

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 de drenagens, escarificação e/ou revolvimento por meio de grades de discos.

#### 12.2.3 - 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.

#### 12.3 - Execução das Alvenaria De Pedra

##### 12.3.1 - 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.



Handwritten signature and the number '6' in the bottom right corner of the page.

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.



### 12.3.3 - 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.

### 12.3.4 - 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.

#### 12.3.4.3 - 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.

cimento não deverá permanecer armazenado por mais de 90 dias e as pilhas não deverão ter mais de 12 sacos.

A handwritten signature in blue ink, followed by the number '6'.



#### 12.3.4.4 – 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.

#### 12.3.4.5 - 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 Abrams, 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.

  
Geraldino de Siqueira Pessoa  
Engenheiro Civil  
RNP 0600183610





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE.



**PROJETO BÁSICO DO AÇUDE CAIÇARA**

**QUIXERAMOBIM – CE**

**Volume – II**

- PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS;
- ESTUDO SOCIO ECONOMICO;
- PROTEÇÃO AMBIENTAL;
- OUTORGA;
- RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.
- ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
- PEÇAS GRÁFICAS

2022



**1.0 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS**

*[Handwritten signature]*



### RESUMO DO ORÇAMENTO

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	25,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	ITEM:	252107	UNIDADE:	110001
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	DESCRIÇÃO:	252107 COM DESONERAÇÃO	VALOR:	110001
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	DESCRIÇÃO:	252107 COM DESONERAÇÃO	VALOR:	110001
		CONCEPÇÕES:	PRÓPRIA	VALOR:	0,00%

1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	124.614,00	2,85
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	357.007,83	8,17
3	CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM	3.758.759,96	86,01
4	TOMADA D'ÁGUA	129.754,27	2,97
	<b>VALOR BDI TOTAL:</b>	<b>979.225,79</b>	<b>100,00</b>
	<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>	<b>3.390.909,97</b>	
	<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>4.370.135,76</b>	

*[Handwritten Signature]*  
 Trabalho Pessoa  
 Org. Org. Civil  
 CNPJ 060183610

*[Handwritten Signature]*

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA				
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA				
<b>LOCAL:</b>	CAÇARA - LACERDA - QUATRAMORIM - CE				
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRAMORIM				
<b>DATA:</b>	19/12/2022	<b>BOI:</b>	29,25%	<b>DATA REF:</b>	05/2021
<b>SERIE:</b>	0071	<b>ORÇAMENTO:</b>	83,85%	<b>MOI:</b>	47,76%
<b>SICRO NOVO:</b>	203107	<b>COM DESONERACAO:</b>	83,85%	<b>112021:</b>	112021
<b>SINAPI:</b>	203106	<b>COM DESONERACAO:</b>	83,85%	<b>47,76%:</b>	47,76%
<b>CONSIDERACOES:</b>	PROPOSTA				

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL
				MOI	COMOBI	
<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>						
90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	500,00	85,07	109,87	55.982,00
90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.200,00	25,99	33,61	40.332,00
90772	AUXILIAR DE ESCRITÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.200,00	11,79	15,25	18.300,00
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
<b>PLACA DA OBRA</b>						
00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22" ADESIVADA DE "2,0 X 1,125" M	M2	12,00	225,00	291,04	3.492,48
<b>INSTALAÇÃO DA OBRA</b>						
98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTERAS AF. 952018	M2	286.765,15	0,20	0,30	106.475,45
100979	CARGA MANOBRÁ 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. 072020	M3	11.360,00	4,80	6,21	70.545,60
95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M <sup>3</sup> EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXXM) AF. 072020	TXXM	68.180,00	1,16	1,50	102.340,00
100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTERAS AF. 112018	M3	11.360,00	0,90	1,28	14.540,80
93584	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA NÃO INCLUI MOBIILIÁRIO AF. 042016	M2	30,00	785,92	1.016,59	30.497,70
93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA NÃO INCLUI MOBIILIÁRIO E EQUIPAMENTOS AF. 022016	M2	15,00	968,67	1.252,07	18.784,55
93210	EXECUÇÃO DE REFERITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA NÃO INCLUI MOBIILIÁRIO E EQUIPAMENTOS AF. 022016	M2	15,00	537,11	684,79	10.421,20
<b>CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM</b>						
<b>ESCAVAÇÃO E BOTA FORA DE MATERIAL - CUTOFF</b>						
90084	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE) COM COMPOSIÇÃO POR TRECHO, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M <sup>3</sup> /11 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF. 022021	M3	4.565,20	7,71	2,26	44.916,64
100978	CARGA MANOBRÁ 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. 072020	M3	5.631,50	4,80	6,21	34.871,62
95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M <sup>3</sup> EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXXM) AF. 072020	TXXM	54.082,40	1,16	1,50	81.093,60
100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTERAS AF. 112018	M3	5.631,50	0,99	1,28	7.206,32
<b>TOTAL</b>						<b>3.758.759,66</b>
<b>TOTAL</b>						<b>188.180,38</b>



*[Handwritten Signature]*



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



**OBRA:** CONSTRUÇÃO DO AQUEDU CAÇARIA  
**DATA:** 18/12/2022 **BOM:** 26,35%  
**DESCRIÇÃO:** CONSTRUÇÃO DO AQUEDU CAÇARIA  
**LOCAL:** CAÇARIA - LACERDA - QUIRERAMOBIM - CE  
**CLIENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIRERAMOBIM

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇOS UNITÁRIOS			VALOR TOTAL
				MEM BD	BE	COM BDI	
<b>ATERRO MACIÇO DA PAREDE E DO CUT-OFF</b>							
101116	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA- 5,20M3). AF_07/2020	M3	58.088,16	1,55	0,45	2,00	112.170,32
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	70.110,20	4,80	1,41	6,21	435.384,34
96428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³ EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXOM). AF_07/2020	TXOM	234.352,64	1,16	0,34	1,50	358.528,96
102874	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	70.110,20	9,90	0,20	1,26	89.741,06
94085	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	70.110,20	7,97	2,34	10,31	722.836,16
100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019. TALLIDES	M2	13.530,90	0,08	0,02	0,10	1.353,08
1505877	Enrocamento de pedra espedrada e compactada mecanicamente - pedra de médio comércial fornecimento e assentamento	M3	2.706,16	121,40	35,68	157,15	425.273,04
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	2.706,16	4,80	1,41	6,21	16.805,25
96428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³ EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXOM). AF_07/2020	TXOM	8.118,48	1,16	0,34	1,50	12.177,72
4915811	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO	m3	435,00	7,79	2,29	10,08	4.384,80
94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VARIADO). AF_05/2016	M	560,00	34,78	10,21	44,99	26.064,20
2003465	DESCIDA D'ÁGUA ATERROS EM DEGRAUS - DAD 01	M	160,82	153,35	45,01	198,36	31.860,58
<b>VERTEDOURO E MURO DE PROTEÇÃO EM PEDRA ARGAMASSADA</b>							<b>1.375.863,77</b>
102329	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE) (MA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROSCAVADEIRA (0,35 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_05/2021 - CORTE PARA CIRCUNDO DO SANGRADOURO	M3	2.291,38	5,70	1,67	7,37	16.887,47
102329	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE) (MA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROSCAVADEIRA (0,35 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_05/2021 - FUNDAÇÃO DA BARRAGEM DE PEDRA	M3	1.033,85	5,70	1,67	7,37	7.619,47
1506266	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 - ÁREA EXTRAÍDA E PEDRA DE MÃO PRODUZIDA - CONFECÇÃO E ASSENTAMENTO (VERTEDOURO)	M3	3.557,95	208,26	61,13	269,39	958.943,89



*[Handwritten signature]*



# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

**CODIFICAÇÃO DO AÇO DE CAÇARA**  
**CONSTRUÇÃO DO AÇO DE CAÇARA**  
**CONSTRUÇÃO DO AÇO DE CAÇARA**  
**CAÇARA - LACERDA - QUIBRANÇORIM - CE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIBRANÇORIM**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	COMPOSIÇÃO		VALOR TOTAL
						ITEM	VALOR	
1508056	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 - AREIA EXTRAIDA E PEDRA DE MÃO PRODUZIDA - CONFECÇÃO E ASSENTAMENTO (MURO DE PROTEÇÃO)	M3	1.065,30	61,13	269,42	269,42		269,42
88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA). PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 08/2018	M3	87,63	118,29	521,31	521,31		45.682,40
94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X130X0 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF. 06/2016	M	34,78	10,21	44,99	44,99		2.249,50
100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M <sup>3</sup> / 150 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF. 07/2020	M3	4,60	1,41	6,21	6,21		26.896,88
95426	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M <sup>3</sup> EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXXM). AF. 07/2020	TXXM	1,10	0,34	1,50	1,50		20.939,83
<b>TOMADA DE ÁGUA</b>								
102472	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	304,44	66,35	383,79	383,79		196,80
102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF. 04/2021	M3	416,11	122,72	543,83	543,83		3.244,90
97955	CAIXA COM GRÉLHA DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS 0,5X2,2X3 M. AF. 12/2020	UN	2.160,38	635,83	2.802,21	2.802,21		2.902,21
119108	TUBO AÇO CARBONO ASTM A53 70000 PP DN 600 - BDI = 15,26	M	2.585,58	388,08	2.980,66	2.980,66		86.419,80
97183	ASSENTAMENTO DE TUBO DE AÇO CARBONO PARA REDE DE ÁGUA, DN 600 MM (24"77), JUNTA SOLDADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF. 11/2017	M	22,85	6,71	29,56	29,56		886,60
8101	REGISTRO C/ VOLANTE E FLANGE DN 600 PN16 - BDI = 15,26	UN	26.602,55	4.401,03	33.203,58	33.203,58		33.203,58
						<b>VALOR BDI TOTAL:</b>	<b>979.225,79</b>	
						<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>	<b>3.390.909,87</b>	
						<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>4.370.135,78</b>	

*Gerardo de Araújo Pessoa*  
 Engenheiro Civil  
 RNP 4500183610



*Handwritten signature*



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS						
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AQUÍD. CAIXA	DATA:	18/12/2022	BDI:	29,35%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AQUÍD. CAIXA	FORMA:	ORÇÃO	FORMA:	ORÇ
	LOCAL:	CAIXARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEMPRA:	227.1 COM DESONERACÃO	SEMPRA:	227.1 COM DESONERACÃO
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SEMPRA:	202.128 COM DESONERACÃO	SEMPRA:	202.128 COM DESONERACÃO
			Composição:	PRELIMINAR	0,00%	0,00%

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

Encargos Complementares	FORNTE	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	0,05	0,05
<b>TOTAL Encargos Complementares:</b>					<b>1,17</b>

Mão de Obra	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002706 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	SINAPI	H	1,00000000	82,08	82,08
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>82,08</b>

Serviço	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
95402 CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	0,87	0,87
<b>TOTAL Serviço:</b>					<b>0,87</b>

<b>VALOR:</b>	<b>85,02</b>
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>	<b>24,95</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>109,97</b>

**1.2. 90781 - TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)**

Encargos Complementares	FORNTE	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	0,50	0,50
00043489 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
<b>TOTAL Encargos Complementares:</b>					<b>1,19</b>

Mão de Obra	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007592 TOPOGRAFO	SINAPI	H	1,00000000	24,66	24,66
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>24,66</b>

Serviço	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
95406 CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TOPOGRAFO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	0,14	0,14
<b>TOTAL Serviço:</b>					<b>0,14</b>

<b>VALOR:</b>	<b>25,80</b>
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>	<b>7,53</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>33,31</b>

**1.3. 90772 - AUXILIAR DE ESCRITÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)**

Encargos Complementares	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
-------------------------	--------	------	-------------	----------------	-------

*Handwritten signature*



**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

	<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	<b>DATA:</b>	19/12/2022	<b>BDI:</b>	29,35%
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	<b>FONTE:</b>	SINAPI	<b>MORA:</b>	47,16%
	<b>LOCAL:</b>	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	<b>SERVIÇO:</b>	227.1 COM DESUBERAÇÃO	<b>DATA INÍCIO:</b>	09/03/21
	<b>QUENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	<b>SINAPI:</b>	2021.07 COM DESUBERAÇÃO	<b>DATA FIM:</b>	11/02/21
			<b>Composição:</b>	2021.09 COM DESUBERAÇÃO	<b>BDI:</b>	47,16%

00043452	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
00043458	FERRAMENTAS - FAMILIA 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
<b>TOTAL Encargos Complementares:</b>						<b>1,23</b>

Mão de Obra	FONTE	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002350 AUXILIAR DE ESCRITÓRIO	SINAPI	H	1,00000000	10,53	10,53
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>10,53</b>

Serviço	FONTE	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
95398 CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ESCRITÓRIO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	0,03	0,03
<b>TOTAL Serviço:</b>					<b>0,03</b>

<b>VALOR:</b>	<b>11,79</b>
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>	<b>3,46</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>15,25</b>

**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	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004813 PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22", ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125" M	SINAPI	M2	1,00000000	225,00	225,00

<b>TOTAL Material:</b>	<b>225,00</b>
<b>VALOR:</b>	<b>225,00</b>
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>	<b>66,54</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>291,54</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 (M2)**

Equipamento Custo Horário	FONTE	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89031 TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,15 M3 - CHI DIURNO, AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00240000	46,23	0,11
89032 TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,15 M3 - CHP DIURNO, AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00060000	137,34	0,08

<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>	<b>0,19</b>
---	-------------

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89441 JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00300000	15,34	0,05
89316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00300000	14,55	0,04

<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>	<b>0,09</b>
<b>VALOR:</b>	<b>0,28</b>
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>	<b>0,08</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>0,36</b>

*[Handwritten signature]*





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	DATA:	15/12/2022	BDI:	29,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	FONTE:	PRÓPRIA	VERSÃO:	100%
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - GUARARAMOBIM - CE	SINAPI:	221-07 COM DESONERAÇÃO	PREÇO:	47,70%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARARAMOBIM	SINAPI:	222-08 COM DESONERAÇÃO	PREÇO:	47,70%
		Composição:	PRÓPRIA	0,07%	0,07%

### 2.2.2. 100979 - CARGA, MANOBRA 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.	SINAPI	CHI	0,00900000	52,18	0,48
89876 CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG.	SINAPI	CHP	0,01270000	247,91	3,14
89908 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO	SINAPI	CHI	0,00670000	62,76	0,42
89907 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO	SINAPI	CHP	0,00430000	182,37	0,78
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>4,89</b>
<b>VALOR:</b>					<b>4,89</b>
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>					<b>1,41</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>					<b>6,31</b>

### 2.2.3. 98428 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXXM). AF\_07/2020 (TXXM)

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.	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.	SINAPI	CHP	0,00350000	275,05	1,07
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>1,16</b>
<b>VALOR:</b>					<b>1,16</b>
<b>VALOR BDI (29,38%):</b>					<b>0,34</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>					<b>1,50</b>

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

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
8850 TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO	SINAPI	CHI	0,00690000	54,48	0,38
8851 TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO	SINAPI	CHP	0,00300000	182,54	0,54
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>0,89</b>

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88315 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00900000	14,95	0,13
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>					<b>0,13</b>
<b>VALOR:</b>					<b>0,99</b>
<b>VALOR BDI (29,38%):</b>					<b>0,29</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>					<b>1,28</b>

### 2.2.5. 93884 - EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF\_04/2018 (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011455 FERROLHO COM FECHO / TRINCO REDONDO, EM AÇO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 8" E ESPESSURA	SINAPI	LN	0,06630000	15,07	0,99
<b>TOTAL Material:</b>					<b>0,99</b>

*[Handwritten signature]*



### RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AQUÍDUCO CAÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AQUÍDUCO CAÇARA	SEMPRA:	527,1 COM DESONERAÇÃO	NOVA:	83,85% 47,79% 000001
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	BUNO NOVO:	202197 COM DESONERAÇÃO	NOVA:	83,85% 47,79% 110001
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SINAPI:	202145 COM DESONERAÇÃO	NOVA:	83,85% 47,79% 000001
		Composição:	PRÓPRIA	0,02% 0,02%	

Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
101165 ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO	SINAPI	M3	0,04170000	666,82	27,85
00469 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃO AF_06/2014	SINAPI	M2	0,06400000	13,20	96,85
01924 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM² ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SINAPI	M	0,67550000	2,52	1,70
05805 CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL (DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SINAPI	UN	0,13250000	21,46	2,84
01852 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E	SINAPI	M	0,00620000	6,96	0,46
01882 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E	SINAPI	M	0,13250000	8,38	1,11
01870 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E	SINAPI	M	0,17220000	9,34	1,60
03358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M, AF_02/2021	SINAPI	M3	0,04040000	58,14	2,38
01170 FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELECTROCALHAS ATE	SINAPI	M	0,13250000	2,17	0,28
01173 FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PPR DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2"	SINAPI	M	0,17220000	1,09	0,18
02023 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E	SINAPI	UN	0,06620000	36,60	2,42
04589 JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATERIA, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS	SINAPI	M2	0,06620000	700,87	46,31
05240 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PSOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADERS, ESPESSURA DE 5 CM, AF_07/2016	SINAPI	M2	0,00930000	13,51	0,12
05241 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PSOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADERS, ESPESSURA DE 5 CM, AF_07/2016	SINAPI	M2	1,51100000	22,52	34,02
07586 LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA	SINAPI	UN	0,06620000	142,14	9,43
06445 PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA	SINAPI	M2	0,30230000	148,28	117,34
06441 PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA	SINAPI	M2	0,51360000	123,15	93,24
06446 PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA	SINAPI	M2	0,62550000	184,83	115,61
06442 PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA	SINAPI	M2	0,59110000	125,62	74,25
01341 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM BATERIA, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SINAPI	M2	0,15300000	569,19	87,08
06095 REATERRO MANUAL APLICADO COM SOQUETE, AF_10/2017	SINAPI	M3	0,01060000	35,85	0,38
04210 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E + 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO	SINAPI	M2	1,71920000	57,84	99,43
02543 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO,	SINAPI	M2	1,71920000	17,46	30,05

TOTAL Serviço:	784,92
VALOR:	785,92
VALOR BDI (29,35%):	230,87
VALOR COM BDI:	1.016,88

**2.2.8. 93297 - EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF\_02/2016 (M2)**

Materiais	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00010886 EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE AGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A	SINAPI	UN	0,01930000	201,25	3,89
00010891 EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE FO QUIMICO SECO (POS) DE 4 KG, CLASSE BC	SINAPI	UN	0,01930000	194,91	3,75
0003080 FECHADURA ESPELHO PARA PORTA EXTERNA, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA)	SINAPI	CJ	0,05760000	62,25	3,59
0003067 FECHADURA ROSETA REDONDA PARA PORTA DE BANHEIRO, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC	SINAPI	CJ	0,03650000	69,70	2,56
00011567 FORRO DE PVC LISO, BRANCO, REGUA DE 10 CM, ESPESSURA DE 8 MM A 10 MM (COM COLOCAÇÃO / SEM ESTRUTURA METÁLICA)	SINAPI	M2	0,99380000	93,48	92,99

*[Handwritten signature]*



COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
 Nº. 855  
 Rubrica

**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**



OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	DATA:	18/12/2022	BDI:	29,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	FONTE:	BRASPA	BRASPA:	23,05% 47,76% 06/2021
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - GUARAMIRIM - CE	SIAPRO NOVO:	SIAPRO	SIAPRO:	83,00% 47,76% 06/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARAMIRIM	CONDIÇÕES:	PROPRIA	PROPRIA:	0,00% 0,00%

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89168	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 6X16X19CM	SINAPI	M2	0,13230000	73,00	7,40
89173	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONERA DE	SINAPI	M2	0,29470000	25,57	5,43
89171	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE	SINAPI	M2	0,08060000	44,75	3,60
101165	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO	SINAPI	M3	0,02380000	695,82	15,93
88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS AF_06/2014	SINAPI	M2	4,46760000	13,20	59,36
86834	BAIXADA DE MARMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSIVE SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM	SINAPI	UN	0,01930000	295,57	5,70
91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	M	1,41650000	2,52	3,56
92091	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2015	SINAPI	M	0,19270000	15,40	2,96
91920	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	M	3,48890000	3,71	12,80
91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	M	2,02350000	6,14	12,42
96263	CABO TELEFÔNICO CCI-50 4 PARES, SEM BLINDAGEM, INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL - FORNECIMENTO E	SINAPI	M	0,91970000	7,76	4,78
100556	CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 15X15X10CM (SOBREPOSO), FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	SINAPI	UN	0,01920000	43,98	0,84
97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUBOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES:	SINAPI	UN	0,03850000	146,06	5,62
97506	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 6,8X6,6X9,6 M PARA	SINAPI	UN	0,01930000	353,63	6,82
91937	CAIXA OCTOGONAL 2" X 2", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,17340000	9,20	1,60
85482	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL	SINAPI	UN	0,05890000	28,97	1,11
87677	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA.	SINAPI	M2	0,25470000	6,11	1,66
90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	SINAPI	M	0,15020000	9,88	0,96
95905	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	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	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 -	SINAPI	UN	0,13270000	10,56	2,03
89748	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL	SINAPI	UN	0,05780000	34,51	1,96
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	SINAPI	M	0,53000000	8,38	4,44
91870	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 30 MM (1 1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E	SINAPI	M	1,73440000	9,24	16,19
83358	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	SINAPI	M	0,63000000	2,17	1,15
91173	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PPR DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM COM ABRAÇADORA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 12".	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
93023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E	SINAPI	UN	0,13490000	36,60	4,92
94550	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS,	SINAPI	M2	0,02890000	700,87	20,25
100660	JANELA DE MADEIRA - CEDRILHO/ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENTANAS E 2 GUILHOTINAS)	SINAPI	M2	0,09640000	464,68	44,79
89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	SINAPI	UN	0,05780000	5,72	0,33
89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	SINAPI	UN	0,07710000	8,32	0,63

*[Handwritten signature]*



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	DATA:	10/12/2022
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	BDI:	25,39%
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMBEM - CE	FORMA:	SEM
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMBEM	SEM:	227,1 COM DESONERAÇÃO 83,88% 47,76% 08/2021
		SINAPI:	232197 COM DESONERAÇÃO - 11/2021
		SINAPI:	232198 COM DESONERAÇÃO 83,88% 47,76% 08/2021
		COMPOSIÇÃO:	PROFNA 0,00% 0,00%

89731	JUNTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 90 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE	SINAPI	UN	0,01939000	0,49	0,16
97611	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 06/2020	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 RADIER, 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 RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF. 07/2016	SINAPI	M2	1,35000000	22,52	30,53
80943	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SPÃO FLEXÍVEL EM	SINAPI	UN	0,03850000	194,06	7,47
97566	LUMINÁRIA TIPO GALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA	SINAPI	UN	0,11560000	142,14	16,43
97569	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E	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	SINAPI	M2	0,00850000	18,95	0,72
98445	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA	SINAPI	M2	0,46540000	146,26	68,08
98441	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA	SINAPI	M2	0,29790000	123,15	36,68
98446	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA	SINAPI	M2	0,35290000	164,83	67,07
98442	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA	SINAPI	M2	0,34090000	125,82	43,07
98447	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA	SINAPI	M2	0,24700000	126,98	31,26
98443	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA	SINAPI	M2	0,15810000	109,04	17,23
98448	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA	SINAPI	M2	0,10260000	106,51	30,14
98444	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA	SINAPI	M2	0,18200000	110,90	20,16
89657	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA	SINAPI	UN	0,09649000	110,47	10,94
90820	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCIA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS	SINAPI	UN	0,02850000	334,76	12,86
90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCIA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS	SINAPI	UN	0,05780000	362,41	20,94
91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SINAPI	M2	0,00340000	969,19	18,44
101875	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA	SINAPI	UN	0,01930000	524,60	10,12
90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF. 06/2015	SINAPI	M	0,10020000	9,62	0,08
96995	REATERRO MANUAL AFILCADO COM SOQUETE. AF. 10/2017	SINAPI	M3	0,00600000	35,85	0,21
91945	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" ALTO (3,00 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E	SINAPI	UN	0,05780000	7,42	0,44
89796	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU	SINAPI	UN	0,03850000	36,29	1,36
89784	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU	SINAPI	UN	0,05780000	17,64	1,03
94210	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO	SINAPI	M2	1,39210000	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	21,81	1,66
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,	SINAPI	M2	1,39210000	17,48	23,80
89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE	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	SINAPI	M	0,13890000	15,87	2,20
89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 90 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE	SINAPI	M	0,13530000	23,76	2,97
89888	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 01/2020	SINAPI	UN	0,03850000	379,12	14,58
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>861,87</b>

*Handwritten signature*



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS		DATA	18/12/2022	BDI /	20,35%
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO ADUDE CAÇARA	FONTE	SINAPI	VERBA	VERBA
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO ADUDE CAÇARA	CONDIÇÃO	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,88%	47,75%
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - OLIXERANOSIM - CE	CONDICAO	202108 COM DESONERAÇÃO	99,88%	47,75%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE OLIXERANOSIM	Complementar	PRECATORIA	0,00%	0,00%

VALOR:	948,67
VALOR BDI (20,35%):	264,36
VALOR COM BDI:	1.252,97

2.2.7. 922-0 - EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUI MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS.  
AF\_02/2016 (M2)

Material	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00010006	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 (POS) 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)	SINAPI	CJ	0,02680000	62,25	1,69
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
00007528	TELA PLASTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M	SINAPI	M	1,27820000	2,90	3,32
TOTAL Material:						198,06

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
68262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,11550000	19,77	22,05
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						22,05

Serviço	DESCRIÇÃO	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	0,04000000	666,82	26,67
88489	APLICACAO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX ACRILICA EM PAREDES, DUAS DEMAOIS. AF_06/2014	SINAPI	M2	1,42930000	13,20	18,88
66934	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 90CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUI SIFÃO TIPO FLEXIVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA	SINAPI	UN	0,02680000	295,57	7,92
91924	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 1,5 MMP, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2015	SINAPI	M	0,85910000	2,52	2,16
91926	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 2,5 MMP, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. 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, FM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,630,630,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	SINAPI	UN	0,02680000	350,63	9,47
91927	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,16110000	9,59	1,54
95605	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL, DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2016	SINAPI	UN	0,18730000	21,46	4,03
95811	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. 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 INSTALACAO. AF_12/2015	SINAPI	UN	0,10740000	10,56	1,13
101891	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALACAO 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 INSTALACAO. AF_12/2015	SINAPI	M	0,32210000	8,36	2,69
91870	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2015	SINAPI	M	0,53660000	9,34	5,01

*Handwritten signature*



OBRA:		CONSTRUÇÃO DO AQUED. CAÇARA	DATA:	18/12/2022	BDI:	29,35%		
DESCRIÇÃO:		CONSTRUÇÃO DO AQUED. CAÇARA	FORMA:	SÉRIAS	PREÇOS	REBA	REB	DATA DE
LOCAL:		CAÇARA - LACERDA - QUEREMÓDUM - CE	SICRO NOV0:	007 - COM DESONERAÇÃO	83,81%	47,75%	05/2021	11/2021
CLIENTE:		PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEREMÓDUM	SINAPI:	202102 COM DESONERAÇÃO	83,81%	47,75%	06/2021	
			COMPONENTES:	PREÇOS	10,00%	10,00%		

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 ABRAÇADERA METÁLICA RÍGIDA TIPO D	SINAPI	M	0,32210000	2,17	0,69
91173	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PPR DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM COM ABRAÇADERA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2", FIXADA EM PERFILADO EM ALVENARIA AF_05/2015	SINAPI	M	0,53899000	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	36,80	0,98
89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL DN 40 MM, JUNTA SOLDAVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO AF_12/2014	SINAPI	LN	0,05370000	8,22	0,44
95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIEIS, ESPESSURA DE 3 CM, AF_07/2016	SINAPI	M2	0,00900000	13,81	0,12
95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIEIS, ESPESSURA DE 5 CM, AF_07/2016	SINAPI	M2	1,45100000	22,52	32,67
98943	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	SINAPI	LN	0,02680000	194,09	5,20
97595	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	142,54	22,69
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
98448	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	0,16880000	128,62	20,96
89957	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSO RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA AF_12/2014	SINAPI	LN	0,05370000	110,47	5,80
90622	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEM-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,3CM INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2019	SINAPI	UN	0,02580000	362,41	3,71
101878	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 8 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2020	SINAPI	LN	0,02680000	80,15	1,61
96995	REATERMO MANUAL, ARILOADO 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 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10º, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO	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	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	0,14290000	45,98	8,48
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	0,09690000	15,87	1,40

TOTAL Serviço:	406,00
VALOR:	537,11
VALOR BDI (29,35%):	157,84

*Handwritten signature*





RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS		DATA:	13/12/2022	BDI:	29,35%	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AQUÍDE CAÇARA	ITEMS:	VERSÃO:	INDIC:	DATA REF.	
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AQUÍDE CAÇARA	SINAPI:	027.1 COM DESONERAÇÃO	88,80%	47,75%	02/2021
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SIPOV NOVO:	202.107 COM DESONERAÇÃO	88,80%	47,75%	11/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SINAPI:	2021.028 COM DESONERAÇÃO	88,80%	47,75%	04/2021
		UNIPRODECOR:	PROFIMA	0,00%	0,00%	

VALOR COM BDI: 894,75

3.1.1. 100979 - COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,9 M3/111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5632 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,90 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00300000	59,47	1,08
5631 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,90 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	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06500000	14,35	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)

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89677 CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 288 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00930000	52,16	0,48
89676 CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 288 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,01270000	247,91	3,14
89008 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00570000	62,76	0,42
89007 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

3.1.2. 99428 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXXM), AF\_07/2020 (TXXM)

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89684 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
89683 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	0,00300000	275,95	1,07

*Handwritten signature or initials.*



**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	<b>DATA:</b>	10/12/2022	<b>BDI:</b>	29,35%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	<b>FONTE:</b>	SINAPI	<b>VERSÃO:</b>	1654
<b>LOCAL:</b>	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	<b>ÍNDICE:</b>	227158 COM DESONERAÇÃO	<b>ÍNDICE:</b>	227158 COM DESONERAÇÃO
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	<b>DATA REF.:</b>	05/2021	<b>DATA REF.:</b>	11/2021

TOTAL Equipamento Custo Horário:	1,18
VALOR:	1,18
VALOR BDI (29,35%):	0,34
VALOR COM BDI:	1,50

**3.1.4. 100674 - 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	54,40	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	14,00	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. 101118 - ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3), AF\_07/2020 (M3)**

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, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 145 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 30000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMPREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00200000	52,18	0,10
89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 30000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMPREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,01270000	247,81	3,14

*(Handwritten signature)*





### RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

	OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AQUÍDUCO CAÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AQUÍDUCO CAÇARA	FORTE:	SINAPI	ORÇ:	100%
	LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SINAPI:	327.1 COM DESONERAÇÃO	ORÇ:	83,87% 47,75% 11/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SINAPI:	327.147 COM DESONERAÇÃO	ORÇ:	11/2021
			Complementar:	327.148 COM DESONERAÇÃO	ORÇ:	89,84% 47,75% 10/2021
				PROPLUA	ORÇ:	0,00% 0,00%

89904	ESCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00670000	82,70	0,43
89907	ESCAVADORA 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

**3.95428 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXXM). AF\_07/2020 (TXXM)**

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89884	SINAPI	CHI	0,00170000	54,23	0,09
89883	SINAPI	CHP	0,00390000	275,05	1,07
TOTAL Equipamento Custo Horário:					1,18
VALOR:					1,18
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	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
8853	SINAPI	CHI	0,00500000	54,40	0,27
8851	SINAPI	CHP	0,00300000	182,34	0,54
TOTAL Equipamento Custo Horário:					0,80

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
80318	SINAPI	H	0,00000000	14,05	0,13
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					0,13
VALOR:					0,38
VALOR BDI (29,35%):					0,26
VALOR COM BDI:					1,28

**3.2.5.96385 - EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019 (M3)**

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5903	SINAPI	CHI	0,00000000	40,31	1,29



**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AQUED. CAÇARA	DATA:	18/12/2022	BDI:	29,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AQUED. CAÇARA	FORTE:	SCRUTIA	VERBA:	027.1 COM DESONERACAO 83,81% 47,70% 25/22/1
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	BIRO MOV:	237147 COM DESONERACAO		11/23/1
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SINAPI:	422108 COM DESONERACAO		25/22/1
		COMPOSICAO:	PROPOSTA		0,00% 0,00%

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	0,01
5904	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
5902	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	0,02600000	180,60	1,06
92244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PE DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,58 M - CHI DIURNO, AF_02/2016	SINAPI	CHI	0,02300000	45,97	1,05
73436	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PE DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,58 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	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
86316	SINAPI	H	0,03300000	14,55	0,48
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					0,48
VALOR:					7,97
VALOR BDI (29,35%):					2,34
VALOR COM BDI:					10,31

**3.2.6. 166576 - REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA, AF\_11/2016 - TALUDES (M2)**

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5904	SINAPI	CHI	0,00100000	60,67	0,06
5902	SINAPI	CHP	0,00010000	180,60	0,01

TOTAL Equipamento Custo Horário: 0,07

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
86316	SINAPI	H	0,00100000	14,55	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. 1565877 - 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 l - 97 kW	1,00000000	0,3500	0,6500	189,4731	68,8337	103,9275





### RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

	OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AQUED. CAÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AQUED. CAÇARA	FORTE:	SINAPI	UNID:	CHI
	LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	VEICULO:	021107 COM DEGRADAÇÃO	COEFIC:	0,00630000
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	VEICULO:	021107 COM DEGRADAÇÃO	PREÇO UNITÁRIO:	52,15
			VEICULO:	021108 COM DEGRADAÇÃO	COEFIC:	0,00670000

