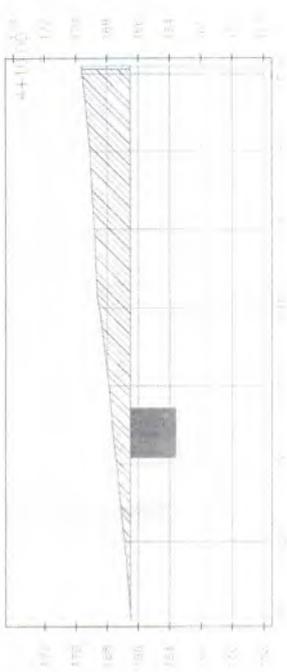
**PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM**  
 PROJETO EXECUTIVO DE CONTRATO DE LOCAÇÃO DE CASCA  
 SEÇÕES TRANSVERSAIS DO CORTES DO VERTEDOURO  
 Nº 10  
 DATA: 10/02/2011  
 ESCALA: 1:500

**LEGENDA**

- CORTE DE MATERIAL PARA CRIAÇÃO DO VERTEDOURO
- ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA TIPO 1.3

**QUADRO DE QUANTIAÇÃO - CORTES DO SANFONDEIRO**

EST.	ALVARO	AREA ACIM. (M <sup>2</sup> )	ED.	VOL. (M <sup>3</sup> )	VOL. ACIM. (M <sup>3</sup> )
1	11.89	21,74	5,00	114,35	54,70
2	27,74	48,05	5,00	254,25	206,21
3	43,50	69,26	5,00	354,30	273,76
4	60,50	102,40	5,00	502,25	387,72
5	79,38	157,70	5,00	771,62	586,50
6	100,00	237,11	5,00	1135,55	864,58
<b>Total Geral =</b>				<b>3231,92</b>	



*[Handwritten Signature]*



0,68

NA MÁX  
168,500

SANGRADOIRO  
166,500

MONTANTE

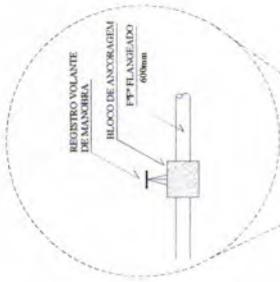
4,50

JUSANTE

1:0,35

LAJEIRO

S-17 + 10m



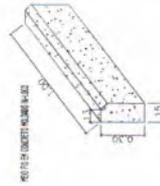
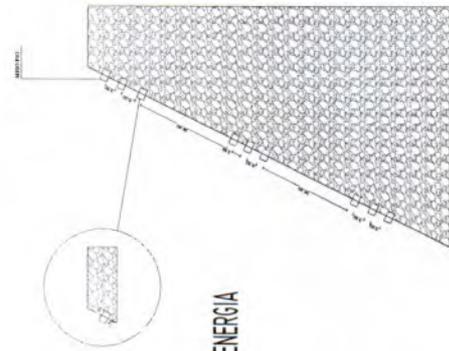
BLOCO DE ANCORAGEM

LASTRO DE CONCRETO SIMPLES

CROQUI ESQUEMÁTICO

1

1:50



DETALHAMENTO MEIO FIO

DETALHAMENTO MEIO FIO SANGRADOIRO

3

1:20

DETALHAMENTO SANGRADOIRO

2

1:750



Assessoria de Engenharia  
Rua: 100 - JARDIM SÃO CARLOS  
Cidade: SÃO CARLOS - SP  
CEP: 13506-907  
CPF: 07.733.949-97

PROJETO	PROJETO EXECUTIVO DA CONSTRUÇÃO DO AJUZE GARGA
CLIENTE	XXXXX
EMPRESA	PRESTADORA MUNICIPAL DE OBRAS/COM
LOCAL	TOMAZOCA, LINDAIA
DATA	2020X
REVISÃO	NOVEMBRO/2022
FECHA	01/02
NUMERO	01
INDICADA	INDICADA

*Handwritten signature*



## 2.0 – SONDAGEM E CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

*As*



**ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE SOLO ATRAVES DE  
SONDAGENS DPL.**

**AÇUDE CAIÇARA - QUIXERAMOBIM - CEARÁ**

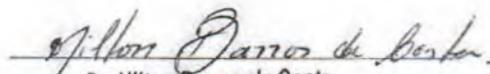
**Responsabilidade Técnica**

**Nilton Barros da Costa**

**CPF: 059.111.763-00**

**CREA - 14006 D**

**CEARÁ**

  
**Dr. Nilton Barros da Costa**  
GEÓLOGO - CREA: 14006 D/CE  
CPF: 059.111.763-00  
Ceará Brasil

Setembro de 2022



## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com a sequência de documentos exigidos, o presente **relatório** discorre sobre (uma análise geológica e sedimentológica dos perfis estratigráficos de solo e espessura (profundidade) do solo, até o embasamento cristalino,

numa área onde se pretende construir uma Barragem). Foram realizados testes de resistência do solo numa área formando uma poligonal regular, geometricamente quadrada, onde se projeta viabilizar a construção desta barragem, **AÇUDE CAIÇARA, localizada na Zona Rural. de propriedade da PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM, Estado do Ceará.**

## 2. Descrição da área em estudo e sua geologia

### Caracterização da Área:

As condições e a caracterização do meio físico do município de Quixeramobim, são de grande importância para identificar as potencialidades e limitações de uso da área em estudo para que se possa fazer melhor uso do solo e assim contribuir para o planejamento do município.

O quadro Geológico do município é relativamente simples, observando-se um predomínio de rochas do **embasamento cristalino**, representadas principalmente por **granitos, gnaisses, migmatitos e metabásicas do Pré-Cambriano**. Sobre esse substrato, repousam coberturas aluvionares, de idade quaternária, encontradas ao longo dos principais cursos d'água que drenam o município.

O município de Quixeramobim, possui os seguintes tipos de associação de solos: Avermelhado, não Cálcico, Solos Vermelho amarelo, solos característicos da Depressão Sertaneja, todos com média e baixa fertilidade.

Com relação aos recursos hídricos o município está inserido na bacia hidrográfica do rio Banabuiú tendo como principais redes de drenagem os rios Banabuiú e Quixeramobim.

Merecem destaque ainda os riachos Valentim, Cangati, São João, dos Cavalos, Muxuré, **Caiçara**, Canhoteiro, do Lima, Quinin, do Alegre, Caravana, Forquilha, Boa Vista, Ipueiras, Cipó, Uruquê e Tenente.

A vegetação é composta em grande parte pela Caatinga com padrões fisionômicos variados. O ambiente natural da Caatinga apresenta variações litológicas, solos rasos e eventualmente pedregosos e áreas submetidas a irregularidades pluviométricas com taxa de evapotranspiração elevada.



*[Handwritten signature]*

O acesso ao município, a partir de Fortaleza, pode ser feito através da rodovia Fortaleza/Quixadá/Quixeramobim.

No município de Quixeramobim, as unidades geológicas estão representadas por Paragneisses associados a jazimentos de **granitóides gnaissificados** ou não. Associações magmáticas diorito granodiorítica localmente gradando para gabro intrudida por fase granítica porfírica. O alinhamento estrutural N10°E/sub verticalizados predomina na área do empreendimento e em seu entorno.

O relevo regional e local apresenta-se ondulado com inclinações por vezes superiores a 10% e apresenta drenagem de padrão dendrítico.

### 3. Aspectos Fisiográficos

**Clima** - Sobre as condições climáticas do município, Quixeramobim, possui um clima Tropical Quente Semiárido, com estação chuvosa de **menor** duração e uma estação seca de **maior** duração, irregularidade típica do clima semiárido.

A região em destaque, está localizada na região conhecida como polígono das secas, que envolve parte dos estados do Nordeste, marcada por clima semiárido com elevados índices de evaporação e evapotranspiração durante todo o ano, com temperatura média anual normalmente superior a 29°C.

O clima do município de Quixeramobim é caracterizado por duas estações definidas: uma **chuvosa** e outra **seca**. Em situações normais, o período de chuvas tem início no mês de **janeiro**, prolongando-se até **junho**, sendo as máximas pluviométricas entre fevereiro e abril. O período seco atinge o máximo de estiagem durante os meses de agosto a outubro. A pluviosidade média na região atinge **700 mm**, com média de **27°C**. Os solos da área são oriundos principalmente da alteração "in situ" de **granitos e gnaisses** ou de materiais coluviais mobilizados a partir dessas rochas.

### 4. Hidrografia

Parte da área encontra-se com água superficial pelo fato do solo ser pouco desenvolvido e haver aporte através de escoamento superficial para a área. Não há identificação do nível estático para a área para profundidades de subsuperfície.

A rede de drenagem é constituída por cursos d'água intermitentes sazonais de pequena energia, formando vales largos e configurando um padrão de drenagem predominantemente dendrítico, localmente estruturado, em zonas de cisalhamento e áreas mais fraturadas.



*Handwritten signature in blue ink.*

Em Quixeramobim, os tributários de primeira e segunda ordem caracterizam-se pelo caráter temporário, regime de enxurradas e ausência de aluviões expressivos, em função das maiores amplitudes locais do relevo e da declividade.



Em direção aos médios e baixos cursos, referidos rios são caracterizados por amplas planícies de inundação e depósitos aluvionares.

## 5. Geomorfologia

Sob o ponto de vista geomorfológico, a área faz parte do Domínio dos Escudos e Maciços Antigos do Ceará.

A área **subdivide** o relevo em cinco diferentes subunidades e/ou feições geomorfológicas a saber: - **Maciço residual das Serras Guaribas-Macaco**; - **Depressão Central**; - **Agrupamentos de Inselbergs**; - **Áreas de acumulação inundáveis**; e, - **Planícies e terraços fluviais**.

O **Maciço residual** compreende um conjunto de serras e pequenos serrotes que se mostram orientados grosseiramente NE-SW, apresentando níveis altimétricos em torno de 450-500 m. O limite desta subunidade corresponde, à Zona de Cisalhamento de Quixeramobim.

A **Depressão Sertaneja** é representada por um pediplano muito arrasado, desenvolvido sobre rochas gnáissico-migmatíticas pré-Cambrianas, submetidas a rigorosos processos erosivos.

No geral, verifica-se um **relevo relativamente plano**, com superfície dissecada, deixando lombadas e morrotes rebaixados. Entretanto, destacam-se em seu seio algumas elevações, cuja altitude média é da ordem de **350 a 450 metros**,

Os **Planaltos Residuais** constituem as porções mais elevadas da área, com altitudes entre **650 e 1000 metros**.

Rochas sedimentares detríticas, que são formadas pela deposição de fragmentos de outras rochas (**ígneas, metamórficas ou mesmo sedimentares**). Esses fragmentos, principalmente **quartzo e silicatos**, constituem os sedimentos e surgem por efeito da erosão.



## 6. Metodologia aplicada

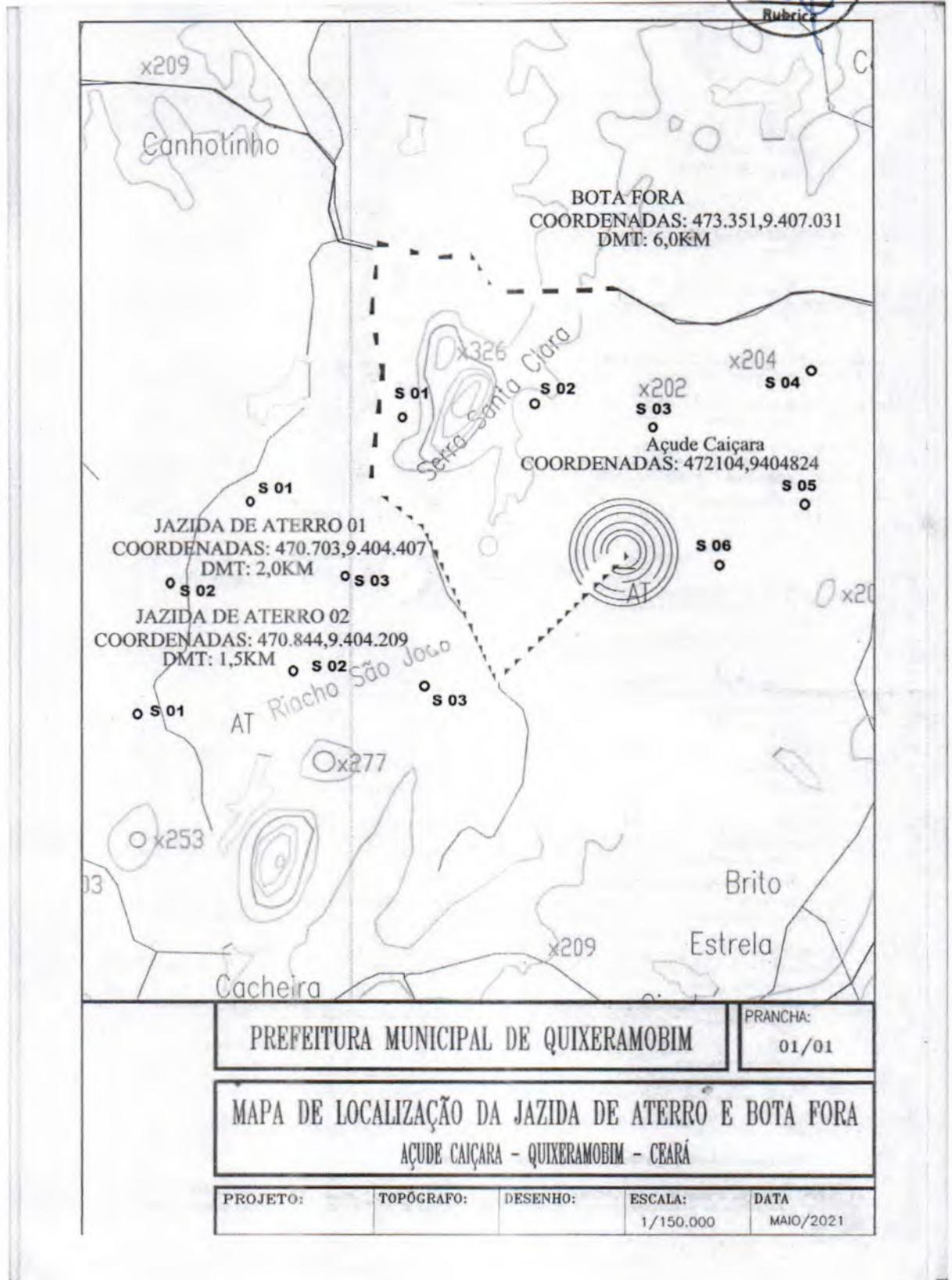
Neste trabalho, será aplicado o método de Sondagem DPL. As sondagens DPL têm sido testadas e estudadas pelo meio profissional desde 2001, e têm mostrado resultados satisfatórios quando comparadas a métodos tradicionais de prospecção, gerando parâmetros tecnicamente adequados para dimensionamento de fundações.