E0641	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 KW	1,00000000	1,0000	0,0000	530,9927	196,9644	530,9927
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>							<b>634,9202</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>
Custo Horário da Execução:					649,8600
Produção da Equipe:					50,13000
Custo Unitário da Execução:					12,9664

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M1007	Pedra de mão ou rachão	m³	1,20000000	88,5962	106,3154
<b>TOTAL MATERIAIS:</b>					<b>106,3154</b>

TRANSPORTE - TEMPO FIXO		UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M1007	Pedra de mão ou rachão (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 KW)	t	5614647	1,80000000	1,2225	2,2007
<b>TRANSPORTE - TEMPO FIXO:</b>						<b>2,2007</b>

MOMENTO DE TRANSPORTE	UNID	QUANTIDADE E	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
			DMT	RS	DMT	RS	DMT	RS	
M1007	sum	1,80000000	0,00	0,8420	0,00	0,6735	0,00	0,5539	0,0000
<b>MOMENTO DE TRANSPORTE:</b>									<b>0,0000</b>
Custo Direto Total:									121,4850
VALOR:									121,4900
VALOR BDI (29,35%):									35,6800
VALOR COM BDI:									157,1500

**J.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 / 136 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_17/2020 (M3)**

Equipamento	Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3. COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG. POTÊNCIA 296 CV. INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00630000	52,15	0,48
88878	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3. COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG. POTÊNCIA 296 CV. INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_13/2014	SINAPI	CHP	0,01270000	247,51	3,14
88808	ESCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3. PESO OPERACIONAL 21 T. POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_09/2014	SINAPI	CHI	0,00670000	62,76	0,42
88807	ESCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3. PESO OPERACIONAL 21 T. POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_09/2014	SINAPI	CHP	0,00420000	182,37	0,76
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>4,80</b>
VALOR:						4,80
VALOR BDI (29,35%):						1,41



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	DATA:	13/12/2022	BDI:	29,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	FONTE:	SEINFRA	VERBAS:	INDIA - 43,85% RES - 47,79%
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	DIÁRIO NOVO:	202108 COM DESONERAÇÃO	DATA DEP:	09/2021 11/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	DIÁRIO ANTIGO:	202108 COM DESONERAÇÃO	DATA DEP:	09/2021 09/2021
		COMPOSIÇÃO:	PROFISIA		0,00% 0,00%



<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>6,21</b>
-----------------------	-------------

### 3.2.9. 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
8984	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M <sup>3</sup> , COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMPREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO - AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,00170000	54,25	0,09
8983	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M <sup>3</sup> , COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMPREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHF DIURNO - AF_12/2014	SINAPI	CHF	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. 4815611 - RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA (M<sup>3</sup>)

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	55,3308	145,0405
E9524	Motonevuladora - 93 kW	1,00000000	0,7300	0,2700	195,5923	81,7933	165,5747
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 l - 85 kW	1,00000000	1,0000	0,0000	164,9031	76,5078	164,9031
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>							<b>475,5183</b>

MÃO DE OBRA	UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824	Servente	h	1,09000000	14,98
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>				<b>14,98</b>
Custo Horário de Execução:				400,4941
Produção da Equipe:				115,58300
Custo Unitário de Execução:				4,2438
Custo do FIC (0,0136):				0,0577

SERVIÇOS	UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
4016098	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	1,10000000	1,1513
<b>TOTAL SERVIÇOS:</b>				<b>1,1513</b>

TRANSPORTE - TEMPO FIXO	UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
4010096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m <sup>3</sup> (Caminhão basculante com capacidade de 6 m <sup>3</sup> - 136 kW)	t	5914333	2,06200000	1,1350
<b>TRANSPORTE - TEMPO FIXO:</b>					<b>2,3409</b>

MOMENTO DE TRANSPORTE	UNID	QUANTIDADE	LN		RP		J		CUSTO UNITÁRIO
			DMT	RS	DMT	RS	DMT	RS	

*[Assinatura]*





### RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

	<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE GAÇARA	<b>DATA:</b>	19/12/2022	<b>BDI:</b>	29,35%
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE GAÇARA	<b>SINAPI:</b>	0211 COM DESIGNAÇÃO	81,89%	47,78%
	<b>LÓCAL:</b>	GAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	<b>SINAPI:</b>	002101 COM DESIGNAÇÃO	81,89%	47,78%
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	<b>SINAPI:</b>	002108 COM DESIGNAÇÃO	81,89%	47,78%
			<b>Composições:</b>	PREÇARIA	0,00%	0,00%

4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ (Caminhão basculante com capacidade	km	2,06250000	0,00	0,3545	0,00	0,7620	0,00	0,6280	0,0000
<b>MOMENTO DE TRANSPORTE:</b>										0,0000
<b>Custo Direto Total:</b>										7,7037
<b>VALOR:</b>										7,7900
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>										2,2900
<b>VALOR COM BDI:</b>										10,0800

**3.2.11. 94271 - 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\_06/2018 (M)**

Material	FORNEDOR	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
0000370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	ME	0,00700000	81,00	0,56
0004059	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRÉ-MOLDADO, COMP. 1 M, 30 X 12/15" CM (H X LxL2)	SINAPI	M	1,00000000	19,14	19,13
<b>TOTAL Material:</b>						20,09

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88309	FEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,39400000	19,97	7,86
88310	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,35400000	14,56	5,09
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>					13,75	

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_06/2018	SINAPI	M3	0,00200000	474,51	0,94
<b>TOTAL Serviço:</b>					0,94	
<b>VALOR:</b>					34,78	
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>					10,21	
<b>VALOR COM BDI:</b>					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	Aplicamento manual	m²	0,03000000	22,4635	0,6739
1107892	Concreto 1ok = 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 acrílica de densidade 1.700 kg/m³ - espessura de 1 cm	kg	1,05449000	45,1915	47,6540
4805700	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m³	0,09000000	30,3589	2,7323
3103902	Fôrmas de tubos de prélo para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	0,29000000	54,8770	14,0600
<b>TOTAL SERVIÇOS:</b>				153,3910	
<b>Custo Direto Total:</b>				153,3910	
<b>VALOR:</b>				153,3900	
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>				45,0109	
<b>VALOR COM BDI:</b>				198,4009	

*(Handwritten signature)*



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	DATA:	18/12/2022	BDI:	29,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	ORÇAMENTO:	027 - COM DESONERAÇÃO	ORÇAMENTO:	027 - COM DESONERAÇÃO
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	ORÇAMENTO:	002197 - COM DESONERAÇÃO	ORÇAMENTO:	002197 - COM DESONERAÇÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	ORÇAMENTO:	002198 - COM DESONERAÇÃO	ORÇAMENTO:	002198 - COM DESONERAÇÃO



**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 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 - CORTE PARA CRIAÇÃO DO SANGRADOIRO (M3)**

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5679 RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LIQ. 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	0,00740000	39,48	1,47
5678 RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LIQ. 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	0,08840000	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 TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LIQ. 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	0,00740000	39,48	1,47
5678 RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LIQ. 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	0,08840000	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. 1506066 - PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 - AREIA EXTRAÍDA E PEDRA DE MÃO PRODUZIDA - CONFEÇÃO E ASSENTAMENTO (M²)**

MÃO DE OBRA	UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P0821 Pedreiro	h	1,00000000	19,45	19,45
P0824 Servente	h	4,00000000	14,90	59,60
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>				<b>79,05</b>

*[Handwritten Signature]*





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	DATA:	19/12/2022	BDI:	29,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	FORMA:	SEMPRE	VERBA:	SEMPRE
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMBIM - CE	SICRO NOVO:	202-107 COM DESDOBRAMENTO	SEMA:	47,79%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMBIM	SINAPI:	202/108 COM DESDOBRAMENTO	MAE:	47,79%
		CLASSIFICAÇÃO:	PROFISUB	DATA INÍCIO:	11/09/21
				DATA FIM:	09/02/22



		Custo Horário da Execução:	79,3536							
		Produção da Equipe:	1,00000							
		Custo Unitário da Execução:	79,3536							
SERVIÇOS		UNID.	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO					
1109068	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída	m³	0,31550000	294,4134	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 - 185 kW)	t	5015407	1,80000000	1,8992	3,3546				
<b>TRANSPORTE - TEMPO FIXO</b>					<b>3,3546</b>					
MOMENTO DE TRANSPORTE		UNID.	QUANTIDADE E	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
				DMT	RS	DMT	RS	DMT	RS	
4816016	Rachão ou pedra de mão produzida (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 185 kW)	tkm	1,80000000	0,00	0,8423	0,00	0,5736	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. 1506058 - 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	10,45	10,45					
P9824	Serverte	h	4,00000000	14,98	59,90					
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>					<b>70,35</b>					
<b>Custo Horário da Execução:</b>					<b>79,3536</b>					
<b>Produção da Equipe:</b>					<b>1,00000</b>					
<b>Custo Unitário da Execução:</b>					<b>79,3536</b>					
SERVIÇOS		UNID.	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO					
1109068	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída	m³	0,31550000	294,4134	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 - 185 kW)	t	5015407	1,80000000	1,8992	3,3546				
<b>TRANSPORTE - TEMPO FIXO:</b>					<b>3,3546</b>					
MOMENTO DE TRANSPORTE		UNID.	QUANTIDADE E	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
				DMT	RS	DMT	RS	DMT	RS	



**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

	OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	DATA:	18/12/2022	BDI:	29,35%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	FONTE:	SINAPI	VERSÃO:	027.1 COM DESONERAÇÃO
	LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	PREÇO:	027.097 COM DESONERAÇÃO	HORA:	85,80% 47,76%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	COMPOSIÇÃO:	027.098 COM DESONERAÇÃO	DATA:	15/03/21
						09/09/21

4816016	Rachão ou pedra de mão produzida (Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 155 kW)	18%	1,8000000	0,00	0,8420	0,00	0,5735	0,00	0,5530	0,0000
<b>MOMENTO DE TRANSPORTE:</b>										0,0000
<b>Custo Direto Total:</b>										208,2868
<b>VALOR:</b>										208,2868
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>										61,1300
<b>VALOR COM BDI:</b>										269,4200

**3.3.1. 98828 - ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_08/2016 (M3)**

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
98631	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
98630	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
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						2,06

Material	FONTE	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
0000370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	1,07000000	80,00	80,00
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	483,70000000	0,54	201,18
<b>TOTAL Material:</b>					346,79	

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,42000000	15,84	54,17
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>					54,17	
<b>VALOR:</b>					403,92	
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>					118,29	
<b>VALOR COM BDI:</b>					521,31	

**3.3.6. 94273 - ASSENTAMENTO DE GUAIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X133X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF\_06/2016 (M)**

Material	FONTE	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
0000370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	0,00700000	80,00	0,56
00004059	MEIO-FIO OU GUAIA DE CONCRETO, PRÉ-MOLDADO, COMP 1 M, 130 X 12/15 CM (H X L1/L2)	SINAPI	M	1,00500000	15,44	15,53
<b>TOTAL Material:</b>					20,09	

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88369	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,39400000	15,97	7,86
88216	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,39400000	14,95	5,89
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>					13,75	

Serviço	FONTE	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL, AF_08/2016	SINAPI	M3	0,00200000	474,51	0,94
<b>TOTAL Serviço:</b>					0,94	

*[Handwritten signature]*



**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	DATA:	18/12/2022	BDI:	29,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	FONTE:	SINAPI	ORÇÃO:	100%
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEMRA:	021-07 COM DESONERAÇÃO	HORA:	47,75%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SIAP:	021-08 COM DESONERAÇÃO	DATA:	11/02/21
		Compostos:	PROFISA		08/02/21



VALOR:	34,78
VALOR BDI (29,35%):	10,21
VALOR COM BDI:	44,99

**3.3.7. 109879 - CARGA, MANOBRA 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	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89877 CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMREBOQUE 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 TRACÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO, AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,01770000	247,91	3,14
89808 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
89807 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: TXXM), AF\_07/2020 (TXXM)**

Equipamento Custo Horário	FONTE	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89884 CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMREBOQUE 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 TRACÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO, AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,00260000	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. 103473 - CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,8:4,3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF\_04/2021 (M3)**

Equipamento Custo Horário	FONTE	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88831 BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 3 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 3 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO, AF_10/2014	SINAPI	CHP	0,77560000	1,54	1,19

TOTAL Equipamento Custo Horário:	1,42
----------------------------------	------

**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	DATA:	18/12/2022	BDI:	29,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	FONTE:	SINAPI	VERSÃO:	004
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SCENÁRIO:	021 - 1 COM DESONERACÃO	ORÇ. ANTES:	08/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	ORÇ. NOVO:	252 - 107 COM DESONERACÃO	ORÇ. DEPOIS:	11/2021
		SWAP:	222 - 108 COM DESONERACÃO	ORÇ. DEPOIS:	08/2021
		COMPOSIÇÕES:	PROPRIA	0,00%	0,00%



Material	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
0000370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	3,64130000	80,00	97,30
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	215,70580000	0,54	116,48
00004734	SEDO ROLADO PARA APLICAÇÃO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	SINAPI	M2	0,59920000	99,54	59,64
<b>TOTAL Material:</b>						<b>243,42</b>

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,50900000	15,84	23,86
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,39800000	14,95	35,74
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>						<b>59,60</b>
<b>VALOR:</b>						<b>304,44</b>
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>						<b>89,35</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>393,79</b>

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

Equipamento Custo Horário	DESCRIÇÃO	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	CH	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
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>0,59</b>

Material	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004736	PEDRA DE MÃO OU PEDRA RACHADA PARA ARRIMO/FUNDAÇÃO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	SINAPI	M3	0,45430000	72,74	33,04
<b>TOTAL Material:</b>						<b>33,04</b>

Mão de Obra com Encargos Complementares	DESCRIÇÃO	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	5,46840000	14,95	95,70
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>						<b>130,05</b>

Serviço	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
94983	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇÃO 1:3:4-3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM	SINAPI	M3	0,80500000	316,07	254,43
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>254,43</b>
<b>VALOR:</b>						<b>418,11</b>
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>						<b>122,72</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>540,83</b>

**4.3. 87955 - CAIXA COM GRELHA DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X2,2X1 M. AF\_12/2020 (UH)**

Equipamento Custo Horário	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5679	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LQ 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MIN. 1 M3.	SINAPI	CH	0,12210000	39,48	4,82
5678	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LQ 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MIN. 1 M3.	SINAPI	CHP	0,05900000	139,85	8,22





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO DO AQUÍDUCO CAÇARA	<b>DATA:</b>	19/12/2022	<b>MOI:</b>	29,35%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DO AQUÍDUCO CAÇARA	<b>VERSÃO:</b>		<b>MOI:</b>	<b>MOI:</b>
<b>LOCAL:</b>	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	<b>SICRO NOME:</b>	202107 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,70%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	<b>SINAPI:</b>	202108 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,70%
		<b>Composição:</b>	PROFESSA	3,00%	0,00%



Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00025067	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FIBR 4,5 MPA (NBR 6136)	SINAPI	LN	62,40070000	3,60	224,64
00000560	CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	SINAPI	LN	32,95000000	2,23	72,58
00043440	CONJUNTO PRÉ-MOLDADO COMPOSTO POR GRELHA (0,99 X 0,45 M), QUADRO (1,10 X 0,52 M) E CANTONERA (1,10 X 0,35 M), EM	SINAPI	LN	2,00000000	342,74	685,48
00002692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE CLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	SINAPI	L	0,01190000	6,35	0,07
00004481	PONTELETE 7,5 X 7,5 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	0,25800000	9,95	2,57
00005069	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 37 (2 1/2 X 11)	SINAPI	KG	0,02730000	18,67	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
00005193	TABUA NÃO APARELHADA 2,5 X 20 CM, EM MACARANDUBA, ANGIUM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	0,06600000	14,06	13,26
<b>TOTAL Material:</b>						<b>1.000,91</b>
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88009	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	13,72360000	19,97	274,08
88016	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	10,78280000	14,95	161,20
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>						<b>435,28</b>
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA UMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF_08/2019	SINAPI	M3	0,84190000	403,02	338,30
87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA UMIDA) 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
89998	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL, DIÂMETRO DE 10,0 MM, AF_01/2015	SINAPI	KG	1,72760000	14,03	24,23
94970	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRUTA 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	646,99	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 75 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_09/2020	SINAPI	M2	2,00000000	2,21	4,42
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>719,57</b>
<b>VALOR:</b>						<b>2.165,28</b>
<b>VALOR BDI (29,35%):</b>						<b>635,83</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>2.801,21</b>

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

*[Handwritten Signature]*



### RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

	<b>OBRA:</b> CONSTRUÇÃO DO AQUÍDE CAÇARA		<b>DATA:</b> 18/12/2022	<b>BDI:</b> 29,33%
	<b>DESCRIÇÃO:</b> CONSTRUÇÃO DO AQUÍDE CAÇARA		<b>SEINFRA:</b> 6211 COM DESONERACAO	85,85% 47,76% 292021
	<b>LOCAL:</b> CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE		<b>SICRO NOVO:</b> 202107 COM DESONERACAO	- - 150021
	<b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM		<b>SINAPI:</b> 252108 COM DESONERACAO	85,85% 47,76% 292021
			<b>Complexidade:</b> P/M/P/M	0,00% 0,00%

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10108	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>2.380,58</b>
<b>VALOR BDI (18,28%):</b>					<b>295,08</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>					<b>2.680,66</b>

**4.5. 97183 - ASSENTAMENTO DE TUBO DE AÇO CARBONO PARA REDE DE ÁGUA, DN 600 MM (2477), JUNTA SOLDADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF\_11/2017 (R)**

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5632 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBÁ 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO.	SINAPI	CHI	0,04000000	58,47	2,35
5631 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBÁ 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO.	SINAPI	CHP	0,02110000	152,70	3,22
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>5,57</b>

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00010807 ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	SINAPI	KG	0,18750000	29,00	5,50
<b>TOTAL Material:</b>					<b>5,60</b>

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88246 ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06580000	13,37	0,87
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06580000	14,90	0,96
88317 SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,47520000	20,53	9,83

<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>					<b>11,66</b>
<b>VALOR:</b>					<b>22,88</b>
<b>VALOR BDI (29,39%):</b>					<b>6,71</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>					<b>29,59</b>

**4.6. 15101 - REGISTRO C/ VOLANTE E FLANGE DN 600 PN10 (UN)**

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
15101 REGISTRO C/ VOLANTE E FLANGE DN 600 PN10	SEINFRA	UN	1,00000000	28.802,5500	28.802,5500

<b>TOTAL Material:</b>					<b>28.802,5500</b>
<b>VALOR:</b>					<b>28.802,55</b>
<b>VALOR BDI (15,28%):</b>					<b>4.401,03</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>					<b>33.303,58</b>

**Geordano de Araújo Pessoa**  
 Engenheiro Civil  
 RFP 0600183610





**CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO**

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AQUED. CAÇARA	DATA:	19/12/2022	BOI:	29,38%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AQUED. CAÇARA	RECURSOS:	RECURSOS	RECURSOS:	RECURSOS
LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - GUERANOMIM - CE	RECURSOS:	007 1 COM DESCONTABILIDADE	RECURSOS:	83,88% 41,74%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GUERANOMIM	RECURSOS:	202107 COM DESCONTABILIDADE	RECURSOS:	11,00% 11,00%
		RECURSOS:	202108 COM DESCONTABILIDADE	RECURSOS:	84,88% 41,74%
		RECURSOS:	PRINCIPAL	RECURSOS:	0,00% 0,00%


DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	124.614,00	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
SERVÇOS PRELIMINARES	357.007,83	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM	3.758.759,66	15,00%	86.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96
TOMADA D'ÁGUA	129.754,27	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
		101.713,36	963.813,85	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97
	4.370.135,70	101.713,36	787.240,87	1.244.830,00	1.722.416,82	2.110.758,69	2.408.064,06	2.687.431,43	2.966.807,31	3.246.182,28
		10,00%	18,14%	28,48%	39,82%	51,16%	62,50%	73,84%	85,18%	96,52%
		124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00
		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
		15,00%	86.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96
		10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
		101.713,36	963.813,85	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97
		101.713,36	787.240,87	1.244.830,00	1.722.416,82	2.110.758,69	2.408.064,06	2.687.431,43	2.966.807,31	3.246.182,28
		10,00%	18,14%	28,48%	39,82%	51,16%	62,50%	73,84%	85,18%	96,52%
		124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00
		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
		15,00%	86.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96
		10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
		101.713,36	963.813,85	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97
		101.713,36	787.240,87	1.244.830,00	1.722.416,82	2.110.758,69	2.408.064,06	2.687.431,43	2.966.807,31	3.246.182,28
		10,00%	18,14%	28,48%	39,82%	51,16%	62,50%	73,84%	85,18%	96,52%
		124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00	124.614,00
		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
		15,00%	86.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96	89.251,96
		10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
		101.713,36	963.813,85	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97	375.875,97
		101.713,36	787.240,87	1.244.830,00	1.722.416,82	2.110.758,69	2.408.064,06	2.687.431,43	2.966.807,31	3.246.182,28

DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 10	Total percent
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	124.614,00	10,00%	100,00%
SERVÇOS PRELIMINARES	357.007,83	12,46%	124,61%
CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM	3.758.759,66	10,00%	100,00%
TOMADA D'ÁGUA	129.754,27	375,88%	3.758,76%
	4.370.135,70	388.337,34	129.754,27
		4.370.135,70	4.370.135,70

  
**Geordano de Araújo Pessoa**  
 Engenheiro Civil  
 RNP 0505183610

*A.*

# ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

	<b>OBRA:</b> CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	<b>DATA:</b> 18/12/2022	<b>SIDI:</b> 29.25%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	<b>VERBAS:</b>	<b>MONA:</b>
<b>LOCAL:</b>	CAÇARA - LACERDA - QUIRIBANDIM - CE	0211 COM DESONERAÇÃO	83,85% 47,78%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIRIBANDIM	202107 COM DESONERAÇÃO	111,00%
		SINAPI 202108 COM DESONERAÇÃO	83,86% 47,78%
		PROPOSTA	0,00% 0,00%

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORNTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL %	CL
1506058	Pedra argamassada com cimento e areia 1:3 - areia estralada e pedra de mão produzida - confecção e assentamento	SCRO	Serviço	m³	4.653,25	269,42	1.253.678,92	26,69	26,69	A
90365	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVO SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE AF_11/2019	SINAPI	Serviço	M3	70.110,20	10,31	722.336,16	16,54	43,23	A
100879	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³. CARGA COM ESCAVADORA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 135 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	SINAPI	Serviço	M3	94.463,13	6,21	586.803,48	13,42	56,65	B
95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM) AF_07/2020	SINAPI	Serviço	TXKM	368.653,27	1,50	552.978,90	12,66	71,30	B
1505877	Entrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	SCRO	Serviço	m²	2.708,16	157,15	425.273,04	9,73	81,04	C
101116	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LAMINA: 5,20M3). AF_07/2020	SINAPI	Serviço	M3	58.088,16	2,09	112.178,32	2,57	83,60	C
100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS AF_11/2019	SINAPI	Serviço	M3	87.101,70	1,28	111.490,18	2,55	86,15	C
88635	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	M2	296.786,15	0,36	106.475,45	2,44	88,59	C
810108	TUBO AÇO CARBONO ASTM ESP 7MS" PP DN 600	SEINFRA	Material	M	30,00	2.980,66	89.418,60	2,05	90,64	C
30777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	600,00	109,37	65.582,00	1,51	92,15	C
88628	ARGAMASSA TRACO 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) COM POSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADORA HIDRÁULICA (0,8 M3/11 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_03/2021	SINAPI	Serviço	M3	4.505,20	9,97	44.916,84	1,03	94,22	C
30781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra	H	1.200,00	33,61	40.332,00	0,92	95,14	C
15101	REGISTRO C/ VOLANTE E FLANGE DN 500 PN10	SCINFRA	Material	UN	1,00	33.203,58	33.203,58	0,76	95,90	C
2903405	Desoda d'água de alvenas em degraus - DAD 01 - areia e brita comercial	SCRO	Serviço	m	168,62	188,36	31.860,58	0,73	96,63	C
93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUI MOBILIÁRIO. AF_04/2016	SINAPI	Serviço	M2	30,00	1.019,50	30.467,79	0,70	97,33	C
94273	ASSENTAMENTO DE GUAIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA 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 INCLUI 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



**CORTEL:** CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARIA  
**DESCRIÇÃO:** CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARIA  
**LOCAL:** CAÇARIA - LACERDA - GUERAMOBIM - CE  
**CLIENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE GUERAMOBIM

**DATA:** 19/12/2022 **BM:** 29,35%  
**FORMA DE PAGAMENTO:** 0271 COM DESONERAÇÃO 83,85% 47,79% 09/2021  
**SICRO NOVO:** 202108 COM DESONERAÇÃO 83,85% 47,79% 09/2021  
**SINAPI:** 202108 COM DESONERAÇÃO 0,00% 0,00%

CODIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMULADO
		SINAPI	Serviço	M3	7.291,38	7,37	16.887,47	0,39	96,21
102328	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_032021 - CORTE PARA CRIAÇÃO DO SANITACOLÔNIO	SINAPI	Serviço	M2	15,00	694,75	10.421,25	0,24	96,45
93210	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CAMITEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSIVE MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_022916	SINAPI	Serviço	M3	1.033,85	7,37	7.615,47	0,17	96,63
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_032021 - FUNDAÇÃO DA BARRAGEM DE PEDRA	SINAPI	Serviço	m²	435,00	10,06	4.384,80	0,10	96,73
4610211	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	SINAPI	Material	M2	12,00	291,04	3.492,48	0,08	96,81
1004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESVADA, DE "2,0 X 1,125" M	SINAPI	Serviço	M3	6,00	540,83	3.244,96	0,07	96,88
102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_0525031	SINAPI	Serviço	UH	1,00	2.802,21	2.802,21	0,06	96,94
97955	CAIXA COM GRELHA DUPLA RETANGULAR EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,50x2,1x1 M. AF_132020	SINAPI	Serviço	M2	13.535,84	0,10	1.353,58	0,03	96,98
102575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_1102019 - TALUDES	SINAPI	Serviço	M	30,00	29,56	886,80	0,02	100,00
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_1102017	SINAPI	Serviço	M3	0,50	393,79	196,90	0,00	100,00
102473	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRACO 1:4:5-4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ÁREA MÉDIA SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_052021	SINAPI	Serviço						

Subtotal até 100,00% 4.370.135,76  
 Outros 0,00  
 Valor total do Orçamento 4.370.135,76



*Geordiano de Araújo Pessoa*  
 Engenheiro Civil  
 RNP 25.00183610

*Handwritten signature*



**TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS**

	OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	DATA:	19/12/2022	MOI:	20,3%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	TIPO DE OBRAS:	SENPIA	327,1 COM DESONERAÇÃO	33,85% 47,76% 25/2021
	LOCAL:	CAÇARA - LACERDA - QUIXERAMOBIM - CE	TIPO DE OBRAS:	SINDO NOVO	202107 COM DESONERAÇÃO	33,85% 47,76% 11/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	TIPO DE OBRAS:	SENAPI	202108 COM DESONERAÇÃO	33,85% 47,76% 02/2021
			Composição:	PROBIA	0,00% 0,00%	

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,30	1,30
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>19,80</b>	<b>19,80</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00
B2	FÉRIAS	3,71	0,00
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,67	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,50	0,90
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	6,71	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>

Horista = 33,85%  
Mensalista = 47,76%

A + B + C + D

Gabriel de Araújo Pessoa  
Engenheiro Civil  
RNP 0600183610





**TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS**

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	DATA:	18/12/2022	BDI:	29,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	ORÇAMENTO:	100000000,00	ORÇ. BDI:	29350000,00
LOCAL:	CAÇARA - LAGERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SEMPRA:	027.1 COM DESONERAÇÃO	ORÇ. BDI:	47.76%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	ORÇ. MENS:	3021/07 COM DESONERAÇÃO	ORÇ. BDI:	47.76%
		ORÇ. ANUAL:	3021/08 COM DESONERAÇÃO	ORÇ. BDI:	47.76%
			PROPRIA	ORÇ. BDI:	0,00%

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
<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	0,80	0,80
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECORCI	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>18,80</b>	<b>18,80</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	0,87
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,08
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,58
B7	DIAS DE CHUVAS	1,30	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	8,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>44,41</b>	<b>18,48</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	7,48	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>7,93</b>	<b>3,12</b>

Hortaleja = 83,85%  
Mensalista = 47,76%

A + B + C + D

Geordano de Araújo Pessoa  
Engenheiro Civil  
RNP 0600183610

*[Handwritten signature]*



### TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	DATA:	18/12/2022	BDI:	39,35%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAÇARA	SENAFRA:	027.1 COM DESONERAÇÃO	HORA:	0,00
LOCAL:	CAÇARA - LAGERDA - QUIXERAMOBIM - CE	SIGRO NOVO:	2021-07 COM DESONERAÇÃO	MES:	47,76%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM	SNAP:	2021-08 COM DESONERAÇÃO	DIÁRIO:	15,00%
		Compartilhada:	PROFPA	0,00%	0,00%

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
A	GRUPO A		
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	0,80	0,80
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>18,80</b>	<b>18,80</b>

B	GRUPO B		
B1	REPÓSITO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00
B2	FÉRIAS	3,71	0,00
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,87	0,07
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,58
B7	DIAS DE CHUVAS	1,58	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>18,48</b>

C	GRUPO C		
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	3,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,88	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>

D	GRUPO D		
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>

Horista = 83,88%  
Mensalista = 47,76%

A + B + C + D

Genivaldo de Araújo Pessoa  
Engenheiro Civil  
RNP 0600183610





**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	MÍN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
					23,12%	29,35%
ITEM	DESCRIÇÃO	MÍN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL				4,00%	
S+G	SEGUROS E GARANTIAS				0,81%	
R	RISCOS				1,46%	
DF	DESPESAS FINANCEIRAS				0,94%	
L	LUCRO				7,14%	
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS			5,65%	
IMPOSTOS	PIS				0,65%	
	COFINS				3,00%	
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)	5,00% x 60,0% =			3,00%	
FÓRMULA INDICADA PELO TCU						
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I + Q + U)} - 1$						
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						
$BDI = \frac{(1 + 4,00\% + 0,81\% + 1,46\% + 0,00\%) \times (1 + 0,94\%) \times (1 + 7,14\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\% + 4,50\%)} - 1 = 29,35\%$						
					PERCENTUAL DA CPRB	4,50%

  
 Gerônimo de Araújo Pessoa  
 Engenheiro Civil  
 RNF 46.0819361

*Handwritten mark*



**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				3,45%
S e G	SEGUROS E GARANTIAS				0,48%
R	RISCOS				0,85%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS				0,85%
L	LUCRO				5,11%
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS			3,65%
IMPOSTOS	PIS				0,65%
	COFINS				3,00%

FÓRMULA INDICADA PELO TCU

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I + Z)} - 1$$

CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB

$$BDI = \frac{(1 + 3,45\% + 0,48\% + 0,85\% + -) \times (1 + 0,85\%) \times (1 + 5,11\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\%)} - 1 = 15,28\%$$

  
 Gerônimo de Araújo Pessoa  
 Engenheiro Civil  
 RNP 0-00183611

*[Handwritten mark]*



**MEMORIAL DE CALCULO**

**1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

1.1	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES											
		>	Meses	x	Horas	=	Quant						Observações
		>	10,00	x	60,00	=	600,00	h					

**1.2 MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

	90780		Meses	x	Horas	=	Quant						Observações
		>	10,00	x	120,00	=	1200,00	h					

**1.3 TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

	90781		Meses	x	Horas	=	Quant						Observações
		>	10,00	x	120,00	=	1200,00	h					

**1.4 AUXILIAR DE TOPOGRAFO (MENSALISTA)**

	90772		Meses	x	Horas	=	Quant						Observações
		>	10,00	x	120,00	=	1200,00	h					

**2 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**2.1 PLACA DA OBRA**

2.1.1	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M											
		>	Extensão	x	Largura	=	Área						Observações
		>	4,00	x	3,00	=	12,00	m2					
			<b>Total</b>			=	<b>12,00</b>	<b>m2</b>					

**2.2 INSTALAÇÃO DA OBRA**

2.2.1	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL VEGETAL VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE											
		>	Extensão	x	Largura	=	Total						Observações
		>	450,00		80,00	=	36800,00	m2					Área onde será executado a parede e o sangradouro
		>	100,00		100,00	=	10000,00	m2					Jazida 01
		>	100,00		100,00	=	10000,00	m2					Jazida 02
		>	248304,83			=	248304,83	m2					Área desmatamento da Bacia Hidráulica

*[Handwritten signature]*  
 Eng.º [Name]  
 CREA [Number]



Total = 365104,83 m2

2.2.2	100979	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	Observações
	>	Volume	= Total
	>	11360,00	= 11360,00 m3
	Total		= 11360,00 m3
			Volume referente ao item 1.2.4

2.2.3	95248	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TKM). AF_07/2020	Observações
	>	Volume x DMT	= Total
	>	11360,00 x 5,00	= 68160,00 m3xkm
	Total		= 68160,00 m3xkm

2.2.4 100574 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_11/2019

>	Extensão x Largura	x Espessura	= Área	Observações
>	460,00 x 80,00	x 0,20	= 7360,00 m3	Área onde será executado a parede e o sangradouro
>	100,00 x 100,00	x 0,20	= 2000,00 m3	Jazígia 01
>	100,00 x 100,00	x 0,20	= 2000,00 m3	Jazígia 02
	Total		= 11360,00 m3	

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

>	Extensão x Largura	x Espessura	= Área	Observações
>	10,00 x 3,00	= 30,00	m3	
	Total	= 30,00	m3	