As sondagens DPL têm um alcance de até **12 m de profundidade**, entende-se que tem boa aplicação para as fundações de edificações de pequeno porte. Por se tratar de um método de sondagem mais econômico do que o SPT, vislumbra-se que as sondagens DPL surjam como uma alternativa mais viável técnica e economicamente para o estudo e projeto das fundações dos empreendimentos de pequeno porte.

O objetivo do presente trabalho é verificar a viabilidade técnica de se realizar um programa de sondagens apenas pelo método DPL.

A estaca a ser utilizada no presente estudo será uma estaca do tipo hélice-contínua, com diâmetro de 0,25m e comprimento útil de 5m a 8m, para capacidade de carga à compressão de 5tf a 20tf.

7. Mapa de distribuição das jazidas



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

PRANCHA:  
01/01

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA DE ATERRO E BOTA FORA  
AÇUDE CAIÇARA - QUIXERAMOBIM - CEARÁ

PROJETO:	TOPÓGRAFO:	DESENHO:	ESCALA: 1/150.000	DATA MAIO/2021
----------	------------	----------	----------------------	-------------------

*Handwritten signature*

8. IMAGEM DE SATÉLITE DA ÁREA DA JAZIDA 01 e 02 - AÇUDE CAIÇARA - QUIXERAMOBIM - CEARÁ.



9. CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA DO SOLO DAS JAZIDAS, e LOCAL DE EXECUÇÃO DA CONSTRUÇÃO.

Perfis Litológicos da Jazida 01 - AÇUDE CAIÇARA - QUIXERAMOBIM - CE.  
Perfil 01. Coordenadas UTM: Lat. 470823 - Long. 9404197 - Prof. 2,00m

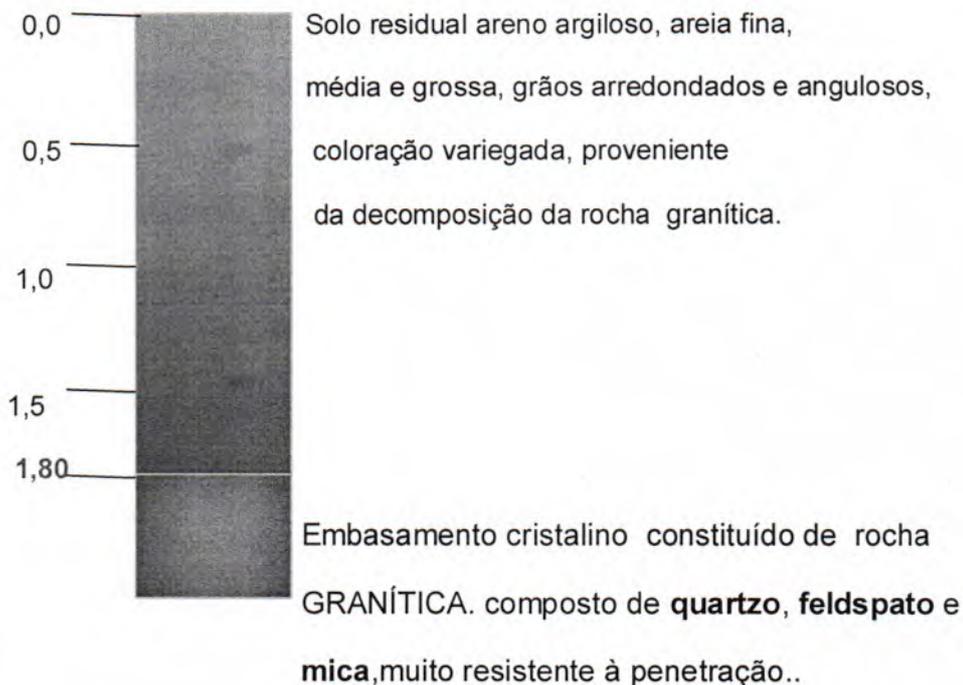
<u>Escala de Profundidade (m)</u>	<u>Descrição do Perfil litológico.</u>
0,0	Solo residual areno argiloso, areia fina, média e grossa, grãos arredondados e angulosos, coloração variegada, proveniente da decomposição da rocha granítica.
0,5	
1,0	
1,5	
2,00	
	Embasamento cristalino constituído de rocha GRANÍTICA. composto de <b>quartzo</b> , <b>feldspato</b> e <b>mica</b> , muito resistente à penetração.



**Perfil 02. Coordenadas UTM: Lat. 470823 - Long. 9404197 - prof. 1,80m**

Escala de Profundidade (m)

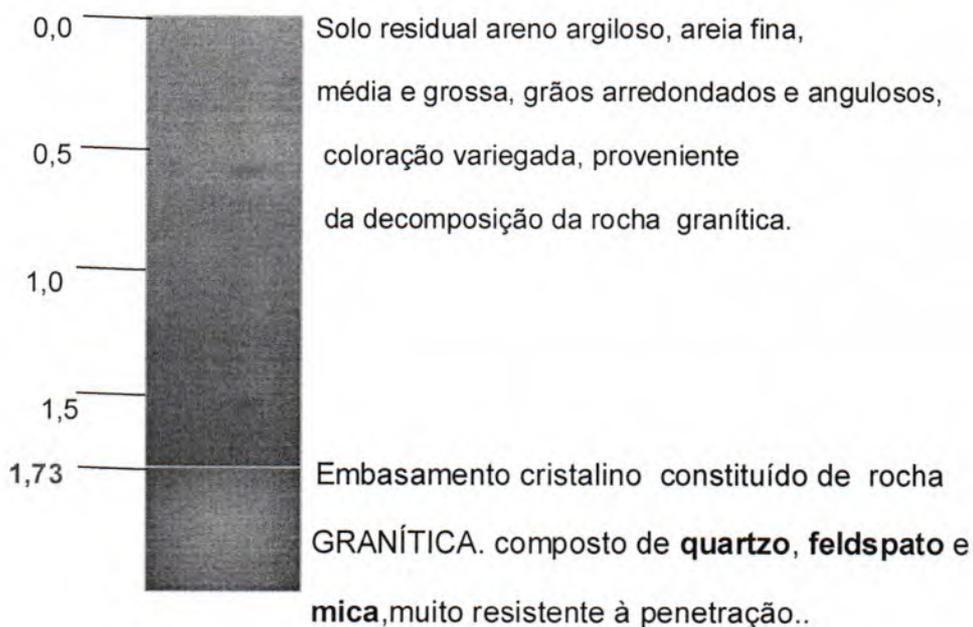
Descrição do Perfil litológico.



**Perfil 03. Coordenadas UTM: Lat. 470823 - Long. 9404197 - Prof. 1,73m**

Escala de Profundidade (m)

Descrição do Perfil litológico.

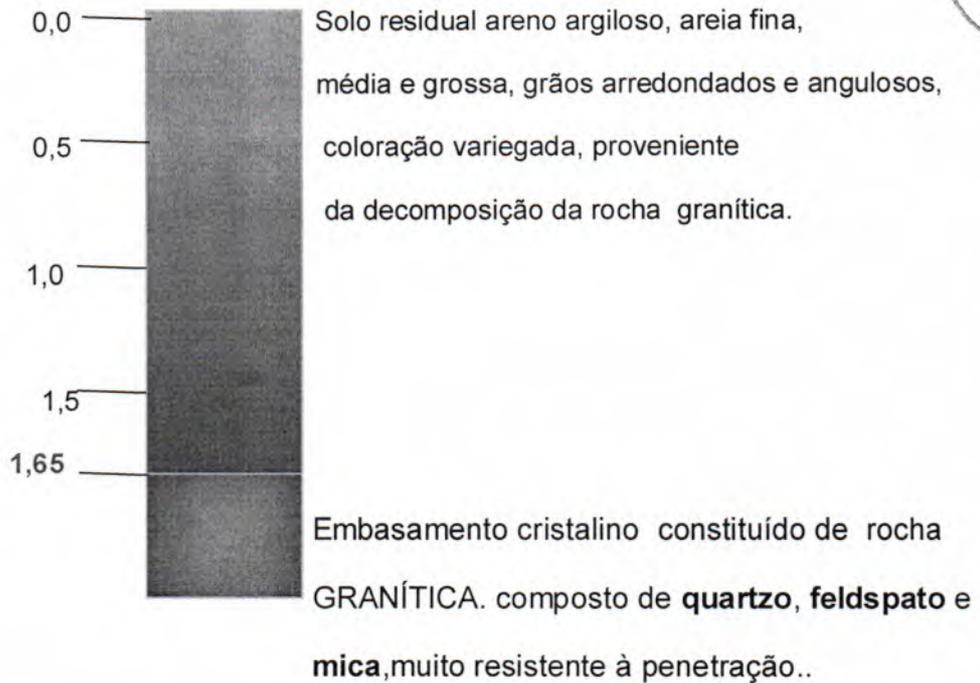


**PERFIS LITOLÓGICOS DA JAZIDA: 02 - AÇUDE CAIÇARA - QUIXERAMOBIM - CE.**  
**Perfil 01 - Coordenadas UTM - Lat. 470823 - Long. 9404197 - Prof. 1,65m.**



Escala de Profundidade (m)

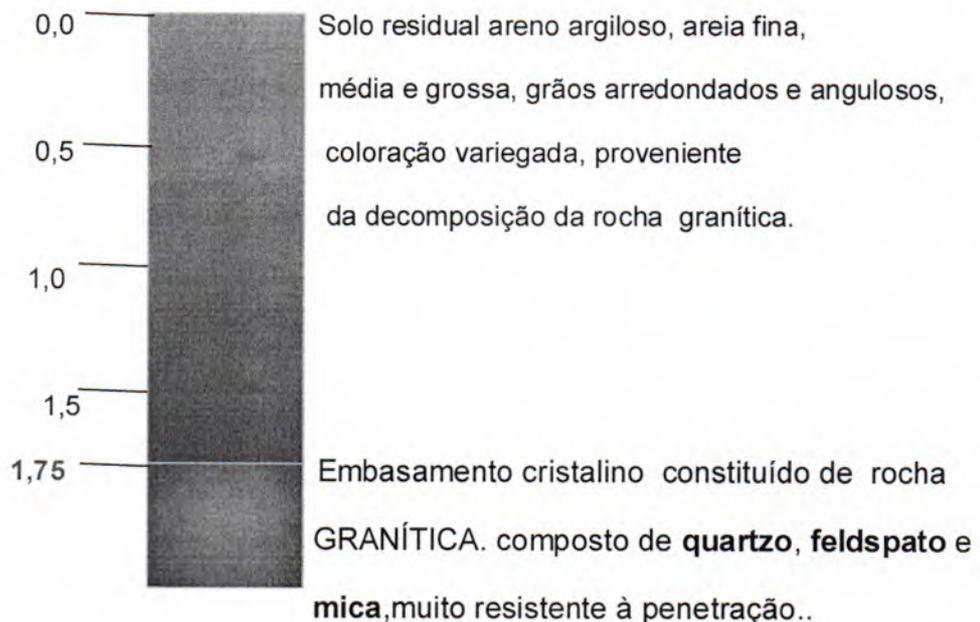
Descrição do Perfil litológico.



**Perfil 02 - Jazida 02 - Coordenadas UTM - Lat. 470823 - Long. 9404197 - Prof. 1,75m.**

Escala de Profundidade (m)

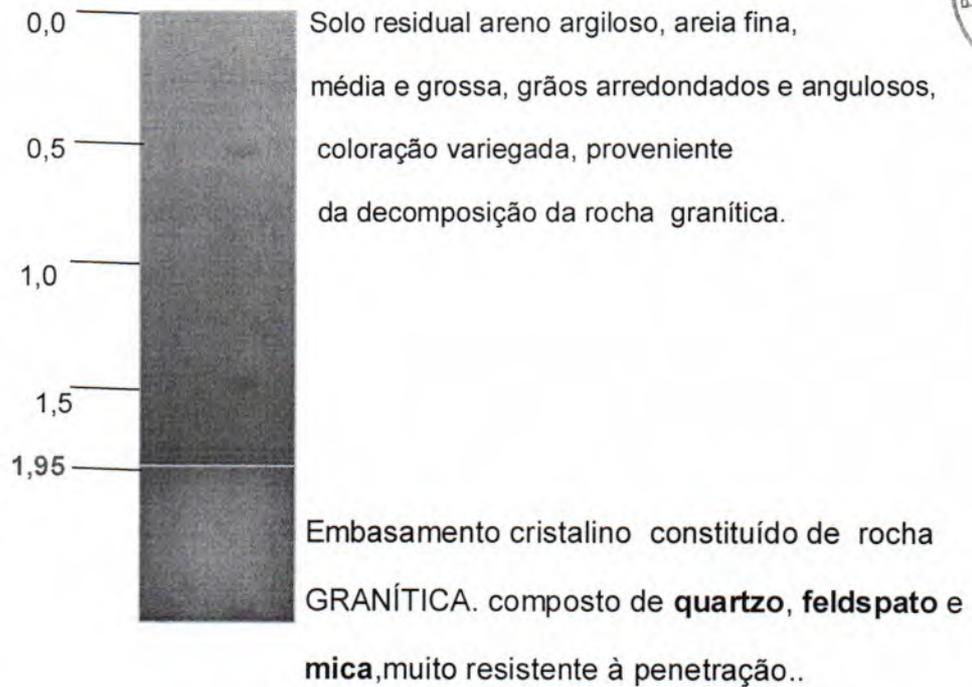
Descrição do Perfil litológico.



Perfil 03 - Jazida 02 - Coordenadas UTM - Lat. 470823 - Long. 9404197 - Prof. 1,95m.

Escala de Profundidade (m)

Descrição do Perfil litológico.