2.2.6 93207 EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF\_02/21

>	Extensão x Largura	x Espessura	= Área	Observações
>	5,00 x 3,00	= 15,00	m3	
	Total	= 15,00	m3	

2.2.7 93210 EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF\_02/21

>	Extensão x Largura	x Espessura	= Área	Observações
>	5,00 x 3,00	= 15,00	m3	
	Total	= 15,00	m3	

*Assessoria Jurídica*  
de Licitação





3 CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM

3.1 ESCAVAÇÃO E BOTA FORA DE MATERIAL DO CUT-OFF

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

EST	ÁREA(M2)	ÁREA ACUM.(M2)	D/2	VOL.(M3)	VOL. ACUM.(M3)	Observações
0+10	0		0,00			
1	18,39	18,39	5,00	91,95	91,95	
1+10	19,22	37,61	5,00	188,05	280,00	
2	17,43	36,65	5,00	183,25	463,25	
2+10	15,95	33,39	5,00	166,90	630,15	
3	15,98	31,93	5,00	159,65	789,80	
3+10	15,28	31,25	5,00	156,30	946,10	
4	15,77	31,05	5,00	155,25	1101,35	
4+10	17,49	33,25	5,00	166,30	1267,65	
5	16,47	33,96	5,00	169,80	1437,45	
5+10	14,75	31,22	5,00	156,10	1593,55	
6	14,03	28,78	5,00	143,90	1737,45	
6+10	16,96	30,99	5,00	154,95	1892,40	
7	16,84	33,8	5,00	169,00	2061,40	
7+10	15,38	32,22	5,00	161,10	2222,50	
8	13,9	29,28	5,00	146,40	2368,90	
8+10	13,52	27,42	5,00	137,10	2506,00	
9	13,84	27,35	5,00	136,80	2642,80	
9+10	13,5	27,34	5,00	136,70	2779,50	
10	13,45	26,95	5,00	134,75	2914,25	
10+10	13,51	26,96	5,00	134,80	3049,05	
11	13,74	27,25	5,00	136,25	3185,30	
11+10	14,12	27,85	5,00	139,30	3324,60	
12	14,73	28,85	5,00	144,25	3468,85	
12+10	16,01	30,74	5,00	153,70	3622,55	
13	17,42	33,43	5,00	167,15	3789,70	
13+10	18,04	35,45	5,00	177,30	3967,00	
14	18,8	36,84	5,00	184,20	4151,20	
14+10	18,05	36,85	5,00	184,25	4335,45	
15	15,9	33,95	5,00	169,75	4505,20	



[Handwritten Signature]

Sub-Total = 4505,20

3.1.2 100979 CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA

>	Volume	=	Total	Observações
>	4505,20	=	4505,20 m <sup>3</sup>	Volume referente ao item 2.1.1
Sub-Total = 4505,20 m <sup>3</sup>				
Empolamento 25% = 1126,30 m <sup>3</sup>				
Total = 5631,50 m <sup>3</sup>				

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

>	Volume	x	T	x	DMT	=	Total	Observações
>	5631,50	x	1,60	x	6,00	=	54062,40 TxKm	
Total = 54062,40 TxKm								

3.1.4 100574 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_11/20:9

>	Volume	=	Total	Observações
>	5631,50	=	5631,50 m <sup>3</sup>	Volume referente ao item 2.1.1
Total = 5631,50 m <sup>3</sup>				

3.2 ATERRO DO MACIÇO DA PAREDE DE TERRA E DO CUT-OFF

3.2.1 101116 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M<sup>3</sup>). AF\_07/2020

EST	AREA(M2)	AREA ACUM.(M2)	D/Z	VOL.(M3)	VOL. ACUM.(M3)	Observações
0+10	0	0	0,00	0	0	
1	30	30	5,00	150,00	150,00	
1+10	85,78	115,78	5,00	578,90	728,90	
2	89,12	174,9	5,00	874,50	1603,40	
2+10	103,13	192,25	5,00	961,25	2564,65	
3	119,68	222,81	5,00	1114,05	3678,70	
3+10	122,03	241,71	5,00	1208,55	4887,25	
4	128,82	250,85	5,00	1254,25	6141,50	
4+10	111,63	240,45	5,00	1202,25	7343,75	
5	107,89	219,52	5,00	1097,60	8441,35	
5+10	104,22	212,11	5,00	1060,55	9501,90	
6	103,85	208,07	5,00	1040,35	10542,25	



Handwritten signature and text: 'Assessor Técnico de Licitação' and '09/07/2020'.

Handwritten signature at the bottom right of the page.



6+10	97,76	201,61	5,00	1038,05	11550,30
7	111,25	209,01	5,00	1045,05	12595,35
7+10	126,8	238,05	5,00	1190,25	13785,60
8	148,51	275,31	5,00	1376,55	15162,15
8+10	160,9	309,41	5,00	1547,05	16709,20
9	175,19	336,09	5,00	1680,45	18389,65
9+10	188,13	363,32	5,00	1816,60	20206,25
10	206,08	394,21	5,00	1971,05	22177,30
10+10	213,08	419,16	5,00	2095,80	24273,10
11	233,99	447,07	5,00	2235,35	26508,45
11+10	240	473,69	5,00	2369,95	28878,40
12	261,35	501,35	5,00	2506,75	31385,15
12+10	270,03	531,38	5,00	2656,90	34042,05
13	293,85	563,88	5,00	2819,40	36861,45
13+10	304,28	598,13	5,00	2990,65	39852,10
14	337,3	641,58	5,00	3207,90	43060,00
14+10	362,5	699,8	5,00	3499,00	46559,00
15	415,6	778,1	5,00	3890,50	50449,50
				<b>Sub-Total</b>	<b>= 50456,66</b>
				<b>Valor do Cut-C</b>	<b>= 5631,50</b>
				<b>Total Geral</b>	<b>= 56088,16</b>

3.2.2 100979 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRAULIC

Volume referente ao item 2.2.1

Volume = Total  
 = 56088,16 m<sup>3</sup>  
 Emp. 25% = 14022,04  
 Total Geral = 70110,20

Observações

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

>	Volume	x	T	x	DMT	=	Total
>	70110,20	x	1,60	x	2,00	=	224352,64 TxKm
					<b>Total</b>	=	<b>224352,64 TxKm</b>

Observações

3.2.4 100574 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF\_11/2019



*[Handwritten signature]*  
 Rubrica

*[Handwritten signature]*



>	Volume	=	Total	Observações
>	70110,20	=	70110,20 m3	Volume referente ao item 2.2.1
<b>Total</b>		=	<b>70110,20 m3</b>	

3.2.5 96386 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.

>	Volume	=	Total	Observações
>	70110,20	=	70110,20 m3	Volume referente ao item 2.2.1
<b>Total</b>		=	<b>70110,20 m3</b>	

3.2.6 100575 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF\_11/2019 - TALUDES

EST	EXTENSÃO	SOMA-EXT	SEMI-DIST	ÁREAS	Observações
0+10	0	0	0,00	0	A Montante
1	11,52	11,52	5,00	57,60	A Montante
1+10	8,31	19,83	5,00	99,15	A Montante
2	11,5	19,81	5,00	99,05	A Montante
2+10	13	24,5	5,00	122,50	A Montante
3	13,77	26,77	5,00	133,85	A Montante
3+10	14,16	27,93	5,00	139,65	A Montante
4	13,9	28,06	5,00	140,30	A Montante
4+10	12,79	26,69	5,00	133,45	A Montante
5	13,83	26,62	5,00	133,10	A Montante
5+10	11,05	24,88	5,00	124,40	A Montante
6	10,42	21,47	5,00	107,35	A Montante
6+10	10,59	21,01	5,00	105,05	A Montante
7	11,73	22,32	5,00	111,60	A Montante
7+10	12,89	24,62	5,00	123,10	A Montante
8	14,01	26,9	5,00	134,50	A Montante
8+10	14,97	28,98	5,00	144,90	A Montante
9	15,8	30,77	5,00	153,85	A Montante
9+10	16,76	32,56	5,00	162,80	A Montante
10	17,65	34,41	5,00	172,05	A Montante
10+10	18,52	35,17	5,00	180,85	A Montante
11	19,43	37,95	5,00	189,75	A Montante
11+10	20,42	39,85	5,00	199,25	A Montante

*[Handwritten signature]*  
 SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS  
 DE ENFERMAGEM

*[Handwritten signature]*



12	22,01	42,43	5,00	212,15	A Montante
12+10	24,16	46,17	5,00	230,85	A Montante
13	26,2	50,36	5,00	251,80	A Montante
13+10	28,16	54,36	5,00	271,80	A Montante
14	30,22	58,38	5,00	291,90	A Montante
14+10	33,65	63,67	5,00	319,35	A Montante
15	36,32	69,97	5,00	349,85	A Montante
			<b>Total</b>	<b>= 4895,80</b>	

EST	EXTENSÃO	SOMA-EXT	SEMI-DIST	ÁREAS	Observações
0+10	0	0	0,00	0	A Jusante
1	3,38	3,38	5,00	15,90	A Jusante
1+10	6,29	9,67	10,00	96,70	A Jusante
2	8,36	14,65	10,00	146,50	A Jusante
2+10	9,6	17,96	10,00	179,60	A Jusante
3	10,4	20	10,00	200,00	A Jusante
3+10	11,08	21,48	10,00	214,80	A Jusante
4	11,59	22,67	10,00	226,70	A Jusante
4+10	11,41	23	10,00	230,00	A Jusante
5	11,16	22,57	10,00	225,70	A Jusante
5+10	11,1	22,26	10,00	222,60	A Jusante
6	11,09	22,19	10,00	221,90	A Jusante
6+10	11,36	22,45	10,00	224,50	A Jusante
7	12,13	23,49	10,00	234,90	A Jusante
7+10	13,01	25,14	10,00	251,40	A Jusante
8	13,9	26,91	10,00	269,10	A Jusante
8+10	14,71	28,61	9,20	263,21	A Jusante
9	15,42	30,13	10,00	301,30	A Jusante
9+10	16,08	31,5	10,00	315,00	A Jusante
10	16,9	32,98	10,00	329,80	A Jusante
10+10	17,65	34,55	10,00	345,50	A Jusante
11	18,06	35,71	10,00	357,10	A Jusante
11+10	18,48	36,54	9,20	336,17	A Jusante
12	18,86	37,34	10,00	373,40	A Jusante



*Handwritten signature and text, possibly a date or reference number.*

*Handwritten signature at the bottom right of the page.*

12+10	19,39	38,25	10,00	362,50	A Jusante
13	20,01	39,4	10,00	394,00	A Jusante
13+10	20,95	40,96	11,00	450,56	A Jusante
14	22,18	43,13	12,00	517,56	A Jusante
14+10	24,16	46,34	13,00	602,42	A Jusante
15	26,21	50,37	14,00	705,18	A Jusante
			<b>Total</b>	<b>= 8635,00</b>	
			<b>Total a+b:</b>	<b>= 13530,80</b>	

3.2.7 5 S 05 300 02 Enrocamento de pedra jogada

	>	Área	x	Espessura	=	Área	Observações
	>	13530,80	x	0,20	=	2706,16	m3
					<b>Total</b>	<b>= 2706,16</b>	<b>m3</b>

3.2.8 3 S 01 401 00 Recomposição de revestimento primário

	>	Extensão	x	Largura	x	Espessura	=	Área	Observações
	>	290,00	x	5,00	x	0,3	=	435,00	m3
					<b>Total</b>		<b>=</b>	<b>435,00</b>	<b>m3</b>

3.2.9 94273 ASSENTAMENTO DE GUJA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMP)

	>	Extensão	x	Lados	=	Total	Observações
	>	290,00	x	2,00	=	580,00	m3
					<b>Total</b>	<b>= 580,00</b>	<b>m</b>

3.2.10 2 S 04 941 01 Descida d'água aterros em degraus - DAD 01

	>	Montante	+	Jusante	=	Quant	Observações
	>	14,17	+	10,82	=	24,99	m
	>	11,45	+	11,51	=	22,96	m
	>	14,41	+	14,30	=	28,71	m
	>	16,92	+	18,05	=	36,97	m
	>	26,59	+	20,40	=	46,99	m
					<b>Total</b>	<b>= 160,62</b>	<b>m</b>



*[Handwritten signature]*  
 Rubrica

*[Handwritten signature]*



3.3 VERTEDOIRO E MURO DE PROTEÇÃO EM PEDRA ARGAMASSADA

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

EST	ÁREA(M2)	ÁREA ACUM.(M2)	D/2	VOL.(M3)	VOL. ACUM.(M3)	Observações
2+10	0		0,00			
3	12,95	12,95	5,00	64,75	64,75	
3+10	27,74	40,69	5,00	203,45	268,20	
4	48,57	76,31	5,00	381,55	649,75	
4+10	56,48	105,05	5,00	525,25	1175,00	
5	45,963	102,443	5,00	512,22	1687,22	
5+10	29,76	75,723	5,00	378,62	2065,83	
6	15,35	45,11	5,00	225,55	2291,38	
Total Geral =					2291,38	

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

EST	ÁREA(M2)	ÁREA ACUM.(M2)	D/2	VOL.(M3)	VOL. ACUM.(M3)	Observações
15	12,71		0,00			
15+10	16,09	28,8	5,00	144,00	144,00	
16	16,74	32,83	5,00	164,15	308,15	
16+10	16,98	33,72	5,00	168,60	476,75	
17	16,56	33,54	5,00	167,70	644,45	
17+10	17,61	34,17	5,00	170,85	815,30	
18	0	17,61	5,00	83,05	903,35	
18+10	0	0	5,00	0,00	903,35	
19	0	0	5,00	0,00	903,35	
19+10	0	0	5,00	0,00	903,35	
20	0	0	5,00	0,00	903,35	
20+3	2,9	2,9	5,00	14,50	917,85	
20+10	2,9	5,8	5,00	29,00	946,85	
21	2,9	5,8	5,00	29,00	975,85	
21+10	2,9	5,8	5,00	29,00	1004,85	
22	2,9	5,8	5,00	29,00	1033,85	
Total Geral =					1033,85	



Handwritten signature and name: Rubeca

Handwritten signature

3.3.3 5 S 05 301 00 Alvenaria de pedra argamassada - Vertedouro

EST	ÁREA(M2)	ÁREA ACUM.(M2)	D/2	VOL.(M3)	VOL. ACUM.(M <sup>3</sup> )	Observações
15	28,63		0,00			
15+10	35,11	63,74	5,00	318,70	318,70	
16	43,63	78,74	5,00	393,70	712,40	
16+10	49,68	93,31	5,00	466,55	1178,95	
17	56,64	106,32	5,00	531,60	1710,55	
17+10	61,96	118,5	5,00	593,00	2303,55	
18	38,97	100,93	5,00	504,65	2808,20	
18+10	26,49	65,46	5,00	327,30	3135,50	
19	11,82	38,31	5,00	191,55	3327,05	
19+10	6,25	18,07	5,00	90,35	3417,40	
20	0,78	7,03	5,00	35,15	3452,55	
20+10	2,9	3,68	5,00	18,40	3470,95	
21	2,9	5,8	5,00	29,00	3499,95	
21+10	2,9	5,8	5,00	29,00	3528,95	
22	2,9	5,8	5,00	29,00	3557,95	
<b>Total Geral =</b>					<b>3557,95</b>	

3.3.4 5 S 05 301 00 Alvenaria de pedra argamassada - Muro de Proteção

EST	ÁREA(M2)	ÁREA ACUM.(M2)	D/2	VOL.(M3)	VOL. ACUM.(M <sup>3</sup> )	Observações
0	4,45		0,00			
0+5	5,77	10,22	2,50	25,55	25,55	
0+10	11,04	16,81	2,50	42,03	67,58	
0+15	15,83	26,87	2,50	67,18	134,75	
1	18,65	34,48	2,50	86,20	220,95	
1+5	21,7	40,35	2,50	100,88	321,83	
1+10	31,15	52,85	2,50	132,13	453,95	
1+14	31,15	62,3	2,00	124,60	578,55	
1+18	31,31	62,46	2,00	124,92	703,47	
2	28,38	59,69	1,00	59,69	763,16	
2+5	22,26	50,64	2,50	126,60	889,76	
2+10	16,21	38,47	2,50	95,18	985,94	



*[Handwritten signature]*  
 Comissão de Licitação  
 PMQ - Prefeitura Municipal de Curitiba

*[Handwritten signature]*



2+15	9,5	25,71	2,50	64,28	1050,21
3	4,81	14,31	2,50	35,78	1085,99
3+2	4,5	9,31	1,00	9,31	1095,30
<b>Total Geral =</b>					<b>1095,30</b>

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

>	Area	x	Espessura	x	Faces	=	Area	Observações
>	363,68	x	0,03	x	2	=	21,82 m3	Área de revestimento do muro de proteção
>	2193,73	x	0,03	x	1	=	65,81 m3	Área de revestimento do vertedouro
<b>Total =</b>							<b>87,63 m3</b>	

3.3.6 94273 ASSENTAMENTO DE GUJA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMP

>	Quant	x	Compr	=	Quant	Observações
>	50,00	x	1,00	=	50,00 m	Dissipadores
<b>Total =</b>					<b>50,00 m</b>	

3.3.7 100979 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULIC

>	Volume	=	Area	Observações
>	3557,95	=	3557,95 m3	
>	1095,30	=	1095,30 m3	
<b>Total =</b>			<b>4653,25 m3</b>	

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

>	Volume	x	T	x	Km	=	Observações
>	3557,95	x	1,40	x	45,00	=	224150,85 TxKm
>	1095,30	x	1,40	x	45,00	=	69003,56 TxKm
<b>Total =</b>						<b>293154,44 TxKm</b>	

4 TOMADA DÁGUA

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 BET

>	Comp.	x	Largura	x	Espess.	=	Total	Observações
>	5,00	x	1,00	x	0,10	=	0,50 m <sup>3</sup>	
<b>Total =</b>						<b>0,50 m3</b>		



Handwritten signature and text: *Carla de Fátima*  
Secretária de Licitação

Handwritten signature at the bottom right of the page.

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

>	Comp.	x	Largura	x	Espess.	x	Quant.	=	Total	Observações
>	1,00	x	1,00	x	1,00	x	6,00	=	6,00	Blocos de Ancoragem
	Total	=		=		=				

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

>	Comp.	x	Largura	x	Espess.	x	Quant.	=	Total	Observações
>								=	1,00	

4.4 110108 TUBO AÇO CARBONO ASTM ESP 7/16" PP DN 600

>	Comp.	x	Largura	x	Espess.	x	Quant.	=	Total	Observações
>	30,00							=	30,00	
	Total	=		=		=				

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

4.6 15101 REGISTRO C/ VOLANTE E FLANGE DN 600 PN10

>	Comp.	x	Largura	x	Espess.	x	Quant.	=	Total	Observações
>	1,00							=	1,00	
	Total	=		=		=				

*[Handwritten Signature]*  
 para o Sr. João Paulo  
 Nº 042 088 8351533  
 CN 170281067



*[Handwritten mark]*





**2.0 - JUSTIFICATIVA DE TABELA DE PREÇOS**

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM-CE**

**TABELA DE PREÇOS**

Em obediência a requisitos estabelecidos por norma legais e adotados pelo setor de engenharia da Prefeitura Municipal de Quixeramobim-Ce, informa-se a quem interessar possa, que na elaboração da peça orçamentária do Projeto Básico do Açude Caiçara, adotou-se a tabela de preços do SEINFRA/SINAPI.

Quixeramobim-Ce, 21 / novembro /2022.

  
Gerardo de Araújo Pessoa  
Engenheiro Civ  
RNP 061018361

---







### 3.0 - PLANO DE SUSTENTABILIDADE

A small, stylized handwritten mark or signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

# CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM - CE- PLANO DE SUSTENTABILIDADE



## 1. APRESENTAÇÃO

**Convênio:** 906598/2020

**Objeto:** Construção do Açude Caiçara na zona rural do município de Quixeramobim - CE.

**Valor Global:** R\$ 4.370.135,76

**Valor de repasse:** R\$ 4.000.000,00

**Valor de contrapartida:** R\$ 370.135,76

**Vigência:** 27/12/2024

**Início da vigência:** 29/12/2020

## 2. OBJETIVOS DO CONVÊNIO

A Prefeitura Municipal de Quixeramobim, através da obra de Construção do Açude Caiçara na zona rural do Município de Quixeramobim – CE espera:

1. Abastecimento humano para região, contemplando 81770 habitantes.
2. Irrigação de plantios de produtores e pecuaristas.

## 3. IMPACTOS SÓCIOECONÔMICOS

1. Após a execução da obra, teremos mais um aporte de reserva d'água significativo para tempos de estiagem prolongados;
2. Fortalecimento da economia local, possibilitando o plantio de frutas e hortaliças bem como ampliação das atividades pecuárias;
3. Garantia de abastecimento d'água humano para região.

## 4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

Barragens podem chegar a mais de 50 anos desde que sejam feitos os reparos necessários devidos as depreciações naturais.

## 5. ARMAZENAMENTO E GARANTIA (BENS)

A barragem Caiçara terá uma reserva d'água com volume de 6.345.445,79m<sup>3</sup>.

## 6. CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

As manutenções anuais se darão na forma de limpeza e recuperação das estruturas através de serviços que se fizerem necessários.



## 7. RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

Identificação das ameaças à longevidade do objeto entregue e as ações que podem ser tomadas para evitar ou minimizar a ocorrência dos riscos e impactos negativos após a conclusão do projeto (para todo risco identificado, preencher com pelo menos uma medida preventiva).

CATEGORIA DO RISCO	RISCO	Sim	Não	Não se aplica	MEDIDAS PREVENTIVAS
FINANCEIRO	Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/repairo do objeto		X		O MUNICÍPIO DISPÕE DE RECURSOS
HUMANO/TÉCNICO	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/operacionalizar a execução do projeto		X		O MUNICÍPIO DISPÕE DE EQUIPE TÉCNICA
	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/operacionalizar a manutenção do objeto concluído		X		O MUNICÍPIO DISPÕE DE EQUIPE TÉCNICA
AMBIENTAL	Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais		X		
	Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto		X		
TEMPO	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia		X		
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos.		X		
MATERIAL	Inexistência de assistência técnica especializada na região		X		O MUNICÍPIO DISPÕE DE EQUIPE TÉCNICA
	Entrega do objeto defeituoso ou inacabado		X		
FUNCIONALIDADE	Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expectativa de vida útil do objeto		X		
OUTROS					

## 8. ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS

A secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano junto da Secretaria de e Agricultura serão responsáveis pelo acompanhamento da obra bem como da execução das manutenções periódicas e reparos imediatos.

*[Assinatura]*  
 Gerente de Meio Pessoa  
 Engenheiro Civil  
 RNP 060018361

\_\_\_\_\_  
 Prefeito Municipal

*[Assinatura]*





#### 4.0 - PROTEÇÃO AMBIENTAL

A handwritten signature or set of initials in blue ink, located in the bottom right corner of the page.



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente - SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE



LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 93/2022 - DICOP

Emissão em: 1/9/2022

Validade até: 31/8/2027

O Superintendente da SEMACE, no uso de suas atribuições, expede a presente Licença, que autoriza a:

Nome / Razão Social: **MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM**

CPF / CNPJ: **07744303000168**

Endereço: **RUA DR. ALVARO FERNANDES, Nº 36/42 - CENTRO - 63800000**

Município: **QUIXERAMOBIM/CE**

Processo SEMACE: **2022-370192/TEC/LI Nº SPU: 06583903/2022**

LICENÇA DE INSTALAÇÃO, EMBASADA NO PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 DICOP-GECON, PARA A CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA, LOCALIZADA NOS DISTRITOS DE LACERDA E NENELÂNDIA, COM COMPRIMENTO DO COROAMENTO DE 290,00 M E LARGURA DE 4,00 M, NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM - CE, COM COORDENADAS UTM 472.340 m E / 9.404.904 m S.

**CONDICIONANTES:**

- 1 - Submeter à prévia análise da SEMACE qualquer alteração que se faça necessária no empreendimento;
- 2 - **ADVERTÊNCIA:** O descumprimento das condicionantes da presente licença implicará na aplicação das penalidades previstas na legislação ambiental, sem prejuízo da obrigação de reparar quaisquer danos ambientais causados.
- 3 - A SEMACE, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença caso ocorra:
  - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta licença;
  - graves riscos ambientais e de saúde;
- 4 - Afixar em local de fácil visualização, a placa indicativa do Licenciamento Ambiental, conforme modelo disponibilizado no Sistema Natuur Online;

*J. B.*





Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente - SEMA

**Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE**

5 - A manifestação favorável da presente licença não obsta a SEMACE de posteriores restrições ou indeferimento do projeto apresentado, considerando suas peculiaridades e seu desatendimento à legislação pertinente;

6 - O empreendimento ficará passível de fiscalização pela SEMACE;

7 - A descoberta fortuita de quaisquer elementos de interesse arqueológico ou pré-histórico, histórico, artístico ou numismático acarretará a suspensão total das obras, devendo a mesma ser imediatamente comunicada ao Instituto do Patrimônio e Artístico Nacional (IPHAN) e a SEMACE, pelo autor do achado ou pelo proprietário do local (pessoa física ou jurídica) onde tiver ocorrido, os quais são pessoalmente responsáveis pela conservação provisória da coisa descoberta, até pronunciamento e deliberação da referida Autarquia Federal;

8 - O interessado deverá executar todos os planos e programas propostos no Estudo de Viabilidade -EVA, elaborado de acordo com o termo de referência N° 259/2021-DICOP/GECON.

**Condicionantes com Prazo:**

9 - Publicar o recebimento desta Licença no prazo de até 30 (trinta) dias corridos subsequentes à data da sua concessão, em cumprimento à Lei Federal N° 6.938, de 31 de agosto de 1981, a Lei Federal N° 10.650, de 16 abril de 2003, ao Decreto Federal N° 99.274, de 06 de junho de 1990 e a Resolução CONAMA N° 006, de 24 de janeiro de 1986, complementada pela Resolução CONAMA N° 281, de 12 de julho de 2001;

10 - A renovação desta Licença poderá ser protocolada em até 60 (sessenta) dias de antecedência da expiração de seu prazo de validade, conforme Resolução COEMA N° 02/2019, o que lhe conferirá a prorrogação automática de seu prazo de validade até a manifestação definitiva da SEMACE. Caso o interessado protocole a solicitação da renovação antes do vencimento da licença, porém após o prazo, não terá direito à prorrogação automática da validade da Licença;

11 - Em observância ao § 1º, Art. 22 da Resolução COEMA N° 02 de 11 de abril de 2019, o interessado deverá apresentar à SEMACE, anualmente, a contar da data de concessão desta licença, o Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental - RAMA. Esse Relatório deverá ser preenchido no sistema eletrônico NATUUR Online, através do link <http://natuur.semace.ce.gov.br/> na Aba "Licenciamento" Menu "RAMA";

12 - Apresentar à SEMACE no prazo de 30 (trinta) dias, a contar do recebimento desta licença, o Alvará de Construção;

A autarquia não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes de omissão ou erro de transcrição de dados. O usuário é responsável por atualizar os dados cadastrais em tempo real no sistema. O acesso ao sistema é restrito aos usuários autorizados. O acesso ao sistema é restrito aos usuários autorizados. O acesso ao sistema é restrito aos usuários autorizados.







Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE  
PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 – DICOP/GECON  
Processo Nº 06583903/2022



**Assunto:** Licença de Instalação para a construção do açude Caiçara, no município de Quixeramobim-CE.

**Interessado:** Município de Quixeramobim-CE.

**Endereço:** Distritos de Lacerda e Nenelândia, no município de Quixeramobim-CE.

**CNPJ:** 07.744.303/0001-68

**Coordenadas UTM SIRGAS 2000 (ZONA 24 S):** 472.340 m E / 9.404.904 m S

## 1) OBJETIVO

LICENÇA DE INSTALAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DO AÇUDE CAIÇARA, EMBASADA NO PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 DICOP-GECON, LOCALIZADA NOS DISTRITOS DE LACERDA E NENELÂNDIA, COM COMPRIMENTO DO COROAMENTO DE 290,00 M E LARGURA DE 4,00 M, NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM – CE, COM COORDENADAS UTM 472.340 m E / 9.404.904 m S.

## 2) DOCUMENTAÇÃO APRESENTADA

**Requerimento Nº 214093 (fl.02); Certificado de Regularidade do Ibama (fl. 03); Comprovante de Endereço do SAAE – Em nome de Cirilo Antonio P. Lima (fl. 04); Publicação Eletrônica (fl. 05); CNPJ (fls. 06 e 07); Carteira Nacional de Habilitação- Em nome de Cirilo Antônio Pimenta Lima (fl. 08); Diploma Eleitoral (fl. 09); Ata de Posse (fls. 10 e 11); Estudo de Viabilidade Ambiental- EVA (fls. 12 a 115); Termo de Referência Nº 259/2021 DICOP-GECON (fls. 116 a 120); ART Nº CE20220957050- Sob responsabilidade técnica do Engenheiro Químico José Fábio de Oliveira (fl. 121); Outorga de Execução de Obras nº 094/2021 (fls. 122 e 123); Decreto nº 4.962/2021- Emitido pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim (fls. 124 e 125); Edital de Publicação Nº 990/2021 (fl. 126); Certificado de Publicação (fl. 127); Portaria nº 0112/001/2021- Emitido pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim (fls. 128 e 129); Edital de Publicação Nº 950/2021 (fl. 130); Certificado de Publicação (fl. 131); Avaliação de Imóvel - Emitido pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim (fls. 132 e 134); Decreto nº 4.963/2021- Emitido pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim (fls. 135 e 136); Edital de Publicação Nº 993/2021 (fl. 137); Certificado de Publicação (fl. 138); Portaria nº 0112/002/2021- Emitido pela Prefeitura Municipal**





Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente - SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE  
**PARECER TÉCNICO N° 1789/2022 - DICOP/GECON**  
Processo N° 06583903/2022



de Quixeramobim (fls. 139 e 140); **Edital de Publicação N° 951/2021** (fl. 141); **Certificado de Publicação** (fl. 142); **Avaliação de Imóvel** - Emitido pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim (fls. 143 e 145); **Memorial Descritivo do Imóvel** (fl. 146); **CNPJ** (fls. 147 a 149); **Consulta Quadro de Sócios e Administradores** (fl. 150); **Recibo de Inscrição do Imóvel Rural no CAR** (fls. 151 a 153); **Cópia do RG e CPF**- Em nome de Henrique Jorge Nogueira Pimentel (fl. 154); **Comprovante de Endereço da ENEL** - Em nome de Henrique Jorge Nogueira Pimentel (fl. 155); **Comprovante de Abertura do Processo** (fl. 156); **Licença 01/2022**- Emitido pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim (fls. 157 a 160); **Licença 02/2022**- Emitido pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim (fls. 161 a 164); **Ofício n° 72/2022** (fl. 165); **Ofício n° 245/2022** (fl. 166); **Outorga de Execução de Obras n° 094/2021** (fls. 167 e 168); **Projeto Executivo da Barragem Caiçara** (fls. 169 a 214); **Estudo de Viabilidade Ambiental- EVA** (fls. 215 a 318); **Termo de Referência N° 259/2021 DICOP-GECON** (fls. 319 a 323); **ART N° CE20220957050**- Sob responsabilidade técnica do Engenheiro Químico José Fábio de Oliveira (fl. 324); **Print da tela do Natuur de interessado** (fl. 325); **Comprovante de Abertura do Processo** (fl. 326); **DAE-** (fls. 327 e 328); **Publicação Eletrônica** (fl. 329); **Despacho do Processo** (fl. 330).

6  
A



Assinatura eletrônica de: WIRCELIO M. MENEZES VIANA ASSUMIR PROPOSTA 11/11/22  
A autenticação do documento pode ser realizada no site: App: Procelite, aplicativo ou pelo V. Verificador de Assinatura Eletrônica (VVAE) e o site: CHC 2123746





Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE  
PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 – DICOP/GECON  
Processo Nº 06583903/2022



### 3) LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



Figura 01: Trajeto até o município onde se encontra o empreendimento em pauta. Fonte Google Earth 2021.

A sede do Município de Quixeramobim dista aproximadamente 213 km da capital Fortaleza, sendo o acesso por via terrestre feito através das rodovias CE-060, BR-116 e BR-122. Quixeramobim limita-se ao Norte com Quixadá, Choro e Madalena, ao Sul com Senador Pompeu e Milhã, Leste com Milhã, Solonópole, Banabuiú e Quixadá e a Oeste com Madalena, Boa Viagem, Pedra Branca e Senador Pompeu.

Baseado na inspeção técnica e nas imagens do programa Google Earth, observa-se que o açude está fora de Unidades de Conservação da Natureza (UC) e fora de terras indígenas e quilombolas demarcadas pela FUNAI e INCRA, respectivamente.

6  
*[Handwritten signature]*



Este documento é propriedade exclusiva da SEMACE. Qualquer reprodução ou distribuição não autorizada é proibida. O uso não autorizado deste documento pode resultar em sanções legais. SEMACE - Superintendência Estadual do Meio Ambiente - Ceará. 2022/04/14





Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE  
PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 – DICOP/GECON  
Processo Nº 06583903/2022

SEMACE



#### 4) EMPREENDIMENTO

##### 4.1 ESTRUTURA FÍSICA DO EMPREENDIMENTO:

Conforme documentação mais atualizada em anexo ao pleito, pode-se obter os dados:

Interessado	Prefeitura Municipal de Quixeramobim
Nome da Barragem	Açude Caiçara
Tipo	Barragem de terra
Material	Terra Homogênea
Localização / Coordenadas	Caiçara / 472.340 m E / 9.404.904 m S
Bacia Principal	Banabuiú
Riacho Barrado	Riacho São João
Volume do Reservatório	6.345.445,79 m <sup>3</sup>
Área da Bacia Hidrográfica	461,00 km <sup>2</sup>

A barragem Caiçara é composta de do tipo mista, com uma parede principal executada com aterro compactado mecanicamente, e sangradouro da em alvenaria de pedra argamassada.