**10. IMAGEM DE SATÉLITE DA ÁREA DO AÇUDE CAIÇARA - QUIXERAMOBIM - CEARÁ.**



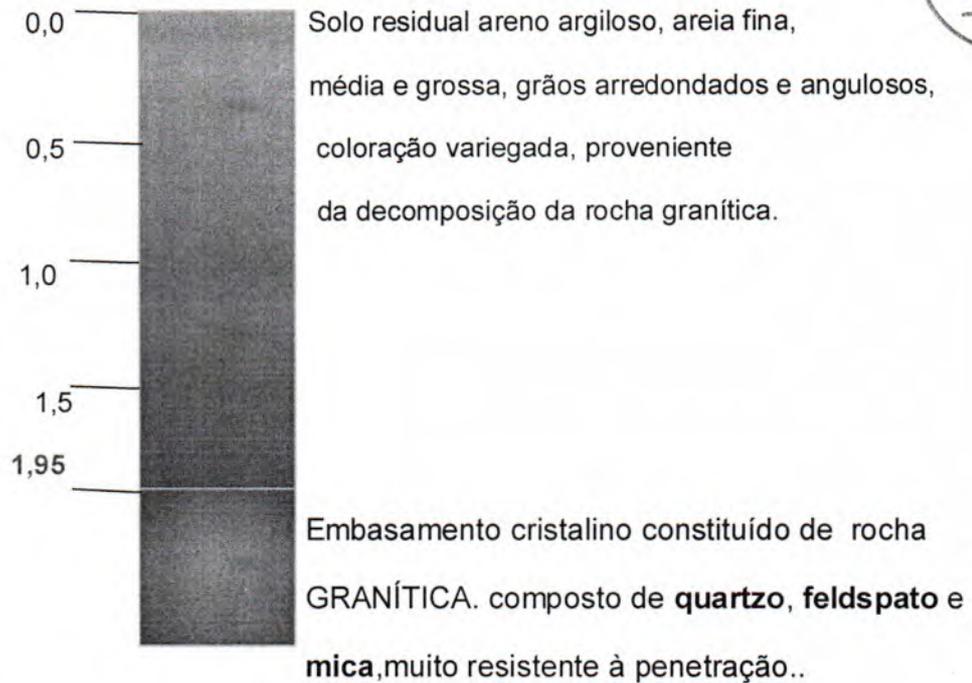
*Handwritten signature or initials in blue ink.*

**Perfil 01. Área do AÇUDE - Coordenadas UTM: Lat. 472104 - Long. 9404824**  
**Prof. 1,95m**



Escala de Profundidade (m)

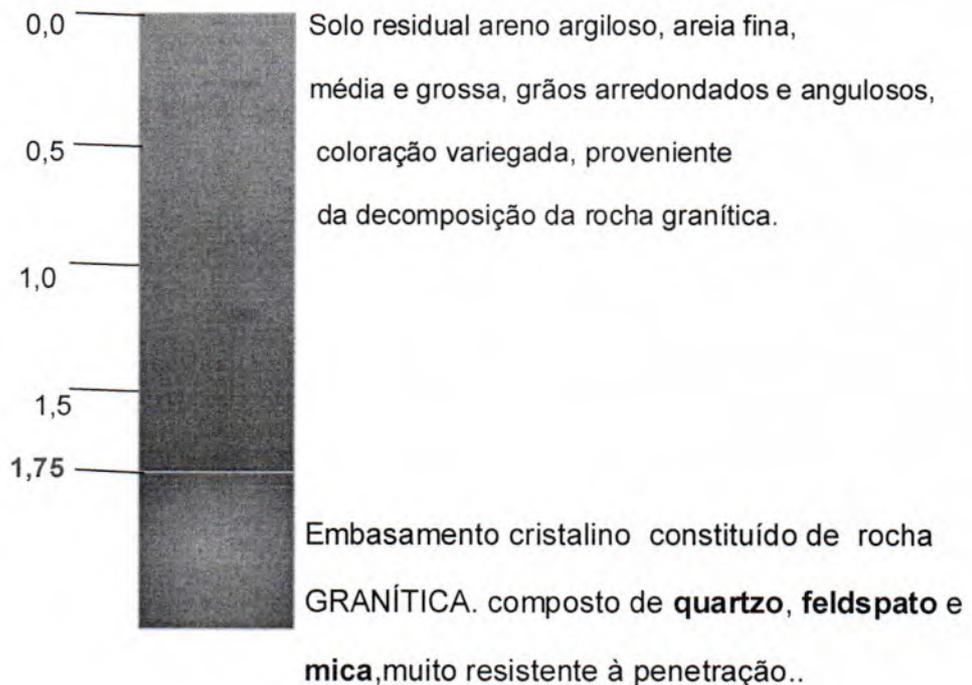
Descrição do Perfil litológico.



**Perfil 02. Área do AÇUDE - Coordenadas UTM: Lat. 472104 - Long. 9404824**  
**Prof. 1,75m**

Escala de Profundidade (m)

Descrição do Perfil litológico.

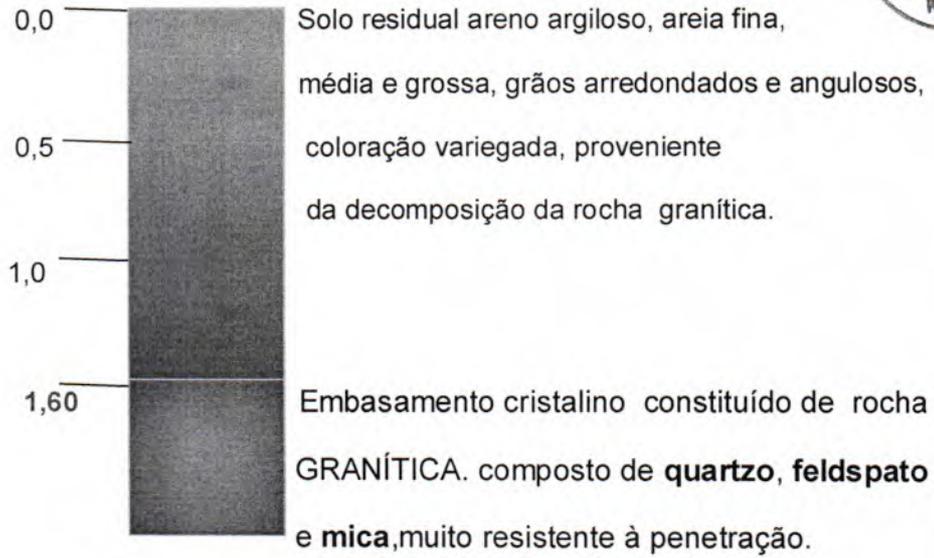


**Perfil 03. Área do AÇUDE - Coordenadas UTM: Lat. 472104 - Long. 9404824**  
**Prof. 1,60m**



Escala de Profundidade (m)

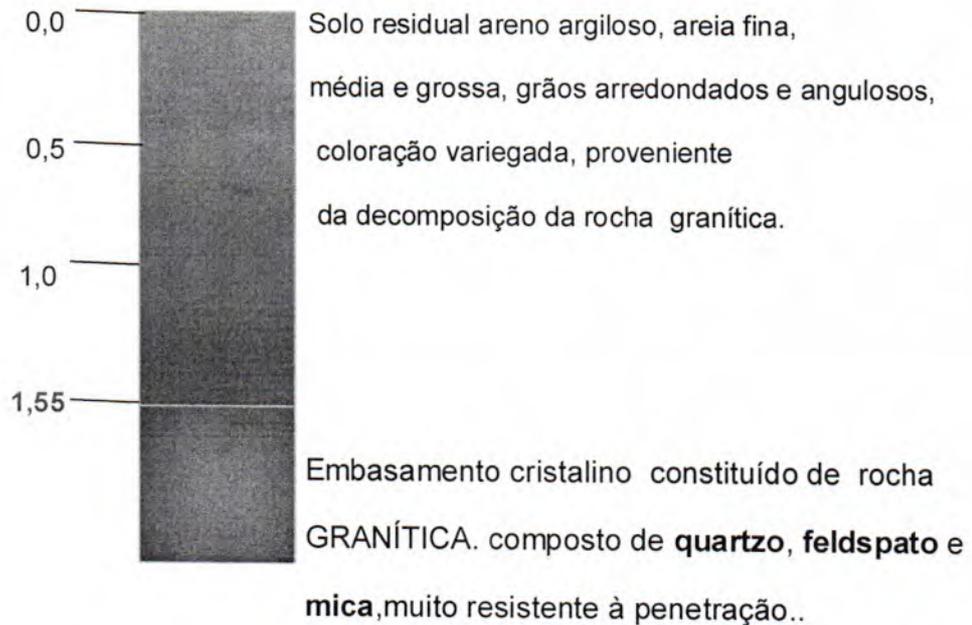
Descrição do Perfil litológico.



**Perfil 04. Área do AÇUDE - Coordenadas UTM: Lat. 472104 - Long. 9404824**  
**Prof. 1,55m**

Escala de Profundidade (m)

Descrição do Perfil litológico.

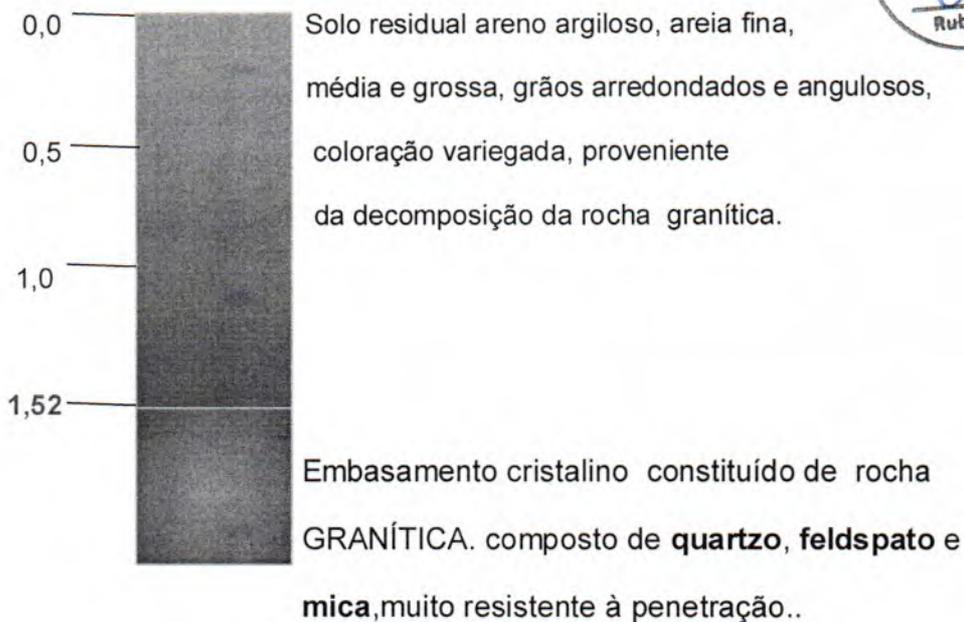


**Perfil 05. Área do AÇUDE - Coordenadas UTM: Lat. 472104 - Long. 9404824**  
**Prof. 1,52m**



Escala de Profundidade (m)

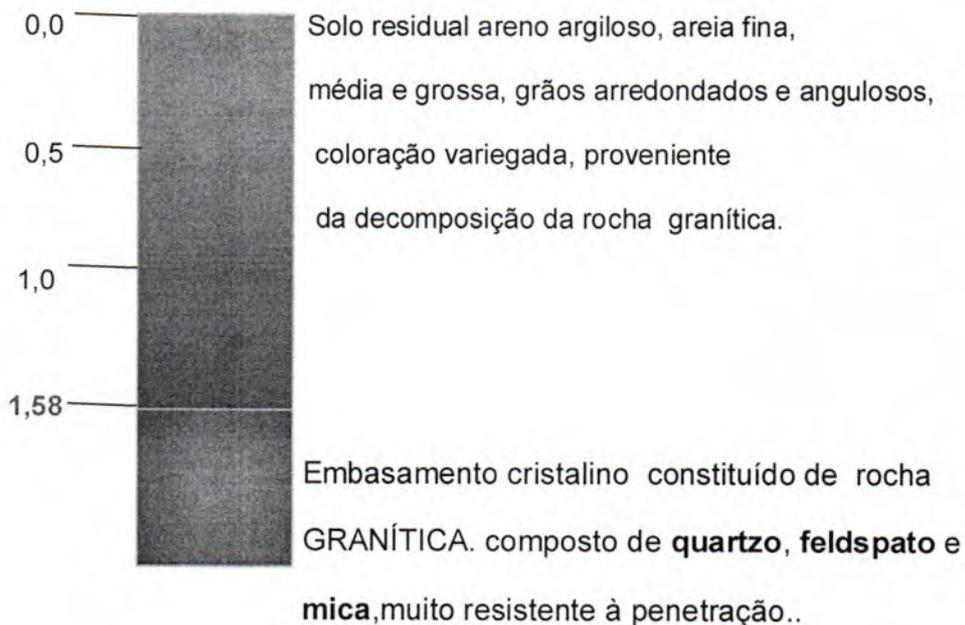
Descrição do Perfil litológico.



**Perfil 06 - Área do AÇUDE Coordenadas UTM: Lat. 472104 - Long. 9404824**  
**Prof. 1,58m**

Escala de Profundidade (m)

Descrição do Perfil litológico.



11. Boletins de Sondagem: Boletim 01



<b>BOLETIM DE SONDAÇÃO - BS01.</b>										Sondagem a Percussão – <b>S 01.</b> <b>SPT- 01</b>							
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM													Cota: Início: 19/09/2022 Término: 19/09/2022				
OBRA: Construção da barragem – Açude CAIÇARA																	
LOCAL: LACERDA – QUIXERAMOBIM - CE.										DES. REF.							
Responsável			Operador		Escala		Relatório										
Nilton Costa			Cristiano														
Cota em Relação ao RN	Convenção e Posição da Amostra	Profund. da Camada	Resistência a Penetração - SPT										Revestimento: Amostrador: Interno: Externo				
			Nº Golpes		Gráfico								Peso: 65 kg Altura da Queda: 75cm				
Nível D'água			Últimos 30cm	Acumul	10	20	30	40	50	60	70	Ensaio de Penetração		Classificação da Camada			
0,00m																	
	1,0	1,95m	15	15									06	07	08	Solo residual <del>R. alterada</del> Rocha granítica pouco alterada  Limites de SPT's	
	2,0																
Profundidade do nível D'água. – Não Identificado										Coordenadas: Ver quadro 02 e Levantamento Planimétrico							
Inicial: m																	
Final: m																	
Obs.:										Avanço médio a trado – 1,00m							

- Nestas condições foi realizado um ensaio SPT para cada sondagem, obtendo-se o resultado de **2,87kg/cm<sup>2</sup>** para o ensaio na profundidade máxima de **1,95m**. A partir desta profundidade ocorre um significativo aumento na resistência passando a ser impenetrável para os ensaios.



BOLETIM DE SONDAAGEM - BS02.															
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM – CE.										Sondagem de Percussão <b>S 02.</b> <b>SPT- 02</b>					
OBRA: Barragem do AÇUDE CAIÇARA – CE.															
LOCAL: Bairro Palestina – LACERDA/CE.															
Responsável			Operador		Escala			Relatório			Cota:	Início: 22/09/2022			
Nilton Costa			Cristiano								Término: 22/09/2022				
DES. REF.															
Cota em Relação ao RN	Convenção e Posição da Amostra	Profund. da Camada	Resistência a Penetração - SPT										Revestimento:		
			Nº Golpes		Gráfico								Amostrador: Interno: Externo		
Nível D'água					10	20	30	40	50	60	70	Peso: 65 kg Altura da Queda: 75cm		Classificação da Camada:	
0,00m			Últimos 30cm	Acumul								Ensaio de Penetração		Solo residuo <u>R. alterada</u>	
	1,0	1,75m	15	15								06	07	08	Rocha granítica pouco altera
	2,0														Limites de SPT's
	3,0														
	4,0														
Profundidade do nível D'água. – Não Identificado						Coordenadas: Ver quadro 02 e Levantamento Planimétrico									
Inicial: m						Avanço médio a trado – 1,00m									
Final: m															
Obs.:															

Nestas condições foi realizado um ensaio SPT para cada sondagem, obtendo-se o resultado de **2,87kg/cm<sup>2</sup>** para o ensaio na profundidade máxima de **1,75m**. A partir desta profundidade ocorre um significativo aumento na resistência passando a ser impenetrável para os ensaios.



**BOLETIM DE SONDAGEM - BS03.**

<b>CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM</b>						Sondagem a Percussão - S 03. <b>SPT- 03</b>						
<b>OBRA: Barragem do AÇUDE CAIÇARA – CE.</b>												
<b>LOCAL: LACERDA – QUIXERAMOBIM - CE.</b>						Cota:	Início:					
Responsável							23/09/2022					
Operador						Término:						
Escala						22/09/2022						
Relatório						DES. REF.						
Nilton Costa						Cristiano						
Cota em Relação ao RN		Profund. da Camada	Resistência a Penetração - SPT							Revestimento:		
Nível D'água			Convenção e Posição da Amostra	Nº Golpes		Gráfico					Amostrador: Interno: Externo	
0,00m				Últimos 30cm	Acumul	10	20	30	40	50	60	70
											Ensaio de Penetração	
											Classificação da Camada	
1,0		1,60m	15	15							Solo residual <del>R alterada</del>	
2,0											Rocha granítica pouco alterada	
3,0											Limites de SPT's	
4,0												
Profundidade do nível D'água. – Não Identificado						Coordenadas: Ver quadro 02 e Levantamento Planimétrico						
Inicial: m						Avanço médio a trado – 1,00m						
Final: m												
Obs.:												

Nestas condições foi realizado um ensaio SPT para cada sondagem, obtendo-se o resultado de **2,87kg/cm<sup>2</sup>** para o ensaio na profundidade máxima de **1,60m**. A partir desta profundidade ocorre um significativo aumento na resistência passando a ser impenetrável para os ensaios.



BOLETIM DE SONDAGEM - BS04.																
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM - CE										Sondagem <i>abril</i> Percussão - S 04. SPT- 04						
OBRA: Barragem do AÇUDE CAIÇARA - CE.										Cota: Início: 23/09/2022 Término: 23/09/2022						
LOCAL: LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE.																
Responsável			Operador		Escala			Relatório								
Nilton Costa			Cristiano					DES. REF.								
Cota em Relação ao RN	Convenção e Posição da Amostra	Profund. da Camada	Resistência a Penetração - SPT										Revestimento: Amostrador: Interno: Externo			
			Nº Golpes		Gráfico								Peso: 65 kg Altura da Queda: 75cm			
Nível D'água			Últimos 30cm		Acumul	10	20	30	40	50	60	70	Ensaio de Penetração	Classif icação da Cama da		
0,00m																
	1,0	1,55m	15	15									06	07	08	Solo residua l R. alterad a Rocha granític a pouco alterad a  Limites de SPT's
	2,0															
	3,0															
	4,0															
Profundidade do nível D'água. - Não Identificado							Coordenadas: Ver quadro 02 e Levantamento Planimétrico									
Inicial: m							Avanço médio a trado - 1,00m									
Final: m																
Obs.:																

Nestas condições foi realizado um ensaio SPT para cada sondagem, obtendo-se o resultado de **2,87kg/cm<sup>2</sup>** para o ensaio na profundidade máxima de **1,55m**. A partir desta profundidade ocorre um significativo aumento na resistência passando a ser impenetrável para os ensaios.



BOLETIM DE SONDAGEM - BS05.															
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM – CE.										Sondagem a					
OBRA: Barragem do AÇUDE CAIÇARA – CE.										Percussão – S 05.					
LOCAL: LACERDA – QUIXERAMOBIM - CE.										Cota:	Início:				
Responsável			Operador		Escala		Relatório			Término:					
Nilton Costa			Cristiano							24/09/2022					
Resistência a Penetração - SPT										DES. REF.					
Cota em Relação ao RN	Convenção e Posição da Amostra	Profund. da Camada								Revestimento:					
Nível D'água			Nº Golpes		Gráfico					Amostrador: Interno					
0,00m			Últimos 30cm	Acumul	10	20	30	40	50	60	70	Ensaio de Penetração	Classificação da Camada		
1,0		1,52m	15	15								06	07	08	Solo residual R. alterada Rocha granítica pouco alterada
2,0															Limites de SPT's
3,0															
4,0															

Profundidade do nível D'água. – Não Identificado Inicial: m Final: m <b>Obs.:</b>	Coordenadas: Ver quadro 02 e Levantamento Planimétrico  Avanço médio a trado – 1,00m
--	--

Nestas condições foi realizado um ensaio SPT para cada sondagem, obtendo-se o resultado de **2,87kg/cm<sup>2</sup>** para o ensaio na profundidade máxima de **1,52m**. A partir desta profundidade ocorre um significativo aumento na resistência passando a ser impenetrável para os ensaios.



BOLETIM DE SONDAGEM - BS06.															
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM – CE.										Rubrica: Sondagem a Percussão – S 06.					
OBRA: Barragem do AÇUDE CAIÇARA – CE.										SPT- 06					
LOCAL: LACERDA – QUIXERAMOBIM - CE.										Cota:	Início:				
Responsável				Operador		Escala		Relatório			Término:				
Nilton Costa				Cristiano							24/09/2022				
DES. REF.															
Cota em Relação ao RN	Convenção e Posição da Amostra	Profund. da Camada	Resistência a Penetração - SPT							Revestimento:					
Nível D'água			Nº Golpes		Gráfico					Amostrador: Interno					
0,00m			Últimos 30cm	Acumul	10	20	30	40	50	60	70	Ensaio de Penetração	Classificação da Camada		
	1,0	1,58m	15	15								06	07	08	Solo residual R. alterada Rocha granítica pouco alterada
	2,0														Limites de SPT's
	3,0														
	4,0														
Profundidade do nível D'água. – Não Identificado						Coordenadas: Ver quadro 02 e Levantamento Planimétrico									
Inicial: m															
Final: m															
Obs.:						Avanço médio a trado – 1,00m									

Nestas condições foi realizado um ensaio SPT para cada sondagem, obtendo-se o resultado de **2,87kg/cm<sup>2</sup>** para o ensaio na profundidade máxima de **1,58m**. A partir desta profundidade ocorre um significativo aumento na resistência passando a ser impenetrável para os ensaios.

Nestas condições foi realizado um ensaio SPT para cada sondagem, obtendo-se o resultado de **2,87kg/cm<sup>2</sup>** para o ensaio na profundidade máxima de **1,95m**. A partir desta profundidade ocorre significativo aumento na resistência passando a ser impenetrável para os ensaios.

Os ensaios geotécnicos de campo permitem visualizar "in loco" atributos que avaliam o comportamento geotécnico da litologia e a relação solo/rocha com as variáveis hidrológicas. Os ensaios e análises efetuadas serviram para caracterizar as seguintes propriedades dos materiais: classe de textura, porosidade e grau de saturação; avaliação de absorção de água. A tabela 01 mostra os resultados do ensaio de absorção/percolação.



**12. Tabela 01: RESULTADOS OBTIDOS PARA OS MATERIAIS ENCONTRADOS PARA AS SONDAgens S 01.**

**Relação entre tensão admissível e número de golpes (SPT)**

Tipo de solo	Consistência	SPT	Tensão admissível (Kg/cm <sup>2</sup> )	Profundidade (m)
Material rochoso pouco alterado	Média	01	<b>2,87</b>	<b>1,95</b>

**Tensão Admissível**

$$T_{admin} = \sqrt{SPT} - 1 \quad \longrightarrow \quad \text{Tensão Admissível}$$

*Handwritten signature*

**Tabela 02: RESULTADOS OBTIDOS PARA OS MATERIAIS ENCONTRADOS PARA AS SONDAgens S 02.**



**Relação entre tensão admissível e número de golpes (SPT)**

Tipo de solo	Consistência	SPT	Tensão admissível (Kg/cm <sup>2</sup> )	Profundidade (m)
Material rochoso pouco alterado	Média	01	2,87	1,75

$$T_{admin} = \sqrt{SPT} - 1 \longrightarrow \text{Tensão Admissível}$$

**Tabela 03: RESULTADOS OBTIDOS PARA OS MATERIAIS ENCONTRADOS PARA AS SONDAgens S 03.**

**Relação entre tensão admissível e número de golpes (SPT)**

Tipo de solo	Consistência	SPT	Tensão admissível (Kg/cm <sup>2</sup> )	Profundidade (m)
Material rochoso pouco alterado	Média	01	2,87	1,60

Tensão Admissível

$$T_{admin} = \sqrt{SPT} - 1 \longrightarrow \text{Tensão Admissível}$$

**Tabela 04: RESULTADOS OBTIDOS PARA OS MATERIAIS ENCONTRADOS PARA AS SONDAgens S 04.**



**Relação entre tensão admissível e número de golpes (SPT)**

Tipo de solo	Consistência	SPT	Tensão admissível (Kg/cm <sup>2</sup> )	Profundidade (m)
Material rochoso pouco alterado	Média	01	2,87	1,55

**Tensão Admissível**

$$T_{admin} = \sqrt{SPT} - 1 \longrightarrow \text{Tensão Admissível}$$

**Tabela 05: RESULTADOS OBTIDOS PARA OS MATERIAIS ENCONTRADOS PARA AS SONDAgens S 05.**

**Relação entre tensão admissível e número de golpes (SPT)**

Tipo de solo	Consistência	SPT	Tensão admissível (Kg/cm <sup>2</sup> )	Profundidade (m)
Material rochoso pouco alterado	Média	01	2,87	1,52

**Tensão Admissível**

$$T_{admin} = \sqrt{SPT} - 1 \longrightarrow \text{Tensão Admissível}$$

Tabela 06: RESULTADOS OBTIDOS PARA OS MATERIAIS ENCONTRADOS PARA AS SONDAGENS S 06.



Relação entre tensão admissível e número de golpes (SPT)

Tipo de solo	Consistência	SPT	Tensão admissível (Kg/cm <sup>2</sup> )	Profundidade (m)
Material rochoso pouco alterado	Média	01	2,87	1,58

Tensão Admissível

$$T_{admin} = \sqrt{SPT} - 1 \longrightarrow \text{Tensão Admissível}$$

13. Obs.

1. A UNIDADE GEOESTRATIGRÁFICA, SERÁ A MESMA, PARA AS JAZIDAS: 01, 02 e a ÁREA QUE COMPREENDE a PAREDE DO AÇUDE.

2. Foram realizados três (3) furos de sondagem por jazida, e seis (6) furos de sondagem ao longo da suposta parede do açude.

3. Em todos os furos de Sondagens, foram classificados como Material de 1ª categoria, pois os solos em geral, são residuais ou sedimentares, com seixos rolados ou não, com diâmetro máximo e inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado. O material é facilmente escavado por tratores escavo-transportadores de pneus, empurrados por tratores de esteiras de peso compatível ou por escavadeiras hidráulicas.

Parte de área, não se encontra água superficial, pelo fato do solo ser pouco desenvolvido e não haver aporte através de escoamento superficial para a área.

Não há identificação do nível estático para a área nas profundidades de subsuperfície alcançadas. A água pode ser encontrada no **aquífero fissural** em profundidades não definidas.

O relevo regional e local apresenta-se ondulado com inclinações por vezes superiores a 10% e apresenta drenagem de padrão dendrítico.



**14. IMAGEM DE SATÉLITE DA ÁREA DO BOTA FORA - AÇUDE CAIÇARA - QUIXERAMOBIM - CEARÁ.**



*Dr. Nilton Barros da Costa*  
Dr. Nilton Barros da Costa  
GEÓLOGO - CREA: 14006 D-CE  
CPF: 059.111.763-00  
Ceará Brasil

Setembro de 2022

*Ass*



**3.0 - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

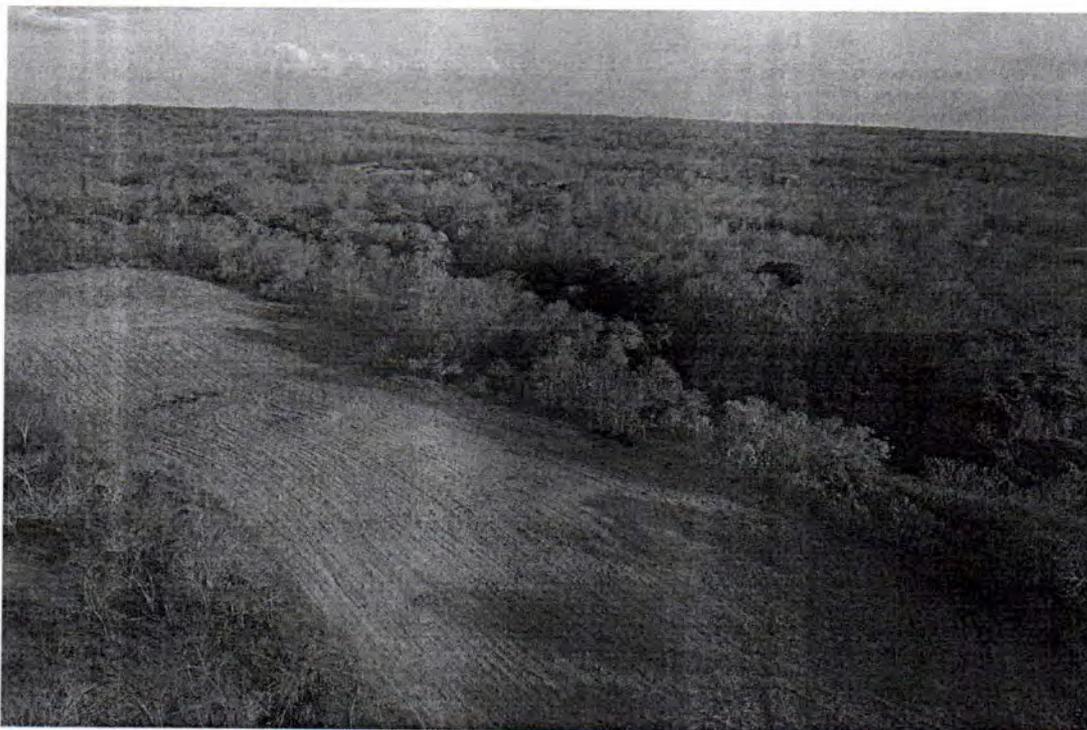
*Handwritten signature*

# PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA  
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



BACIA HIDRÁULICA DO AÇUDE CAIÇARA  
- 5° 23' 06.85" , - 39° 15' 18.51"



BACIA HIDRÁULICA DO AÇUDE CAIÇARA  
- 5° 23' 06.85" , - 39° 15' 18.51"