O Acesso ao local, partindo da sede de Quixeramobim em direção ao distrito de Encantado pela rodovia CE - 166, percorre 12 Km, entra a esquerda no acesso para a estrada carroçável segue 16 km e chega a localidade de Caiçara local do boqueirão situado a margem direita da estrada carroçável.

Os moradores da localidade de Caiçara, a exemplo das demais comunidades do Sertão cearense, carecem de fontes naturais de recursos hídricos, o que as torna vulneráveis aos efeitos constantes estiagens que assolam a região. Buscando minimizar os efeitos destas estiagens, principalmente no que trata ao abastecimento humano, é que esta comunidade busca meios para construção da barragem em questão.

O eixo da barragem Caiçara foi locado em um boqueirão com características topográficas favoráveis, onde o Vertedouro foi definido e estudado perpendicularmente ao leito do riacho, nas estacas 0+10 a 15+0, fazendo parte da parede da represa.

O levantamento altimétrico da Barragem Caiçara e o seu respectivo Vertedouro foram realizados utilizando-se GPS e Estação Total, onde foram niveladas todas as estacas do eixo materializado.

A área da barragem está inserida geologicamente no domínio das rochas cristalinas, em que a litologia predominante é marcada pela presença de rochas metamórficas gnáissicas e migmatíticas.

*[Handwritten signature]*



Segundo o parecer técnico da Comissão de Licitação nº 1789/2022, o objeto em questão é de natureza de obra de infraestrutura, sendo necessário a contratação de empresa especializada para a execução dos serviços.



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE  
**PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 – DICOP/GECON**  
Processo Nº 06583903/2022



Nas margens do riacho que vai ser barrado, ocorrem os sedimentos aluvionares que formam terraços formados pela deposição de areias finas, siltes e argilas de coloração escura, com matéria orgânica em decomposição. Na calha do riacho são encontrados areias de granulometria fina e média a grossa com pedregulhos e minerais micáceos provenientes da decomposição das rochas do embasamento cristalino. Na área destinada ao Vertedouro, não foram encontrados afloramentos rochosos. O solo é representado por um silte areno-argiloso de coloração cinza claro a escuro, recoberto com seixos rolados de migmatitos e quartzo.

Foi anexado ao processo a Anotação de Responsabilidade Técnica- ART Nº CE20210792604, sob responsabilidade técnica do engenheiro civil Pedro Thiago Oliveira Ricardo. A ART contempla os projetos da barragem em pauta, orçamento da obra e fiscalização das obras de implantação.

Foram anexados ao processo os Decretos Nº 4.962/2021 e Nº 4.963/2021 em que desapropria imóveis rurais que estão na área de influência do Açude Caiçara. Tais decretos foram emitidos pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim.

Foi anexado ao processo as Licenças de Operação Nº 1177/2021 e Nº 1178/2022 emitidas pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim referente as jazidas de empréstimo que fornecerão o material necessário para a construção da barragem.



Figura 03- Mapa da Barragem e Bacia Hidráulica. Fonte: QGIS 2021.



Arquivo: S:\Sistema de Informação Geográfica\Dados\Mapas\Mapa de Localização do Açude Caiçara de Propriedade da Prefeitura Municipal de Quixeramobim - CE





Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente - SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE  
PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 - DICOP/GECON  
Processo Nº 06583903/2022



#### 4.2 ANÁLISE DO ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL;

A população beneficiada com a construção do açude Caiçara é estimada em 81770 habitantes, que ocupam todo o município de Quixeramobim, benefício este sendo apresentado tanto na zona rural, quanto na zona urbana.

Com relação aos impactos gerados em cada etapa do projeto, na fase de pré-obra foram identificados 22 (22,22%) impactos, sendo 16 (72,72%) benéficos e 6 (27,28%) adversos. Na fase de implantação, foram identificados 56 (56,56%) impactos, sendo 28 (50%) benéficos e 28 (50%) adversos. Na fase de operação foram identificados 21 (21,21%) impactos, todos benéficos.

Os estudos preliminares proporcionaram informações favoráveis ao Projeto de ampliação do Açude Caiçara pois, dos 99 impactos identificados, 65 são benéficos (maioria de média [35] magnitude) enquanto que 34 são adversos (em maioria de pequena magnitude).

A utilização de materiais de empréstimos para a Construção da barragem deverá acarretar o desmatamento de áreas pontuais na região do entorno da barragem e preferencialmente na área da bacia hidráulica, mas este impacto será atenuado com as recomendações para sua exploração, com o aproveitamento máximo das jazidas. Quando não for possível, após a exploração da jazida, deverá ser feita uma regularização do terreno com sua parte superior, espalhada sobre sua área regularizada como forma de tentar recompor sua vegetação.

No tocante ao meio biótico, a Construção da barragem trará impactos irreversíveis, para a flora, que ficará desfalcada da vegetação da área a ser destinada para a bacia hidráulica, entretanto, não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção. Fazendo uma análise global dos impactos da Construção da barragem, nos diversos níveis afetados, ela não causará impactos de grande magnitude. Os impactos negativos causados para o meio ambiente da região são de curto prazo e localizados, sendo permanentes somente para a vegetação e os restantes temporários. Por fim, com a implantação da barragem, as comunidades localizadas na área de influência direta do empreendimento serão beneficiadas com o aumento da oferta de água de qualidade, do desenvolvimento da região, trazendo melhorias dos serviços públicos prestados.

6



Administradora de Recursos do Estado do Ceará - ARCE - Rua Jaime Benévolo, 1400 - Fátima - Fortaleza - Ceará - Brasil - CEP: 60.050-081 - Fone: (85) 3101-5514 - E-mail: arce@arce.ce.gov.br





Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE  
**PARECER TÉCNICO N° 1789/2022 – DICOP/GECON**  
Processo N° 06583903/2022



O projeto de construção da Barragem Caiçara, apresenta plena viabilidade técnica e ambiental. Faz-se necessário o cumprimento das orientações contidas neste Estudo Ambiental – EVA, aqui apresentado.

Foi anexada a Anotação de Responsabilidade Técnica- ART N° 20220957050, sob responsabilidade técnica do Engenheiro Químico José Fábio de Oliveira. A ART contempla o EVA apresentado para o empreendimento.

Reservado todos os direitos. Proibida a reprodução total ou parcial sem autorização prévia por escrito da SEMACE. Informações: www.semace.ce.gov.br





Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE  
PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 – DICOP/GECON  
Processo Nº 06583903/2022



## 5) ANÁLISE DOS ASPECTOS AMBIENTAIS DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO

Sabe-se que para ser executado o açude em pleito, é necessária a intervenção da mesma em Área de Preservação Permanente – APP, sendo esta de 100 metros de distância, pelo fato de estar localizado na zona rural, de cada margem do leito regular do recurso hídrico a ser barrado. Observando-se o Código Florestal – Lei Nº12.651, de 25 de maio de 2012, onde menciona:

*Capítulo I, Artigo 3º, Item II*

*II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.*

*Capítulo II, Seção II, Artigo 8º*

*Art. 8º - A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei.*

Com isso, observa-se a importância das Áreas de Preservação permanentes, bem como seus casos excepcionais em que é permitido intervenção, sendo nas circunstâncias de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental. O código Florestal Brasileiro bem como a CONAMA Nº369/2006, concordam em relação às definições dos casos supramencionados, onde informa:

*CONAMA Nº369, Seção I, Artigo 2º:*

*Art. 2º O órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes, nos seguintes casos:*

### *I - Utilidade pública:*

- a) as atividades de segurança nacional e proteção sanitária;*
- b) as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia;*
- c) as atividades de pesquisa e extração de substâncias minerais, outorgadas pela autoridade competente, exceto urvia argila, saibro e cascalho;*
- d) a implantação de área verde pública em área urbana;*
- e) pesquisa arqueológica;*
- f) obras públicas para implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados;*





Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE  
**PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 – DICOP/GECON**  
Processo Nº 06583903/2022



g) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos privados de aquicultura, obedecidos os critérios e requisitos previstos nos §§ 1º e 2º do art. 11, desta Resolução.

#### **II - Interesse social:**

- a) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas, de acordo com o estabelecido pelo órgão ambiental competente;
- b) o manejo agroflorestal, ambientalmente sustentável, praticado na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterize a cobertura vegetal nativa, ou impeça sua recuperação, e não prejudique a função ecológica da área;
- c) a regularização fundiária sustentável de área urbana;
- d) as atividades de pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho, outorgadas pela autoridade competente;

**III - intervenção ou supressão de vegetação eventual e de baixo impacto ambiental, observados os parâmetros desta Resolução.**

Descrevendo melhor este último caso, baixo impacto ambiental é detalhado na CONAMA Nº369 como:

- Seção V, Artigo 11º:

*Art. 11. Considera-se intervenção ou supressão de vegetação, eventual e de baixo impacto ambiental, em APP:*

*I - Abertura de pequenas vias de acesso interno e suas pontes e pontilhões, quando necessárias à travessia de um curso de água, ou à retirada de produtos oriundos das atividades de manejo agroflorestal sustentável praticado na pequena propriedade ou posse rural familiar;*

*II - Implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados, desde que comprovada a outorga do direito de uso da água, quando couber;*

*III - Implantação de corredor de acesso de pessoas e animais para obtenção de água;*

*IV - Implantação de trilhas para desenvolvimento de ecoturismo;*

*V - Construção de rampa de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro;*

*VI - construção de moradia de agricultores familiares, remanescentes de comunidades quilombolas e outras populações extrativistas e tradicionais em áreas rurais da região amazônica ou do Pantanal, onde o abastecimento de água se dá pelo esforço próprio dos moradores;*

*VII - construção e manutenção de cercas de divisa de propriedades;*

*VIII - pesquisa científica, desde que não interfira com as condições ecológicas da área, nem enseje qualquer tipo de exploração econômica direta, respeitados outros requisitos previstos na legislação aplicável;*

*IX - Coleta de produtos não madeireiros para fins de subsistência e produção de mudas, como sementes, castanhas e frutos, desde que eventual e respeitada a legislação específica a respeito do acesso a recursos genéticos;*

*X - Plantio de espécies nativas produtoras de frutos, sementes, castanhas e outros produtos vegetais em áreas alteradas, plantados junto ou de modo misto;*

*XI - outras ações ou atividades similares, reconhecidas como eventual e de baixo impacto ambiental pelo conselho estadual de meio ambiente.*

*§ 1º Em todos os casos, incluindo os reconhecidos pelo conselho estadual de meio ambiente, a intervenção ou supressão eventual e de baixo impacto ambiental de vegetação em APP não poderá comprometer as funções ambientais destes espaços, especialmente:*

*I - A estabilidade das encostas e margens dos corpos de água;*

*II - Os corredores de fauna;*

*III - a drenagem e os cursos de água intermitentes;*

*IV - A manutenção da biota;*



Este documento foi gerado automaticamente pelo sistema de gestão documental da SEMACE em 20/07/2022 às 14:51:02. Para mais informações, consulte o site: www.semace.ce.gov.br







Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE  
PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 – DICOP/GECON  
Processo Nº 06583903/2022

SEMACE



- a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
- [...]
4. Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare, fica dispensada a reserva da faixa de proteção prevista nos incisos II e III do caput, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa, salvo autorização do órgão ambiental competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama.

O Açude Caiçara tem como finalidade o fortalecimento da oferta de água para os diversos usos dos habitantes locais e promoções do bem-estar social através do lazer e higiene pessoal caracterizando-se assim como de **Interesse Social**, sendo um dos casos excepcionais de intervenção em APP, conforme descreve o Novo Código Florestal, Lei 12.651, de 25 de maio de 2012:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

[...]

IX – Interesse Social:

e) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos cujos recursos hídricos são partes integrantes e essenciais da atividade;

6





Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE  
PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 – DICOP/GECON  
Processo Nº 06583903/2022



**6) REGISTRO FOTOGRÁFICO DURANTE VISTORIA DIA 15/12/2021. PROCESSO 09762084/2021**



Foto 01-Início do barramento, Fonte: Vistoria Técnica.



Foto 02. Leito do Riacho São João, o corpo hídrico que será barrado, Fonte: Vistoria Técnica.

Sua assinatura eletrônica em: MAPAS (7) ALICATOR 2024/25 EMPRESAS (1) FICHA DE 13 12 21

6







Governo do Estado do Ceará  
 Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
 Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE  
**PARECER TÉCNICO N° 1789/2022 – DICOP/GECON**  
 Processo N° 06583903/2022

SEMACE



Foto 03-Fim do barramento. Fonte: Vitoria Técnica.



Foto 04-Escavação indicativa mostrando a localização do vertedouro. Fonte: Vitoria Técnica.

Avenida Edison Carneiro s/n° - Instituto de Meio Ambiente - Fortaleza - Ceará - Brasil  
 A administração pública é responsável por garantir o acesso público à informação e a participação social.

6

*(Handwritten signature)*





Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE  
PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 – DICOP/GECON  
Processo Nº 06583903/2022



## 7) CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES

Considerando que a barragem em pauta possui inscrição do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural – CAR.

Considerando que a barragem em pauta possui a anuência para fins de licenciamento ambiental emitida pela Prefeitura Municipal de Quixeramobim-CE.

Considerando que a barragem em pauta possui a Outorga de Execução de Obras Nº 094/2021 emitida pela Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará. O documento autoriza a implementação da barragem em pauta e possui validade até 20 de setembro de 2031.

Considerando que a região sofre com a carência de água, que a obra trará vários benefícios à região como; abastecimento humano e dessedentação animal e que não há impedimento legal para o funcionamento do projeto proposto, onde o mesmo se enquadra no Grupo 29.00-Obras Hídricas, subgrupo 29.01, Açudes, Barragens e Diques, da Resolução COEMA Nº 02/2019, com Potencial Poluidor Degrador-PPD MÉDIO, somos FAVORÁVEIS à concessão da licença requerida com validade de 05 (cinco) anos.

À concessão da licença está ligada ao cumprimento das condicionantes seguintes.

### Condicionantes Específicas:

- O interessado deverá apresentar a esta Superintendência, após 60 dias do recebimento desta Licença, sob pena de suspensão ou cancelamento da licença expedida, conforme Resolução CONAMA Nº 237/1997, a Autorização para Supressão Vegetal – ASV (Intervenção em Área de Preservação Permanente) emitida pelo SINAFLOR, sendo necessária, após o recebimento, a anexação deste documento ao processo;

### Condicionantes Gerais:

- Submeter à prévia análise da SEMACE qualquer alteração que se faça necessária ao empreendimento;







Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE  
PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 – DICOP/GECON  
Processo Nº 06583903/2022



- A renovação desta Licença poderá ser protocolada em até 60 (sessenta) dias de antecedência da expiração de seu prazo de validade, o que lhe conferirá a prorrogação automática de seu prazo de validade até a manifestação definitiva da SEMACE. Caso o interessado protocole a solicitação da renovação antes do vencimento da licença, porém após o prazo, não terá direito à prorrogação automática da validade da Licença;
- Publicar o recebimento desta Licença no prazo de até 30 (trinta) dias corridos subsequentes à data da sua concessão, em cumprimento à Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981, a Lei Federal Nº 10.650, de 16 abril de 2003, ao Decreto Federal Nº 99.274 de 06 de junho de 1990 e a Resolução CONAMA Nº 006, de 24 de janeiro de 1986, complementada pela Resolução CONAMA Nº 281 de 12 de julho de 2001;
- Afixar em local de fácil visualização, a placa indicativa do Licenciamento Ambiental, conforme modelo disponibilizado no Sistema Natuur Online;
- Cumprir, rigorosamente a legislação urbana, bem como a legislação ambiental vigente no âmbito Federal, Estadual e Municipal;
- A SEMACE mediante decisão motivada poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença caso ocorra:
  - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta licença;
  - grave riscos ambientais e de saúde;
- O descumprimento dos condicionantes da presente licença implicará na aplicação das penalidades previstas na legislação ambiental, sem prejuízo da obrigação de reparar quaisquer danos ambientais causados;
- Manter esta Licença e demais documentos relativo ao cumprimento dos condicionantes ora estabelecidos, disponíveis à fiscalização da SEMACE;
- O empreendimento ficará passível de fiscalização pela SEMACE;

6



Atividade desenvolvida por: SEMACE (Superintendência Estadual do Meio Ambiente) - Processo nº 06583903/2022 - Pág. 14 de 14





Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE  
PARECER TÉCNICO Nº 1789/2022 – DICOP/GECON  
Processo Nº 06583903/2022



- A descoberta fortuita de quaisquer elementos de interesse arqueológico ou pré-histórico, histórico, artístico ou numismático acarretará a suspensão total das obras, devendo a mesma ser imediatamente comunicada ao Instituto do Patrimônio e Artístico Nacional (IPHAN) e a SEMACE, pelo autor do achado ou pelo proprietário do local (pessoa física ou jurídica) onde tiver ocorrido, os quais são pessoalmente responsáveis pela conservação provisória da coisa descoberta, até pronunciamento e deliberação da referida Autarquia Federal;
- Em observância ao § 1º, Art. 12 da Resolução COEMA Nº 10, de 11 de junho de 2015, o interessado deverá apresentar à SEMACE, anualmente, a contar da data de concessão desta licença, o Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental – RAMA. Esse Relatório deverá ser preenchido no sistema eletrônico NATUUR Online, através do link <http://natuur.semace.ce.gov.br/> na Aba “Licenciamento”, Menu “RAMA”;

Marcelo Almeida Soares  
Articulador GECON/DICOP  
Eng. Civil / Tecnólogo em Saneamento Ambiental – Mat. 300160-1-7

*É o Parecer Técnico, o qual submete-se a apreciação superior.*

Fortaleza, 27 de julho de 2022.