*[Handwritten signature]*

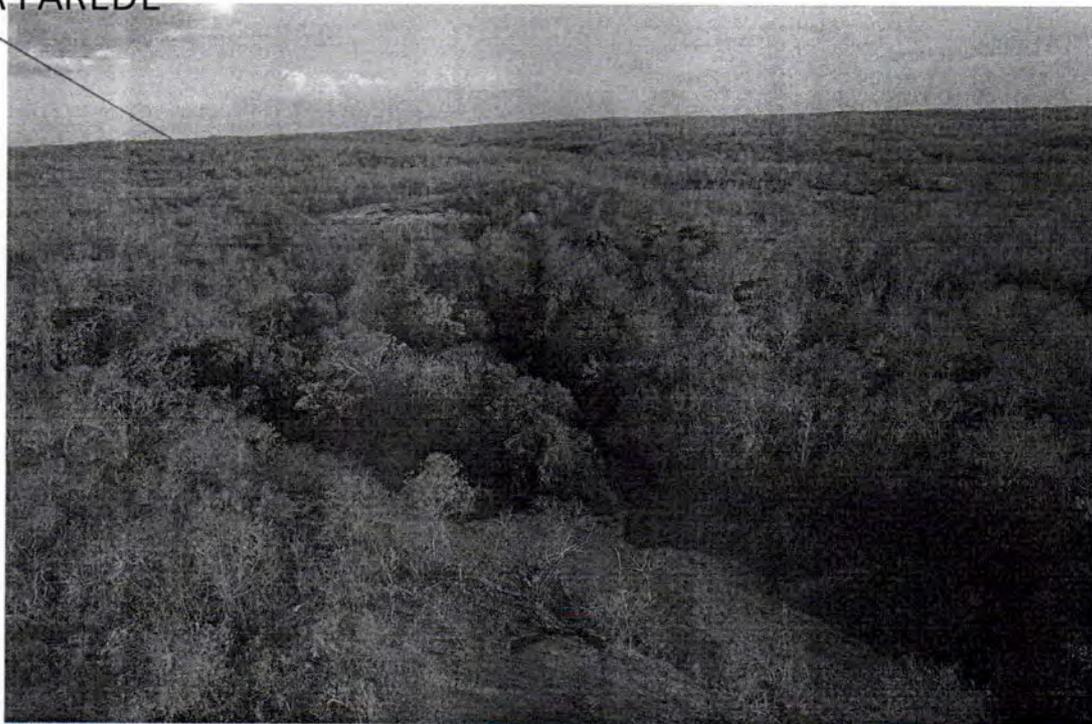
*[Handwritten signature]*  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0690183610  
CPF: 879.725.903-97

FINAL DA PAREDE - SANGRADOURO



- 5° 23' 06.85" , - 39° 15' 18.51"

INÍCIO DA PAREDE



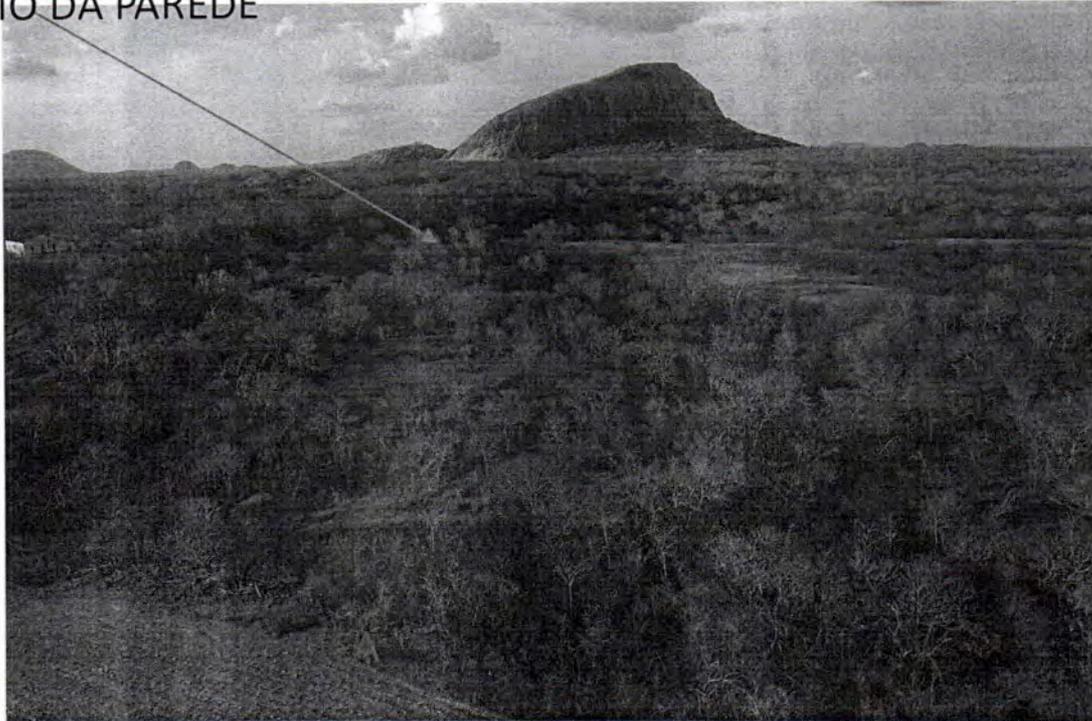
BACIA HIDRÁULICA DO AÇUDE CAIÇARA

- 5° 23' 04.37" , - 39° 14' 59.31"

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0600183610  
CPF: 879.725.903-97



INÍCIO DA PAREDE



- 5° 23' 04.37" , - 39° 14' 59.31"

FINAL DA PAREDE - SANGRA DOURO



- 5° 23' 06.85" , - 39° 15' 18.51"

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0690183610  
CPF- 879.725.903-97



- 5° 23' 06.85" , - 39° 15' 18.51"



- 5° 23' 06.85" , - 39° 15' 18.51"

  
Geordano de Araújo Pessoa  
Eng° Civil RNP 0690183610  
CPF: 879.725.903-97



**4.0 - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

*[Handwritten signature]*



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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20231134504

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



1. Responsável Técnico  
**NILTON BARROS DA COSTA**  
Título profissional: **GEÓLOGO**  
RNP: 0607841427  
Registro: 34337CE

2. Dados do Contrato  
Contratante: **NILTON BARROS DA COSTA**  
**RUA JOSÉ CAMPOS TORQUATO**  
Complemento: **Bairro: CENTRO**  
Cidade: **Quixeramobim** UF: **CE** CEP: **63800000**  
CPF/CNPJ: **059.111.763-00**  
Nº: **112**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **03/01/2022**  
Valor: **R\$ 3.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Física**  
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço  
**RUA JOSÉ CAMPOS TORQUATO** Nº: **112**  
Complemento: **Bairro: CENTRO**  
Cidade: **Quixeramobim** UF: **CE** CEP: **63800000**  
Data de início: **10/01/2023** Previsão de término: **23/10/2023** Coordenadas Geográficas: **-5.193463, -39.295750**  
Finalidade: **Código: Não Especificado**  
Proprietário: **NILTON BARROS DA COSTA** CPF/CNPJ: **059.111.763-00**

4. Atividade Técnica  
7 - Condução de serviço técnico  
22 - Condução de serviço técnico > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.2 - DE MAPEAMENTO GEOTÉCNICO  
Quantidade: **3,00** Unidade: **kg/f**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações  
ENSAIO DE RESISTÊNCIA DE SOLO EM UM TERRENO ONDE SE PRETENDE CONSTRUIR A BARRAGEM DE UM AÇUDE NA LOCALIDADE DE CAIÇARA, QUIXERAMOBIM, CE.

6. Declarações

7. Entidade de Classe  
ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS GEÓLOGOS DO CEARÁ (APGCE)

8. Assinaturas  
Declaro serem verdadeiras as informações acima  
Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_  
*Nilton Barros da Costa*  
NILTON BARROS DA COSTA - CPF: 059.111.763-00  
NILTON BARROS DA COSTA - CPF: 059.111.763-00

9. Informações  
\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor  
Valor da ART: **R\$ 96,62** Registrada em: **05/01/2023** Valor pago: **R\$ 96,62** Nosso Número: **8215842020**

*Nilton Barros da Costa*  
**Dr. Nilton Barros da Costa**  
**GEÓLOGO - CREA 140060-CE**  
**CPF: 059.111.763-00**

*Handwritten signature*

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: A2w2W  
Impresso em: 05/01/2023 às 21:45:28 por: , ip: 200.25.37.78

www.crea-ce.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br  
Fax: (85) 3453-5804





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20221101466**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

COMPLEMENTAR à  
CE20221016182



**1. Responsável Técnico**

**GEORDANO DE ARAUJO PESSOA**  
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0600183610  
Registro: 0600183610CE

Empresa contratada: **GAP CONSTRUÇÕES E PROJETOS LTDA - EPP**

Registro : 0000397032-CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM**  
**RUA DR ALVARO FERNANDES**

CPF/CNPJ: **07.744.303/0001-68**  
Nº: **36**

Complemento:  
Cidade: **QUIXERAMOBIM** Bairro: **CENTRO**  
UF: **CE**

CEP: **63800000**

Contrato: **0001270122TP02** Celebrado em: **17/05/2022**  
Valor: **R\$ 48.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**  
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**FAZENDA CAIÇARA**

Nº: **S/N**

Complemento:  
Cidade: **QUIXERAMOBIM** Bairro: **DISTRITO LACERDA**  
UF: **CE**

CEP: **63800000**

Data de Início: **17/05/2022** Previsão de término: **17/05/2023** Coordenadas Geográficas: **-5.383976, -39.249316**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM**

CPF/CNPJ: **07.744.303/0001-68**

**4. Atividade Técnica**

16 - Execução	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	un
80 - Projeto > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.4 - DE MATERIAL MISTO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.4 - DE MATERIAL MISTO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

PRESTAÇÃO DE SERV. DE ENG. PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DO AÇUDE CAIÇARA NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM-CE

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

*Handwritten signature*

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: x5708  
Impresso em: 25/11/2022 às 07:58:26 por: , ip: 187.19.137.142

www.creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br  
Fax: (85) 3453-5804





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20221101466

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR  
CE20221016182



8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

Geordano de Araujo Pessoa  
Engº Civil RNP 0800182610  
CPF: 879.725.903-97

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA - CPF: 879.725.903-97

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM - CNPJ: 07.744.303/0001-68

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 24/11/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8215733016

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: x5708  
Impresso em: 25/11/2022 às 07:58:27 por: , ip: 187.19.137.142





ANEXO I

ANEXO I – PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA

1- ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO:

1.1 - O presente termo tem como objeto o(a) **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA NO DISTRITO SEDE NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA DESTE MUNICÍPIO**, de acordo com memorial descritivo, planilha orçamentária (composição sintética), cronograma físico-financeiro, memória de cálculos, plantas (desenhos), planilha estimativa de composição de BDI, planilha de encargos sociais básicos e complementares, elaborados pelo(a) engenheiro(a) GEORDANO DE ARAÚJO PESSOA, inscrito(a) no CREA sob o nº 0600183610, acompanhado da ART do Projeto, no qual fazem parte integrante deste termo.

2 - JUSTIFICATIVA:

2.1 - O Açude Caiçara é um empreendimento da Prefeitura Municipal de Quixeramobim, com destinação principal de preencher o vazio hídrico existente na comunidade Caiçara. Além desta finalidade, o empreendimento, está inserido no programa de desenvolvimento do município, e deverá garantir o abastecimento d'água das localidades de dois distritos do município, Lacerda e Nenelândia. Os açudes são obras que tem uma importância muito significativa para com o abastecimento da população, a quantidade de água armazenada é direcionada para os mais diversos fins, como por exemplo, para amenizar os problemas da escassez de recursos hídricos da população que é afetada pela falta de água, mais precisamente, na região Nordeste. As grandes obras de construção de açude têm sido realizadas pelo poder público, como intuito de viabilizar o abastecimento da população sertaneja e à irrigação de terras. O Nordeste brasileiro tem cerca de 70 mil açudes de superfície superior a 1.000m<sup>2</sup>. É a segunda região do mundo em quantidade de barramentos, perdendo apenas para a Índia. Desenvolvidos para suprir água durante os períodos de estiagem que atinge o clima semiárido brasileiro, eles são utilizados para agricultura, agropecuária, pesca ou uso doméstico. Os moradores dos distritos Lacerda e Nenelândia em Quixeramobim/Ce, evidencia dos no presente estudo, assim como as demais comunidades do sertão cearense, carecem de fontes naturais de recursos hídricos, o que as tornam mais suscetíveis aos efeitos das constantes estiagens que assolam a região. Buscando minimizar os efeitos estas estiagens, principalmente, no que trata ao abastecimento humano, é que esta comunidade busca meios no sentido da construção da barragem do açude Caiçara.

3 - DA MODALIDADE DE LICITAÇÃO E REGIME DE CONTRATAÇÃO:

3.1 - A modalidade da licitação será CONCORRÊNCIA PÚBLICA, em função do valor máximo estimado da contratação.



3.2 - A presente contratação adotará como regime de execução a **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**.

#### **4 - DAS ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS DO OBJETO:**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	24919 - CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA NO DISTRITO SEDE NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE	UNIDADE 1.0 UNID.	1,00	R\$ 4.370.135,76	R\$ 4.370.135,76
				<b>TOTAL: R\$ 4.370.135,76</b>	

#### **5 - DAS MEDIDAS PRELIMINARES:**

5.1 - Em documento específico Anexo ao Edital, são apresentados todos os procedimentos e especificações técnicas para a obra e serviço.

5.2 - Quaisquer materiais e/ou serviços que não estejam explicitamente discriminados nas Especificações Técnicas deverão obedecer às normas ou especificações elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

5.3 - Nenhuma obra poderá ser executada sem o respectivo projeto de arquitetura e/ou engenharia, o mesmo se aplicando as eventuais modificações que venham a ser identificadas como necessárias na fase de execução. Modificações de caráter emergencial, que não elevem o custo da obra, podem ser executadas desde que a fiscalização apresente justificativa por escrito, descrevendo as condições que impossibilitam aguardar a elaboração de um projeto específico e a solução técnica adotada.

5.4 - Em função de peculiaridades locais, os projetos de engenharia poderão incluir especificações técnicas complementares, as quais poderão inclusive contrariar recomendações constantes das Especificações Técnicas, desde que tecnicamente justificado.

#### **6 - DO ESTUDO DO PROJETO EXECUTIVO:**

6.1 - Antes da realização da Reunião para o início de obras, a Empresa executora e a CONTRATANTE deverão promover completa reavaliação técnica dos projetos, especificações, memorial descritivo e planilha orçamentária das obras, observando em especial os Métodos Construtivos, as Normas de Acessibilidade e as normas específicas dos órgãos fiscalizadores. Caso sejam observadas discrepâncias ou incorreções que exijam soluções extra canteiro de obra, as mesmas deverão ser encaminhadas através de documento hábil, ao conhecimento da chefia imediata, com sugestão de soluções, se for o caso.



## **7 - PRAZO DE EXECUÇÃO E RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS:**

7.1 - Os serviços deverão ser iniciados no prazo máximo de até **5 (cinco) dias**, contados da data de recebimento da Ordem de Serviço a ser emitida pela administração ou instrumento equivalente e rigorosamente de acordo com as especificações estabelecidas na proposta vencedora e no Projeto Básico, sendo que a não observância destas condições, implicará na não aceitação dos mesmos, sem que caiba qualquer tipo de reclamação ou indenização por parte da inadimplente.

7.2 - Os serviços contratados deverão ser executados no prazo de 10 (DEZ) MESES, conforme cronograma físico-financeiro, parte integrantes deste termo.

7.2.1 - Os prazos de início da etapa de execução, de conclusão e de entrega admitem prorrogação, mantidas as demais cláusulas do Contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que atenda os dispositivos da Lei Federal nº 8.666/93, alterada e consolidada, devidamente autuado em processo.

7.3 - O Objeto contratual deverá ser entregue de acordo com as etapas definidas no Cronograma Físico-Financeiro.

7.4 - A não observância destas condições implicará na não aceitação do objeto sem que caiba qualquer tipo de reclamação e/ou indenização por parte da CONTRATADA.

7.5 - Finalizada a obra, a Empresa executante solicita por meio de ofício a CONTRATANTE, que dará os encaminhamentos devidos, o TRP - Termo de Recebimento Provisório conforme regido no Contrato. Antes da emissão do TRP a obra será vistoriada. Caso seja detectada alguma não-conformidade até o término estipulado no TRP, deverá ser encaminhado um ofício a Empresa executora, contendo o Relatório de Pendências do TRP a serem corrigidas.

7.6 - Decorridos até 30 (trinta) dias após o término da obra, para a emissão do TRD - Termo de Recebimento Definitivo, será realizada uma vistoria por uma comissão composta pela CONTRATANTE e pela CONTRATADA.

7.7 - O Termo de Recebimento Definitivo somente será lavrado após apresentação, por parte da licitante vencedora, dos desenhos "AS BUILT", se houver necessidade e a critério do Setor de Engenharia, definitivamente aprovados pela Contratante, desde que o agente fiscalizador do contrato tenha aprovado a completa adequação do objeto aos termos contratuais.

7.8 - Constatada irregularidade no objeto contratual, a Administração, por meio do Agente Fiscalizador, sem prejuízo das penalidades cabíveis, deverá:

a) se disser respeito à especificação, rejeitá-lo no todo ou em parte, determinando sua substituição/correção.



b) na hipótese de substituição/correção, a Licitante vencedora deverá fazê-lo em conformidade com a indicação da Contratante, no prazo máximo de 10 (dez) dias da notificação por escrito, sem que isso implique em quaisquer ônus para a Contratante.

c) se disser respeito à diferença de partes ou peças, determinar sua complementação.

d) na hipótese de complementação, a Licitante vencedora deverá fazê-la em conformidade com a indicação da Contratante, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis da notificação por escrito, mantidos os preços inicialmente contratados.

## **8 - DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO:**

8.1 - A execução da obra objeto deste termo deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecimentos pela contratante ao construtor, na fase de licitação da obra, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

8.2 - Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos do projeto arquitetônico, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo contratante para a execução da obra.

8.3 - Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao contratante, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

8.4 - Fazem parte integrante deste Projeto Básico, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Decretos e Leis que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

8.5 - Não será aceito objeto que esteja em desacordo com as especificações constantes do presente termo, devendo o fornecedor providenciar sua troca sem qualquer ônus para o Órgão Contratante, sujeitando-se ainda as sanções previstas.

8.6 - A execução do contrato não gerará vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize personalidade e subordinação direta.

8.7 - Nenhuma obra, reparo ou serviço a ser executado no subsolo, solo e espaço aéreo das vias ou logradouros públicos do Município de Quixeramobim, Estado do Ceará, quando cabível, poderá ser iniciado sem o prévio alvará, a ser expedido pelo órgão competente. O referido alvará deverá ser mantido no local da obra até sua conclusão.

8.8 - Deverão ser obedecidas às condicionantes da Licença Ambiental aplicáveis à obra, quando cabível, bem como dos pareceres técnicos que subsidiaram suas emissões,



incluindo, mas não se limitando, a Resolução CONAMA nº 382/2006 - "Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas".

### **9 - DA ART DA OBRA:**

9.1 - A Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, é o registro do contrato (escrito ou verbal) entre o profissional da empresa executante e o Município de Quixeramobim, Estado do Ceará, e identifica os responsáveis pelos empreendimentos relativos à área tecnológica. A ART deverá ser apresentada após a assinatura do contrato, preferencialmente antes ou no início do desenvolvimento da atividade, para evitar a cobrança de multas. O Artigo 3º do Resolução nº425/98 do CONFEA determina que nenhuma obra ou serviço poderá ter início sem o registro da ART.

### **10 - DO DIÁRIO DE OBRAS:**

10 - O livro Diário de Obra deverá ser aberto pela Empresa executante de acordo com o modelo previsto nas normas, contendo:

10.1 - Termo de abertura;

10.2 - Data de abertura até 10 (dez) dias úteis após o recebimento da Ordem de Serviço;

10.3 - Todas as folhas numeradas;

10.4 - Folhas em 03 (três) vias com a seguinte destinação:

- 01 (uma) via permanece no diário;

- 01 (uma) via para a Fiscalização de Obras; e

- 01 (uma) via para a Empresa executante.

10.5 - A escrituração do Diário de Obras deverá ser realizada pelo Fiscal da CONTRATANTE e o engenheiro residente, devendo o livro permanecer constantemente no local da obra

### **11 - DAS MEDIÇÕES E FORMA DE PAGAMENTO:**

11.1 - As medições deverão ser elaboradas pela Empresa e serão compostas das seguintes partes:

a) Planilhas dos serviços previstos, executados e acumulados;

b) Memória de cálculo da medição;

c) Relatórios de visita, caso necessário;

d) Inventário fotográfico;



e) Diário de obras.

11.2 - O pagamento será realizado, de acordo com as medições, com base nos serviços efetivamente executados e aprovados, de acordo com o Cronograma Físico Financeiro apresentado pela CONTRATADA, no prazo de até 30 (trinta) dias a contar da data do aceite da nota fiscal e/ou fatura, pela contratante, por meio do agente fiscalizador do contrato, desde que acompanhada de comprovação do recolhimento de encargos e tributos referentes ao serviço prestado e por meio das seguintes documentações:

I) Nota Fiscal/fatura discriminativa, em via única, devidamente autorizada pelo ordenador de despesas (pague-se) e atestada por servidor responsável pelo recebimento do objeto deste termo,

II) Certidão Conjunta Negativa de Débito quanto aos Tributos Federais e a Dívida Ativa da União (PGFN), com abrangência inclusive as contribuições sociais,

III) CRF - Certificado de Regularidade de FGTS, expedido pela Caixa Econômica Federal,

IV) CND emitida pela Secretaria da Fazenda Estadual,

V) CND emitida pelo município domiciliado, e,

VI) CND emitida pela Justiça Federal do Trabalho, emitida na forma da Lei N° 12.440/2012.

11.3 - Somente serão pagas as obras/serviços, efetivamente executadas e materiais, efetivamente aplicados.

11.4 - Não será efetuado qualquer pagamento à CONTRATADA em caso de descumprimento das condições de habilitação e qualificação exigidas neste termo.

11.5 - É vedada a realização de pagamento antes da entrega do objeto ou se o mesmo não estiver de acordo com as especificações deste instrumento.

11.6 - Se o objeto não for executado conforme condições deste termo, o pagamento ficará suspenso até sua execução regular.

11.7 - Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA, enquanto pendente de liquidação, qualquer obrigação financeira decorrente de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito a reajustamento de preços.

11.8 - Para o ISSQN, este deverá ser destacado na nota fiscal/fatura, com indicação do valor a ser retido e a legislação municipal vigente que regulamenta referida tributação.

11.9 - Destaque-se que, na hipótese do item anterior, não obstante a responsabilidade do tomador, é dever da CONTRATADA apresentar o(s) documento(s) fiscal(is) em tempo hábil para que se proceda à retenção e recolhimento do referido imposto, cabendo à



CONTRATADA arcar com eventuais despesas de mora a que der causa, nos termos deste item.

11.10 - A Contratante, por intermédio do seu agente fiscalizador ou substituto legal, terá prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir do recebimento da Nota Fiscal ou Fatura, para proceder ao aceite, providenciando a remessa desses documentos, devidamente atestados, ao Setor Competente.

11.11 - Compete ao agente fiscalizador do contrato certificar-se de que todos os documentos exigidos com a apresentação da nota fiscal/fatura ou recibo equivalente foram entregues pela CONTRATADA, antes de encaminhá-los ao Setor Competente para processamento.

11.12 - Toda a documentação exigida deverá ser apresentada em original ou por qualquer processo de reprografia, obrigatoriamente autenticada em cartório. Caso esta documentação tenha sido emitida pela internet, só será aceita após a confirmação de sua autenticidade.

## **12 - DO REAJUSTE E DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO:**

12.1 – Os preços são fixos e irrealizáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

12.1.1 – Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice econômico INCC (Índice Nacional da Construção Civil), ou outro índice em vigor, caso esse seja extinto, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

12.1.2 – Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

12.1.3 – No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

12.1.4 – Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

12.1.5 – Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

12.1.6 – Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.



12.2 – Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando área econômica extraordinária e extracontratual, poderá, mediante procedimento administrativo onde reste demonstrada tal situação e termo aditivo, ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos da Contratada e a retribuição da Administração para a justa remuneração do fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na forma do artigo 65, II, "d" da Lei Federal nº 8.666/93, alterada e consolidada.

12.2.1 – Nos casos do item anterior, a CONTRATADA deverá demonstrar analiticamente a variação dos componentes dos custos do Contrato, devidamente justificada, sendo tal demonstração analisada pelo CONTRATANTE para verificação de sua viabilidade e/ou necessidade.

### **13 – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:**

13.1 - Executar o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.

13.2 - Manter durante toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

13.3 - Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitadas ao estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.

13.4 - Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.

13.5 - Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.

13.6 - Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

13.7 - Refazer o serviço que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da sua notificação.

13.8 - Programar-se com a devida antecedência para atender as demandas, até o final do Contrato, para pronto atendimento do órgão contratante.



13.9 - Responsabilizar-se por todas as despesas decorrentes de defeitos ou outros vícios constatados nos serviços.

13.10 - Responsabilizar-se integralmente pela observância do dispositivo no título II, capítulo V, da CLT, e na Portaria n.º 3.460/77, do Ministério do Trabalho, relativos a segurança e higiene do trabalho, bem como a Legislação correlata em vigor a ser exigida.

13.11 - Assumir os ônus e responsabilidade pelo recolhimento de todos os tributos federais, estaduais e municipais que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste Projeto Básico.

13.12 - A Contratada deverá garantir a qualidade e segurança de todos os serviços fornecidos, com vista a evitar qualquer acidente ou sinistro.

13.13 - A Contratada deverá observar conduta adequada na utilização dos materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios, objetivando a segurança do pessoal e material no local de execução dos serviços.

13.14 - A Contratada deverá cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da contratante.

13.15 - Os empregados da Contratada deverão apresentar-se devidamente uniformizados, portando EPI (quando for o caso) e crachá de identificação.

#### **14 – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:**

14.1 - Solicitar a execução do objeto à contratada através da emissão de Ordem de Serviço.

14.2 - Proporcionar à contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do objeto contratual, consoante estabelece a Lei Federal no 8.666/1993 e suas alterações posteriores.

14.3 - Fiscalizar a execução do objeto contratual, através de sua unidade competente, podendo, em decorrência, solicitar providências da contratada, que atenderá ou justificará de imediato.

14.4 - Notificar a contratada de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.

14.5 - Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste Termo.

14.6 - Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento.

#### **15 - DA VIGÊNCIA DO CONTRATO:**



15.1 - O contrato terá o prazo de vigência de **10 (DEZ) MESES**, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

### **16 – DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO:**

16.1 - A gestão do contrato será exercida por Representante da Administração, formalmente designado pelo(a) ordenador(a) de despesas, para acompanhar a execução do instrumento contratual, com vistas à promoção das medidas necessárias à fiel execução das condições previstas no ato convocatório e no instrumento contratual.

16.2 - A fiscalização da contratação será exercida por Representante da Administração, formalmente designado pelo(a) ordenador(a) de despesas, ou pessoa física ou jurídica contratada, com as atribuições de subsidiar ou assistir o Gestor de Contrato, de acordo com o estabelecido no art. 67, da Lei Federal nº 8.666/1993.

16.2.1 - A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade dos órgãos ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70, da Lei 8.666/1993.

### **17 - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS:**

17.1 - A licitante que ensejar o retardamento da execução do certame, não mantiver a proposta, não celebrar o contrato no prazo estipulado no termo de convocação, falhar ou fraudar na execução do(s) contrato(s), comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito prévio da citação e da ampla defesa, ficará impedido de licitar e contratar com a Administração, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, sem prejuízo das multas previstas no edital e no termo de contrato e das demais cominações legais.

17.2 - A licitante ficará, ainda, sujeita às seguintes penalidades, em caso de inexecução total ou parcial do contrato, erro de execução, execução imperfeita, mora de execução, inadimplemento contratual ou não veracidade das informações prestadas, garantida a prévia defesa:

I - Advertência, sanção de que trata o inciso I do art. 87, da Lei n.º 8.666/93, poderá ser aplicada nos seguintes casos:

a) descumprimento das obrigações e responsabilidades assumidas na licitação;

b) outras ocorrências que possam acarretar transtornos ao desenvolvimento dos serviços da Contratante, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave.



II - Multas (que poderão ser recolhidas em qualquer agência integrante da Rede Arrecadadora de Receitas Municipais, por meio de Documento de Arrecadação Municipal - DAM, a ser preenchido de acordo com instruções fornecidas pela Contratante):

a) de 1,0% (um por cento) sobre o valor contratual, por dia de atraso na entrega do material/serviço ou indisponibilidade do mesmo, limitada a 10% do mesmo valor;

b) de 2,0% (dois por cento) sobre o valor contratual, por infração a qualquer cláusula ou condição do contrato, não especificada nas demais alíneas deste inciso, aplicada em dobro na reincidência;

c) de 5,0% (cinco por cento) do valor contratual, pela recusa em corrigir qualquer material/serviço rejeitado, caracterizando-se a recusa, caso a correção não se efetivar nos 05 (cinco) dias que se seguirem à data da comunicação formal da rejeição;

III - Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a administração, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;

IV - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a autoridade que aplicou a penalidade, depois do ressarcimento à Administração pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

17.3 - No processo de aplicação de penalidades é assegurado o direito ao contraditório e à ampla defesa, garantida nos prazos de 05 (cinco) dias úteis para as sanções previstas nos incisos **I, II e III** do **item 17.2** supra e 10 (dez) dias corridos para a sanção prevista no **inciso IV** do mesmo item.

17.4 - O valor da multa aplicada deverá ser recolhido ao Tesouro Municipal no prazo de 05 (cinco) dias a contar da notificação ou decisão do recurso. Se o valor da multa não for pago, ou depositado, será automaticamente descontado do pagamento a que o(a) contratado(a) fizer jus. Em caso de inexistência ou insuficiência de crédito do(a) contratado(a), o valor devido será cobrado administrativamente ou inscrito como Dívida Ativa do Município e cobrado mediante processo de execução fiscal, com os encargos correspondentes.

17.5 - As sanções previstas nos **incisos III e IV do item 17.2** supra, poderão ser aplicadas às empresas que, em razão do contrato objeto desta licitação:

a) praticarem atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;

b) demonstrarem não possuir idoneidade para contratar com a Administração Pública, em virtude de atos ilícitos praticados;

c) sofrerem condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos.



17.6 - As sanções previstas nos **incisos I, III e IV do item 17.2** supra, poderão ser aplicadas juntamente com a do **inciso II** do mesmo item, facultada a defesa prévia do interessado no respectivo processo, no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

17.7 - A licitante adjudicatária que se recusar, injustificadamente, em firmar o Contrato dentro do prazo estipulado neste edital e seus anexos, estará sujeita à multa de **5,0%** (cinco por cento) do valor total adjudicado, sem prejuízo das demais penalidades cabíveis, por caracterizar descumprimento total da obrigação assumida.

17.8 - As sanções previstas no **item 17.7** supra não se aplicam às demais licitantes que, apesar de não vencedoras, venham a ser convocadas para celebrarem o contrato, de acordo com este edital, e no prazo de 48 (quarenta e oito) horas comunicarem seu desinteresse.

17.9 - **Conformidade com o marco legal anticorrupção.** A prática de atos que atentem contra o patrimônio público nacional ou estrangeiro, contra princípios da administração pública, ou que de qualquer forma venham a constituir fraude ou corrupção, durante a licitação ou ao longo da execução da contratação, será objeto de instauração de processo administrativo de responsabilização nos termos da Lei Federal nº 12.846/2013, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas previstas no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/2002.

## **18 - DA SUBCONTRATAÇÃO:**

18.1 - Será admitida a subcontratação do Objeto pela licitante Contratada até o limite de 30 % (trinta por cento) do valor total da obra, com base na planilha de custos atualizada, observado o disposto no artigo 72 da Lei 8.666/93.

18.2 - Não será admitida a subcontratação integral do objeto.

18.3 - A autorização para subcontratação será analisada caso a caso pelo gestor do Contrato.

18.4 - A subcontratação de que trata esta cláusula não exclui a responsabilidade do contratado perante ao(a) SEC. DE DESEN. URBANO E INFRAESTRUTURA quanto à qualidade técnica do serviço executado.

## **19 - DA ALTERAÇÃO SUBJETIVA:**

19.1 - É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

## **20 - DO VALOR ESTIMADO:**



20.1 - O valor estimado para a execução dos serviços objeto deste termo é de **R\$ 4.370.135,76 (QUATRO MILHÕES E TREZENTOS E SETENTA MIL E CENTO E TRINTA E CINCO REAIS E SETENTA E SEIS CENTAVOS)**, de acordo com a planilha orçamentária anexada ao processo.

### **21 - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS:**

21.1 - Os recursos necessários ao custeio da referida despesa encontram-se devidamente alocados no orçamento municipal vigente da Unidade Gestora SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, classificados sob a Projeto Atividade / Elemento de Despesa / Fonte de Recursos consignados abaixo:

- 07 01 26 782 0008 1.019 4.4.90.51.99 1700000000

### **22 - DA GARANTIA CONTRATUAL:**

22.1 - Não será exigida a prestação de garantia de execução para celebrar a contratação decorrente deste termo.

### **23 - DAS MEDIDAS ACAUTELADORAS:**

23.1 - Consoante o art. 45, da Lei 9.784/1999, a Administração Pública poderá, sem a prévia manifestação do interessado, motivadamente, adotar providências acauteladoras, em caso de risco iminente, como forma de prevenir a ocorrência de dano de difícil ou impossível reparação.



ANEXO 2

MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO  
PORTE

DECLARO, sob as penas da lei, sem prejuízo das sanções e multas previstas neste ato convocatório, que a empresa \_\_\_\_\_ (denominação da pessoa jurídica), CNPJ nº \_\_\_\_\_ endereço \_\_\_\_\_, é microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos do enquadramento previsto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, cujos termos declaro conhecer na íntegra, estando apta, portanto, a exercer o direito de preferência como critério de desempate no procedimento licitatório da **CONCORRÊNCIA PÚBLICA** Nº \_\_\_\_\_ realizada pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim.

Cidade e data \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do representante  
RG /CPF



ANEXO 3

MODELO DE CARTA DE PROPOSTA COMERCIAL

(PAPEL TIMBRADO DA PROPONENTE, contendo endereço, telefone e fax)

Local e data

À

Comissão de Licitação

Quixeramobim-Ceará.

REF.: CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº \_\_\_\_\_

Apresentamos a V.Sas. Nossa proposta para execução dos serviços objeto do Edital de **CONCORRÊNCIA PÚBLICA** Nº \_\_\_\_\_ pelo preço global de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QTD	VALOR GLOBAL R\$
01		SERV	01	

Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o Contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o Sr. \_\_\_\_\_, Carteira de Identidade nº. \_\_\_\_\_ expedida em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, Órgão Expedidor \_\_\_\_\_ e CPF nº \_\_\_\_\_, como representante legal desta empresa.

Informamos que o prazo de validade da nossa proposta é de 60 (sessenta) dias, a contar da data de abertura da licitação.

Finalizando, declaramos que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas no Edital, Termo de Referência, Relatório Técnico anexos desta licitação.

Atenciosamente,

.....  
FIRMA PROPONENTE / CNPJ  
REPRESENTANTE LEGAL / CPF

.....  
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO  
Nº DO CREA



**ANEXAR:**

Conforme o item 5.2.1 do edital, os seguintes documentos:

- a) Composição de Taxa de BDI, conforme item II (Premissas para Elaboração do Orçamento);
- b) Encargos Sociais, conforme item II (Premissas para Elaboração do Orçamento);
- c) Orçamento consolidado, conforme item III (Orçamento Básico);
- d) Cronograma físico financeiro, conforme item IV (Cronograma físico financeiro);
- e) Composição de Preços Unitários, conforme item VI (Composições de Preços);
- f) Prazo de validade da proposta, que será de no mínimo, 60 (sessenta) dias;
- g) Prazo de execução dos serviços será conforme cronograma físico financeiro, contados a partir da emissão da primeira ordem de serviço;
- h) Assinaturas do (s) sócio (s) e do (s) Engenheiro (s) responsável técnico;
- i) Declaração de que estejam contidas todas as despesas necessárias para a execução dos serviços, tais como:
  - Materiais, equipamentos e mão de obra;
  - Carga, transporte, descarga e montagem;
  - Salários, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e outros;
  - Tributos, taxas e tarifas, emolumentos, licenças, alvarás, multas e/ou quaisquer infrações;Seguros em geral, bem como encargos decorrentes de fenômenos da natureza, da infortunística e de responsabilidade civil para quaisquer danos e prejuízos causados à Contratante e/ou a terceiros, gerados direta ou indiretamente pela execução das obras e/ou serviços;



ANEXO 4

MODELO DE PROCURAÇÃO

**DOCUMENTO EXIGIDO NO CREDENCIAMENTO**

PROCURAÇÃO

**OUTORGANTE:** <NOME DA EMPRESA, CNPJ e ENDEREÇO> neste ato representada por seu (titular, sócio, diretor ou representante), Sr.< NOME>, qualificação (nacionalidade, estado civil, profissão, RG e CPF)

**OUTORGADO:** <NOME DO CREDENCIADO> qualificação (nacionalidade, estado civil, profissão, RG, CPF e endereço).

PODERES: O outorgante confere ao outorgado(a) pleno e gerais poderes para representá-lo nas reuniões e procedimentos relativo à licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA PÚBLICA** Nº \_\_\_\_\_ do Município de Quixeramobim, podendo o mesmo, entregar documentos de credenciamento, envelopes de proposta de preços e documentos de habilitação, assinar toda a documentação necessária, praticar todos os demais atos pertinentes ao certame em nome do Outorgante que se fizerem necessários ao fiel cumprimento deste mandato, inclusive interpor recursos, ciente de que por força do artigo 675 do Código Civil está obrigado a satisfazer todas as obrigações contraídas pelo outorgado.

..... (CE), ..... de ..... 20\_\_.

.....  
**OUTORGANTE**



ANEXO 5

MODELOS DE DECLARAÇÕES

**DOCUMENTO EXIGIDO NA HABILITAÇÃO**

DECLARAÇÃO

(NOME E QUALIFICAÇÃO DO FORNECEDOR), DECLARA:

a) sob as penas da lei, para todos os fins de direito a que se possa prestar, especialmente para fins de prova em processo licitatório, junto ao Município de Quixeramobim, Estado do Ceará, que, em cumprimento ao estabelecido na Lei nº 9.854, de 27/10/1999, publicada no DOU de 28/10/1999, e ao inciso XXXIII, do artigo 70, da Constituição Federal, não emprega menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos.

b) sob as penas da lei, para todos os fins de direito a que se possa prestar, especialmente para fins de prova em processo licitatório, junto ao Município de Quixeramobim, Estado do Ceará, que concorda integralmente com os termos deste edital e seus anexos;

c) que inexistente qualquer fato superveniente impeditivo de nossa habilitação para participar no presente certame licitatório, bem assim que ficamos ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, nos termos do art. 32, §2º, da Lei nº 8.666/93. Pelo que, por ser a expressão da verdade, firma a presente, sob as penas da Lei.

..... (CE), ..... de ..... 20\_\_.

**DECLARANTE**



ANEXO 6

MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº \_\_\_\_\_

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM A  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM,  
ATRAVÉS DA SECRETARIA DE  
DESENVOLVIMENTO URBANO E  
INFRAESTRUTURA E A EMPRESA  
\_\_\_\_\_ PARA OS FINS  
NELE INDICADOS.

O MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM, Estado do Ceará, pessoa jurídica de direito público interno, inscrita no CNPJ nº 07.744.303/0001-68 - CGF nº 06.920.168-4, através da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, situada na rua 13 de Junho 939, Duque de Caxias - CEP 63800-000 - Quixeramobim-Ce, neste ato representado pela(o) Secretária(o) de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, Sr(a). \_\_\_\_\_, C.P.F. nº \_\_\_\_\_, aqui denominado de CONTRATANTE, e de outro lado, a Empresa \_\_\_\_\_, pessoa jurídica de direito privado, sediada à rua \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, bairro \_\_\_\_\_, cidade de \_\_\_\_\_, Estado do \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ/MF sob o nº \_\_\_\_\_, por seu representante legal, Sr (a). \_\_\_\_\_, portador do CPF nº \_\_\_\_\_, doravante denominado CONTRATADA, firmam entre si o presente TERMO DE CONTRATO mediante as cláusulas e condições a seguir estabelecidas:

**1. CLÁUSULA PRIMEIRA - DO FUNDAMENTO**

1.1. O presente CONTRATO tem como fundamento a Lei nº 8.666/93 e suas alterações e a **CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº \_\_\_\_\_** e seus Anexos, devidamente homologada pela SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, a proposta da CONTRATADA, tudo parte integrante deste contrato, independentemente de transcrição.

**2. CLÁUSULA SEGUNDA – DO OBJETO**

2.1. O objeto da presente avença é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA NO DISTRITO SEDE NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA DESTE MUNICÍPIO.**



### 3. CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR CONTRATUAL, DO PAGAMENTO

3.1. O valor global da presente avença é de R\$ \_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

3.2. A fatura relativa aos serviços executados em cada período, cujo valor será apurado através de medição, deverá ser apresentada à SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA de Quixeramobim, a cada quinze dias, para fins de conferência e atestação e posterior envio a esta, que providenciará o pagamento.

3.3. O pagamento será efetuado até 30 (trinta) dias contados da data da apresentação da nota fiscal/fatura devidamente atestada pelo gestor da contratação, mediante crédito em conta corrente em nome da contratada.

3.4. Serão descontados na fonte o valor relativo ao Imposto Sobre Serviços De Qualquer Natureza, conforme alíquota prevista no código Tributário Municipal, e retido o INSS na alíquota de 11% (onze por cento) sobre o valor da mão de obra acima explicitada.

3.5. A CONTRATADA deverá apresentar os comprovantes de recolhimento do PIS, COFINS, IRPJ e CSLL, no prazo de até 20 (vinte) dias após a data fixada para seu recolhimento.

3.6. Nenhum pagamento isentará a CONTRATADA das suas responsabilidades contratuais, nem implicará na aprovação definitiva dos serviços executados, total ou parcialmente.

3.7. Ocorrendo erro na fatura ou outra circunstância que desaconselhe o pagamento, a CONTRATADA será cientificada, a fim de que tome providências.

3.8. Poderá a CONTRATANTE sustar o pagamento da CONTRATADA nos seguintes casos:

- a) quando a CONTRATADA deixar de recolher multas a que estiver sujeita, dentro do prazo fixado;
- b) quando a CONTRATADA assumir obrigações em geral para com terceiros, que possam de qualquer forma prejudicar a CONTRATANTE;
- c) inadimplência da CONTRATADA na execução dos serviços.

### 4. CLÁUSULA QUARTA – DA ASSINATURA

4.1. O contrato deverá ser assinado em até 05 (cinco) dias úteis da convocação do licitante declarado vencedor. Este prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pelo Licitante Vencedor durante o seu transcurso e desde que ocorra justo motivo aceito pelo Município de Quixeramobim-Ce.

4.2. Se o licitante vencedor não assinar o contrato no prazo estabelecido é facultado à administração municipal convocar os licitantes remanescentes, respeitada a ordem de classificação final das propostas, para negociar com os mesmos, com vistas à obtenção de melhores preços, preservado o interesse público e respeitados os valores estimados para a contratação previstos na planilha de custos anexa ao Projeto Básico.



## 5. CLÁUSULA QUINTA - PRAZO DE EXECUÇÃO E RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS

5.1. Os serviços deverão ser iniciados no prazo máximo de até \*\* (\*\*\*) dias, contados da data de recebimento da Ordem de Serviço a ser emitida pela administração ou instrumento equivalente e rigorosamente de acordo com as especificações estabelecidas na proposta vencedora e no Termo de Referência, sendo que a não observância destas condições, implicará na não aceitação dos mesmos, sem que caiba qualquer tipo de reclamação ou indenização por parte da inadimplente.

5.2 - Os serviços contratados deverão ser executados no prazo, conforme cronograma físico-financeiro, em anexo ao projeto, imediatamente a partir do recebimento da Ordem de Serviços.

5.3 - O objeto deste termo será recebido:

a) Provisoriamente, após vistoria, que deverá ser realizada pelo Agente Fiscalizador da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, contados da data em que a Licitante vencedora comunicar, por escrito, a conclusão total do objeto contratado e desde que a respectiva medição final tenha sido aprovada;

a.1) O Recebimento Provisório será caracterizado pela emissão do termo de Recebimento Provisório, após a lavratura de ata circunstanciada, contendo a vistoria realizada pelo Agente Fiscalizador, o qual deverá expressar a concordância em receber o objeto provisoriamente, com o conhecimento e assinatura do representante da Licitante vencedora.

a.2) Os serviços que, a critério do agente fiscalizador não estejam em conformidade com as condições estabelecidas no projeto e/ou com as normas técnicas aplicáveis, serão rejeitados e anotados no Termo de Recebimento Provisório, devendo a LICITANTE VENCEDORA tomar as providências para sanar os problemas constatados, sem que isso venha a se caracterizar como alteração contratual e sem prejuízo da aplicação, pela SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, das penalidades previstas contratualmente.

a.3) Caso as falhas não sejam corrigidas dentro do prazo fixado, poderá ser ajuizada a competente ação de perdas e danos, sem prejuízo das penalidades previstas.

b) Definitivamente, pelo Agente Fiscalizador da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, conforme item 5.4 abaixo, até 15 dias após o recebimento provisório, observando o disposto no artigo 69 da Lei nº 8.666/93.

5.4 - O Termo de Recebimento Definitivo somente será lavrado após apresentação, por parte da licitante vencedora, dos desenhos "AS BUILT", se houver necessidade e a critério do Setor de Engenharia da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, definitivamente aprovados pela SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, desde que o agente fiscalizador do contrato tenha aprovado a completa adequação do objeto aos termos contratuais.



5.5 - O Termo de Encerramento das obrigações contratuais será lavrado, desde que não haja pendências a solucionar, após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo e mediante a apresentação, pela licitante vencedora, da Certidão Negativa de Débito - CND, emitida pelo INSS, em seu original e da Certidão Negativa de Débito ou comprovante de recolhimento do ISS, específicas da obra, bem como o Certificado de Regularidade de Situação perante o FGTS.

5.6 - Constatada irregularidade no objeto contratual, a Administração, por meio do Agente Fiscalizador, sem prejuízo das penalidades cabíveis, deverá:

- a) se disser respeito à especificação, rejeitá-lo no todo ou em parte, determinando sua substituição/correção.
- b) na hipótese de substituição/correção, a Licitante vencedora deverá fazê-lo em conformidade com a indicação da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, no prazo máximo de 10 (dez) dias da notificação por escrito, sem que isso implique em quaisquer ônus para a SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA;
- c) se disser respeito à diferença de partes ou peças, determinar sua complementação;
- d) na hipótese de complementação, a Licitante vencedora deverá fazê-la em conformidade com a indicação da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis da notificação por escrito, mantidos os preços inicialmente contratados.

## 6. CLÁUSULA SEXTA – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

6.1. Os recursos necessários ao custeio da referida despesa encontram-se devidamente alocados no orçamento municipal vigente da Unidade Gestora SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA, classificados sob a dotação orçamentária/elemento de despesas/fonte de recursos discriminados abaixo:

\*\*\*\*\*

## 7. CLÁUSULA SÉTIMA – DO REAJUSTE E DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

7.1 – Os preços são fixos e irremovíveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

7.1.1 – Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice econômico INCC (Índice Nacional da Construção Civil), ou outro índice em vigor, caso esse seja extinto, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.



7.1.2 – Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.1.3 – No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

7.1.4 – Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

7.1.5 – Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

7.1.6 – Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7.1.7 – O reajuste será realizado por apostilamento.

7.2 – Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando área econômica extraordinária e extracontratual, poderá, mediante procedimento administrativo onde reste demonstrada tal situação e termo aditivo, ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos da Contratada e a retribuição da Administração para a justa remuneração do fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na forma do artigo 65, II, "d" da Lei Federal nº 8.666/93, alterada e consolidada.

7.2.1 – Nos casos do item anterior, a CONTRATADA deverá demonstrar analiticamente a variação dos componentes dos custos do Contrato, devidamente justificada, sendo tal demonstração analisada pelo CONTRATANTE para verificação de sua viabilidade e/ou necessidade.

## **8. CLÁUSULA OITAVA - DO CONTROLE DA EXECUÇÃO**

8.1 - A fiscalização da contratação será exercida por um representante da Contratante, ao qual competirá dirimir as dúvidas que surgirem no curso da execução do objeto e de tudo dar ciência à Administração, de acordo com o estabelecido no art. 67, da Lei Federal nº 8.666/1993, a ser informado e designado para este fim pela contratante, quando da lavratura do instrumento contratual.

8.2 - A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de



qualidade inferior, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade dos órgãos ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70, da Lei 8.666/1993.

8.3 - A execução dos serviços será acompanhada e fiscalizada por servidor designado, o qual deverá atestar os documentos da despesa, quando comprovada a fiel e correta execução para fins de pagamento.

8.4 - Caberá ao servidor designado rejeitar totalmente ou em parte, qualquer serviço que não esteja de acordo com as exigências, bem como, determinar prazo para substituição do serviço eventualmente fora de especificação.

## 9. CLÁUSULA NONA - DA GESTÃO DO CONTRATO

9.1 - A gestão do contrato será exercida pelo(a) Ordenador(a) de Despesas da respectiva Pasta ou quem este vier a designar, o qual deverá exercer em toda sua plenitude a ação de que trata a Lei nº 8.666/93, alterada e consolidada.

## 10. CLÁUSULA DÉCIMA - DAS RESPONSABILIDADES DO CONTRATANTE

10.1 - Solicitar a execução do objeto à CONTRATADA através da emissão de Ordem de Serviço, após emissão de empenho.

10.2 - Proporcionar à CONTRATADA todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do objeto contratual, consoante estabelece a Lei Federal no 8.666/1993 e suas alterações posteriores.

10.3 - Fiscalizar a execução do objeto contratual, através de sua unidade competente, podendo, em decorrência, solicitar providências da CONTRATADA, que atenderá ou justificará de imediato.

10.4 - Notificar a CONTRATADA de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.

10.5 - Efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA nas condições estabelecidas neste Termo.

10.6 - Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento.

10.7 - Permitir acesso dos empregados da CONTRATADA às dependências do CONTRATANTE para a execução do objeto contratual.

10.8 - Prestar as Informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos empregados da CONTRATADA.

10.9 - Recusar os serviços que não apresentarem condições de serem utilizados.

10.10 - Comunicar à CONTRATADA qualquer irregularidade na prestação dos serviços e interromper imediatamente a execução se for o caso.

10.12 - Indicar na Ordem de Serviço o local em que deverá ser realizada sua execução.

## 11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA



- 11.1 - Executar o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.
- 11.2 - Manter durante toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no presente termo.
- 11.3 - Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitadas ao estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.
- 11.4 - Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.
- 11.5 - Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.
- 11.6 - Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.
- 11.7 - Substituir ou reparar o objeto contratual que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo fixado pelo Órgão Contratante, contado da sua notificação.
- 11.8 - Cumprir, quando for o caso, as condições de garantia do objeto, responsabilizando-se pelo período oferecido em sua proposta de preços, observando o prazo mínimo exigido pela Administração.
- 11.9 - Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.
- 11.10 - Manter-se, durante todo o período de vigência do Contrato a ser firmado, um preposto aceito pela Contratante, para representação da Contratada sempre que for necessário e comunicando, por escrito, à Contratante qualquer mudança de endereço ou telefone contato.
- 11.12 - Acatar as orientações da Contratante, sujeitando-se a mais ampla e irrestrita fiscalização, prestando os esclarecimentos solicitados e atendendo às reclamações formuladas.
- 11.12 - Responsabilizar-se pela fiel execução do objeto contratual no prazo estabelecido neste termo.
- 11.13 - Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos.



## 12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - VIGÊNCIA DO CONTRATO

12.1. O contrato terá o prazo de vigência de **12 MESES**, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

## 13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA FISCALIZAÇÃO

13.1. A fiscalização será da SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA do município de Quixeramobim.

13.2. Todos os problemas advindos de cada Ordem de Serviço serão tratados inicialmente com a Fiscalização e posteriormente, se não houver solução compatível, com o (a) Secretário (a) da Infraestrutura do município de Quixeramobim.

13.3. A Contratada deverá se limitar a execução dos serviços especificados na Ordem Específica de Serviços, sob pena de executar e não receber.

## 14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS ALTERAÇÕES

14.1. O presente Contrato poderá ser alterado, com as devidas justificativas, mediante termo aditivo ou subtrativo, nos termos da Lei Federal n.º 8.666/93.

14.2. Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos na lei.

## 15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DAS SANÇÕES

15.1. A Contratada que ensejar o retardamento da execução do certame, não mantiver a proposta, não celebrar o contrato no prazo estipulado no termo de convocação, falhar ou fraudar na execução do(s) contrato(s), comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito prévio da citação e da ampla defesa, ficará impedido de licitar e contratar com a Administração, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, sem prejuízo das multas previstas no edital e no termo de contrato e das demais cominações legais.

15.2 - A Contratada ficará, ainda, sujeita às seguintes penalidades, em caso de inexecução total ou parcial do contrato, erro de execução, execução imperfeita, mora de execução, inadimplemento contratual ou não veracidade das informações prestadas, garantida a prévia defesa:

I - Advertência, sanção de que trata o inciso I do art. 87, da Lei n.º 8.666/93, poderá ser aplicada nos seguintes casos:



- a) descumprimento das obrigações e responsabilidades assumidas na licitação;
- b) outras ocorrências que possam acarretar transtornos ao desenvolvimento dos serviços da Contratante, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave.

II - Multas (que poderão ser recolhidas em qualquer agência integrante da Rede Arrecadadora de Receitas Municipais, por meio de Documento de Arrecadação Municipal - DAM, a ser preenchido de acordo com instruções fornecidas pela Contratante):

- a) de 1,0% (um por cento) sobre o valor contratual, por dia de atraso na entrega do material/serviço ou indisponibilidade do mesmo, limitada a 10% do mesmo valor;
- b) de 2,0% (dois por cento) sobre o valor contratual, por infração a qualquer cláusula ou condição do contrato, não especificada nas demais alíneas deste inciso, aplicada em dobro na reincidência;
- c) de 5,0% (cinco por cento) do valor contratual, pela recusa em corrigir qualquer material/serviço rejeitado, caracterizando-se a recusa, caso a correção não se efetivar nos 05 (cinco) dias que se seguirem à data da comunicação formal da rejeição;

III - Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a administração, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;

IV - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a autoridade que aplicou a penalidade, depois do ressarcimento à Administração pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

15.3 - No processo de aplicação de penalidades é assegurado o direito ao contraditório e à ampla defesa, garantida nos prazos de 05 (cinco) dias úteis para as sanções previstas nos incisos **I, II e III** do **item 15.2** supra e 10 (dez) dias corridos para a sanção prevista no **inciso IV** do mesmo item.

15.4 - O valor da multa aplicada deverá ser recolhido ao Tesouro Municipal no prazo de 05 (cinco) dias a contar da notificação ou decisão do recurso. Se o valor da multa não for pago, ou depositado, será automaticamente descontado do pagamento a que o(a) contratado(a) fizer jus. Em caso de inexistência ou insuficiência de crédito do(a) contratado(a), o valor devido será cobrado administrativamente ou inscrito como Dívida Ativa do Município e cobrado mediante processo de execução fiscal, com os encargos correspondentes.



15.5 - As sanções previstas nos **incisos III e IV do item 15.2** supra, poderão ser aplicadas às empresas que, em razão do contrato objeto desta licitação:

- a) praticarem atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;
- b) demonstrarem não possuir idoneidade para contratar com a Administração Pública, em virtude de atos ilícitos praticados;
- c) sofrerem condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos.

15.6 - As sanções previstas nos **incisos I, III e IV do item 15.2** supra, poderão ser aplicadas juntamente com a do **inciso II** do mesmo item, facultada a defesa prévia do interessado no respectivo processo, no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

15.7 - A licitante adjudicatária que se recusar, injustificadamente, em firmar o Contrato dentro do prazo estipulado neste edital e seus anexos, estará sujeita à multa de **5,0%** (cinco por cento) do valor total adjudicado, sem prejuízo das demais penalidades cabíveis, por caracterizar descumprimento total da obrigação assumida.

15.8 - As sanções previstas no **item 15.7** supra não se aplicam às demais licitantes que, apesar de não vencedoras, venham a ser convocadas para celebrarem o contrato, de acordo com este edital, e no prazo de 48 (quarenta e oito) horas comunicarem seu desinteresse.

15.9 - **Conformidade com o marco legal anticorrupção.** A prática de atos que atentem contra o patrimônio público nacional ou estrangeiro, contra princípios da administração pública, ou que de qualquer forma venham a constituir fraude ou corrupção, durante a licitação ou ao longo da execução da contratação, será objeto de instauração de processo administrativo de responsabilização nos termos da Lei Federal nº 12.846/2013, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas previstas no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/2002.

## 16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA GARANTIA CONTRATUAL

16.1 - Não será exigida a prestação de garantia de execução para celebrar a contratação decorrente deste termo.

## 17. CLÁUSULA DÉCIMA SETIMA - DA RESCISÃO CONTRATUAL

17.1. A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais, previstas no instrumento convocatório e as previstas em lei ou regulamento.



17.2. Além da aplicação das sanções já previstas, o presente contrato ficará rescindido de pleno direito, independente de notificação judicial ou extrajudicial, sem que assista à Contratada o direito de reclamar indenizações relativas às despesas decorrentes de encargos provenientes da sua execução, ocorrendo quaisquer infrações às suas cláusulas e condições ou nas hipóteses previstas na Legislação, na forma do artigo 78 da Lei 8.666/93.

17.3. O procedimento de rescisão observará os ditames previstos nos artigos 79 e 80 da Lei de Licitações.

## 18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DA SUBCONTRATAÇÃO

18.1 - A **CONTRATADA**, se assim o quiser, poderá recorrer a subcontratação de empresa, desde que tenha a concordância do **MUNICÍPIO**.

## 19. CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

19.1. O **CONTRATADO** se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

19.2. O presente Contrato tem seus termos e sua execução vinculada ao Edital de Licitação e à proposta licitatória.

19.3. O **CONTRATANTE** se reserva o direito de fazer uso de qualquer das prerrogativas dispostas no artigo 58 da Lei n.º 8.666/93, alterada e consolidada.

19.4. A inadimplência do **CONTRATADO** com referência aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais não transfere ao **CONTRATANTE** a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do Contrato ou restringir a regularização e o uso dos serviços pela Administração.

19.5. A Administração rejeitará, no todo ou em parte, o serviço executado em desacordo com os termos do Processo Licitatório e deste contrato.

19.6. Integram o presente contrato, independente de transcrição, todas as peças que formam o procedimento licitatório e a proposta adjudicada.

19.7. A Contratada se obriga a efetuar, caso solicitado pela Contratante, testes previstos nas normas da ABNT, para definir as características técnicas de qualquer equipamento, material ou serviço a ser executado.

19.8. As ligações provisórias que se fizerem necessárias para a execução dos serviços, bem como a obtenção de licenças e alvarás, correrão por conta da Contratante.

## 20. CLÁUSULA VIGESIMA – DO FORO

20.1. As partes elegem o foro da comarca de Quixeramobim - CE, como o único competente para dirimir quaisquer dúvidas oriundas deste **CONTRATO**, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.



Governo Municipal de  
**QUIXERAMOBIM**



E por estarem assim justos e contratados, assinam o presente instrumento em 3(três) vias de igual teor e para um só fim de direito, na presença das testemunhas adiante nomeadas, que a tudo assistiram, na forma da lei.

Quixeramobim-Ce, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
NOME DO SECRETÁRIO(A)  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO  
URBANO E INFRAESTRUTURA  
CONTRATANTE

\_\_\_\_\_  
NOME DA EMPRESA  
NOME DO REPRESENTANTE  
CONTRATADA CNPJ

TESTEMUNHAS:

1. NOME \_\_\_\_\_ CPF \_\_\_\_\_

2. NOME \_\_\_\_\_ CPF \_\_\_\_\_