**ESTUDO DE VIABILIDADE  
AMBIENTAL - EVA  
CONSTRUÇÃO DO AÇUDE  
CAIÇARA**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM  
CNPJ:07.744.303/0001-68  
ABRIL/2022**

*Handwritten signature or initials.*



## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	5
2.	IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES.....	6
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	6
2.2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO AMBIENTAL.....	6
2.3	LOCALIZAÇÃO E ACESSO.....	7
2.4	ESTUDOS BÁSICOS.....	10
3.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	11
3.1	COMENTÁRIOS GERAIS E FICHA TÉCNICA DO BARRAMENTO.....	11
3.2	ANÁLISE ECONÔMICA DA VIABILIDADE DO EMPREENDIMENTO.....	12
3.3	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS.....	15
3.3.1	<i>ESTUDOS TOPOGRÁFICOS.....</i>	15
3.3.2	<i>ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....</i>	15
3.3.3	<i>DESMATAMENTO E LIMPEZA.....</i>	17
3.3.4	<i>REMOÇÃO DE TERRA VEGETAL.....</i>	19
3.3.5	<i>BOTA-FORA DE MATERIAIS.....</i>	19
3.3.6	<i>CAMINHOS DE SERVIÇOS E ESTRADAS DE ACESSO.....</i>	20
3.3.7	<i>ESCAVAÇÕES DAS FUNDAÇÕES.....</i>	20
3.3.8	<i>ATERROS E REATERROS.....</i>	21
3.3.9	<i>LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO.....</i>	22
3.3.10	<i>COMPACTAÇÃO.....</i>	22
3.3.11	<i>REGULARIZAÇÃO DOS TALUDES.....</i>	23
3.3.12	<i>ALVENARIA DE PEDRA.....</i>	23
4.	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL.....	24
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	24
4.2	MEIO FÍSICO.....	25
4.2.1	<i>CLIMA.....</i>	25
4.2.2	<i>PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA.....</i>	25
4.2.3	<i>TEMPERATURA.....</i>	27
4.2.4	<i>EVAPORAÇÃO.....</i>	27
4.2.5	<i>UMIDADE RELATIVA.....</i>	29
4.3	GEOMORFOLOGIA.....	29
		3
4.3.1	<i>ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS.....</i>	29
4.3.2	<i>GEOLOGIA.....</i>	30





4.3.3	RELEVO	32
4.3.4	PEDOLOGIA	33
4.4	HIDROLOGIA	35
4.4.1	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	35
4.4.2	RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	35
4.4.3	RECURSOS HÍDRICOS LOCAIS	37
4.5	MEIO BIÓTICO	37
4.5.1	FLORA	38
4.5.2	FAUNA TERRESTRE	41
4.5.3	FAUNA ALADA	42
4.5.4	FAUNA AQUÁTICA	43
4.6	MEIO ANTRÓPICO	44
4.6.1	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	44
5.	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE	48
5.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	48
5.2	LEGISLAÇÃO FEDERAL	48
5.3	LEGISLAÇÃO ESTADUAL	56
5.4	RELAÇÃO E DISCRIMINAÇÃO DA LEGISLAÇÃO ESTADUAL	63
6.	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	67
6.1	IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS	67
6.1.1	AÇÕES IMPACTANTES DO EMPREENDIMENTO E DOS COMPONENTES DO SISTEMA AMBIENTAL	67
6.1.2	LISTAGEM DAS AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	68
6.1.3	LISTAGEM DOS COMPONENTES DO SISTEMA AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA FUNCIONAL DO EMPREENDIMENTO	69
6.2	IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS - ASPECTOS METODOLÓGICOS	72
6.3	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	73
6.3.1	FASE PRÉ - OBRAS	84
6.3.2	FASE DE OBRAS	85
6.3.3	FASE DE OPERAÇÃO	87
6.4	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	88
		4
7.	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	90
7.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	90
7.2	MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	90
7.2.1	FASE DE IMPLANTAÇÃO	91
7.2.2	CONTRATAÇÃO DE CONSTRUTORA/PESSOAS	92



7.2.3	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	92
7.2.4	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	93
7.2.5	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	93
7.2.6	SISTEMA DE ELETRIFICAÇÃO	94
7.2.7	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	94
7.2.8	PAISAGISMO / ARBORIZAÇÃO	94
7.2.9	LIMPEZA GERAL DA OBRA	95
8.	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS	95
8.1	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	96
9.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	98
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
11.	REGISTRO FOTOGRÁFICO	101
12.	ANEXOS	103



## 1. INTRODUÇÃO

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, com o intuito de realizar o abastecimento da população sertaneja e à irrigação de terras. O Nordeste brasileiro tem cerca de 70 mil açudes de superfície superior a 1.000 m<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, evidenciados no presente estudo, assim como as demais comunidades do sertão cearense, carecem de fontes naturais de recursos hídricos, o que as tomam mais suscetíveis aos efeitos das constantes estiagens que assolam a região.

Buscando minimizar os efeitos destas estiagens, principalmente, no que trata ao abastecimento humano, é que esta comunidade busca meios no sentido da construção da barragem do açude Caiçara.

Contanto, este documento consta do **Estudo de Viabilidade Ambiental - EVA**, referente a viabilidade construção da barragem Caiçara para reserva de água localizada nos Distrito de Lacerda e Nenelândia, zona rural de Quixeramobim de interesse da Prefeitura Municipal de Quixeramobim, CNPJ. 07.744.303/0001-68, endereço na Rua Dr. Álvaro Fernandes, Nº 36/42, Bairro Centro, Quixeramobim/Ce.

O **Estudo de Viabilidade Ambiental - EVA** visa atender a Lei Federal Nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente. Sua elaboração foi calcada nas especificações do **Termo de Referência Nº 259/2021 - DICOP/GECON** da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE. A apresentação desse estudo junto a SEMACE faz parte das prerrogativas para atendimento a condicionante de licença prévia do Açude Caiçara, processo **SPU 09762084/2021**, protocolado nesta superintendência.





O Estudo de Viabilidade Ambiental - EVA traz o diagnóstico ambiental dos meios físico, biológico e socioeconômico da área de influência do empreendimento onde são destacados os processos e as características naturais de cada parâmetro ambiental e/ou inter-relações no ecossistema.

A partir destes conhecimentos são prognosticadas as interferências das ações do empreendimento sobre os componentes ambientais, potencialmente sujeitos aos impactos, sendo esta avaliação norteadora das medidas mitigadoras as quais são indispensáveis para a viabilidade ambiental do empreendimento.

## 2. IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES

### 2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

EMPREENDIMENTO	Prefeitura Municipal de Quixeramobim
CNPJ	07.744.303/0001-68
ENDEREÇO	Rua Dr. Álvaro Fernandes, Nº 36/42, Bairro Centro, Município de Quixeramobim/Ce
ENDEREÇO OBRA	Localidade de São Miguel, S/N, Zona rural de Quixeramobim/Ce.
COORDENADAS DA OBRA	472408.21 m E; 9404866.58 m S
TELEFONE	(85) 992276920

### 2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO AMBIENTAL

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
PROFISSIONAL	José Fábio Oliveira
CREA/CE	0611871238/CE
FORMAÇÃO	Eng. Químico, Mestre em Saneamento Ambiental.
CONTATO	(85) 99733-4338
EMAIL	fabio@metricagestao.com.br
COLABORAÇÃO TÉCNICA 01	
PROFISSIONAL	Maria da Conceição de Sousa
CPE	042.424.6236-60
FORMAÇÃO	Engenheira Ambiental e Sanitária e Ma em ecologia e Recursos Naturais- UFC.
CONTATO	(88)997652340
COLABORAÇÃO TÉCNICA 02	
PROFISSIONAL	Rodrigo de Oliveira Lima
CPE	611.067.683-70
FORMAÇÃO	Graduando em Engenharia Ambiental - UFC
CONTATO	(85) 9696-2507/ rodrigolima@metricagestao.com.br

6



### 2.3 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

Os Distritos de Lacerda e Nenelândia pertencem ao município de Quixeramobim que se localiza na região central do Estado, tendo o município uma extensão territorial de 3.275,00 Km<sup>2</sup> e a altitude da sede é de 192,00 m acima do nível do mar. Quixeramobim limita-se ao Norte com Quixadá, Choro e Madalena, ao Sul com Senador Pompeu e Milhã, Leste com Milhã, Solonópole, Banabuiú Quixadá e a Oeste com Madalena, Boa Viagem, Pedra Branca e Senador Pompeu. As coordenadas geográficas da sede do município são: Altitude (S) 5° 11' 57" e Longitude (W) 39° 17' 34". Acesso ao local, partindo da sede de Quixeramobim em direção ao distrito de Encantado pela rodovia CE - 166, percorre 12 Km, entra a esquerda no acesso para a estrada carroçável segue 16 km e chega à Faenda Brito no Distrito Lacerda, local do boqueirão situado a margem direita da estrada carroçável.







Figura 2. Localização de Quixeramobim no Estado do Ceará

O acesso ao empreendimento, a partir de Fortaleza, pode ser feito através da BR - 116 até o conhecido triângulo de Quixadá, tomando a rodovia BR 112 até Quixadá, segue pela CE - 265 e CE - 060, passando pela sede do município de Quixeramobim até o distrito de Encantado pela rodovia CE - 166, percorre 12 km, entra a esquerda para a estrada carroçável segue 16 km e chega a Fazenda Brito no Distrito de Lacerda, local do Boqueirão situado a margem direita da estrada carroçável. Ver imagem a seguir.

1  
Ruires



Figura 3. Acesso ao município de Quixeramobim.

#### 2.4 ESTUDOS BÁSICOS

Visando obter as informações para o desenvolvimento do projeto, foram realizados estudos topográficos, hidrológicos, geotécnicos e geológicos na área do empreendimento. Os estudos topográficos consistiram no levantamento planialtimétrico do Eixo Barrável com barragem em alicerçada de pedra argamassada para vertedouro. O eixo da barragem Caiçara foi locado em um boqueirão com características topográficas favoráveis, onde o Vertedouro foi definido e estudado perpendicularmente ao leito do riacho, nas estacas 0+10 a 15+0, fazendo parte da parede da represa. Os levantamentos topográficos do eixo barrável e do vertedouro, foram executados através de locação de estação total, pelo método de coordenadas com identificação dos eixos: Este, Norte, elevação e descrição dos pontos identificados. Os serviços realizados foram: locação; implantação de marcos para futura relocação; nivelamento e levantamento de seções transversais. Os pontos de amarração e as referências de nível estão materializadas no campo, em marcos de concreto. O nivelamento e o seccionamento foram realizados em todas as estacas do eixo, de forma a cobrir toda a área da futura implantação da obra. Os desenhos que resumem o levantamento topográfico já estarão em anexo no presente estudo.

6

A precipitação média anual na região é de 707.7 mm ao ano (fonte IPECE). Os estudos geotécnicos consistiram na caracterização do subsolo no local do balneário, na localização e detalhamento dos empréstimos de materiais para a construção da obra e na realização de ensaios de laboratório nas amostras coletadas no campo, principalmente com relação a resistência do solo quanto a capacidade de carga para sustentação dos pilares de concreto armado.

O material escolhido para a execução do barramento, principalmente o solo areno-argiloso de alta plasticidade, usado no maciço de terra e a brita para a confecção do concreto, existe em jazida na região e possui as características necessárias para a sua utilização em concreto de alta resistência. No estudo geológico, verificou-se que no solo destinado a receber as fundações, as rochas são favoráveis à sua construção, devido apresentarem características que não comprometem a estabilidade e segurança da obra.

### 3. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

#### 3.1 COMENTÁRIOS GERAIS E FICHA TÉCNICA DO BARRAMENTO

A captação em fonte de água superficial, no município de Quixeramobim é a solução mais viável a ser adotada para este fim, tendo em vista que os recursos hídricos de água subterrânea, estão inviabilizados, dado que os mesmos oferecem pequenas vazões em poços profundos, a produção tem, na maioria dos casos, uma qualidade baixa para o consumo, dessa forma, sendo imprópria por apresentar sais minerais em teores elevados.

O sistema de abastecimento de água potável, em evidência na localidade, é realizado através de açudes de pequeno porte durante o período de chuvas e o uso de carros-pipas no verão, mantidos pela Prefeitura e Defesa Civil.

A população beneficiada na construção do açude Caiçara beneficiará toda a população do município, tendo em vista que todo o município sofre com escassez hídrica, que ocupam as residências na zona rural e zona urbana.

Tabela 1. Ficha técnica do barramento.

Proprietário	Prefeitura Municipal de Quixeramobim
Nome da Barragem:	Barragem Caiçara
Localização:	Distrito Lacerda e Distrito Nenelândia
Coordenadas:	E: 472408.21 m; S:9404866.58 m

6

*[Handwritten signature]*





Bacia Principal:	Banabuiú
Riacho Barrado:	Riacho São João
Uso da Água:	Consumo Animal / Irrigação / Atendimento humano
Área da Bacia Hidrográfica:	461.000,00 km <sup>2</sup>
Tipo da Barragem:	Barragem de terra homogênea
Cota do Talvegue:	159,24
Volume de Reservação total:	6.345.445,79 m <sup>3</sup>
Área Inundada:	204,99
Vazão Afluente Média:	06.345.455,79 m <sup>3</sup>
Altura Máxima da Barragem:	10,76m
Cota do Coroamento:	169,00
Comprimento do coroamento:	290,00m
Largura do Coroamento:	4,50m
Cota da Soleira:	166,50
Altura da Soleira:	13,72m
Folga:	1,50 m
Revanche	3,50 m
Vertedouro:	Tipo Retangular
Largura do Vertedouro:	140,00m
Periodo de Retorno:	100anos
Lâmina de Sangria:	2,00m
Tipo Fundação:	Em Terra
Talude Montante:	2,5:1
Talude Jusante:	2,5:1
Volume do Maciço:	45.891,50m <sup>3</sup>

Com o intuito de garantir uma boa execução e cumprimento da geometria projetada, bem como assegurar a construção de uma estrutura estável e leve de acordo com as especificações. Será contratada uma empresa de consultoria especializada em serviços dessa natureza, que ficará responsável pelo acompanhamento e controle de todas as etapas da obra.

### 3.2 ANÁLISE ECONÔMICA DA VIABILIDADE DO EMPREENDIMENTO

A região escolhida para execução da barragem situa-se entre as de maior necessidade do município. A população local se mantém no aguardo da estação chuvosa, o que não acontece recorrentemente, impedindo o desenvolvimento de qualquer atividade agrícola ou pecuária. Quando das frequentes épocas de estiagem, há dificuldades extremas até para



a obtenção de água para o consumo humano e animal, a produção agrícola passa a inexistir, moradores abandonam suas casas em busca de melhor sorte nas cidades de maior porte, as mínguas economias dos proprietários rurais são consumidas na tentativa de manter alguma produção até a chegada das próximas chuvas.

Dessa forma, a solução mais viável economicamente e que vai apresentar mais benefícios é a de fonte de água superficial, assim atendendo as necessidades da população, tendo em vista que os recursos hídricos de água subterrânea, além de ofertarem pequenas vazões em poços profundos, a produção é, na maioria dos casos, imprópria para o consumo, em função da presença de sais minerais em teores elevados.

Os açudes de pequeno porte compreendem o sistema de abastecimento de água potável da região, e o uso de carros-pipas no verão, mantidos pela Prefeitura e Defesa Civil.

A população beneficiada com a construção do açude Caiçara é estimada em 81770 habitantes, que ocupam todo o município de Quixeramobim, benefício este sendo apresentado tanto na zona rural, quanto na zona urbana, Por fim, a construção desta barragem já se constitui em anseio da população local, uma vez que todos se entusiasmam com a possibilidade de melhoria das condições de vida no tocante às necessidades básicas do homem, como acesso a água potável de boa qualidade.

A população desfruta dos seguintes benefícios socioeconômicos, decorrentes da construção do Açude Caiçara:

- ❖ Fortalecimento da oferta de água para os diversos usos dos habitantes locais;
- ❖ Promoções do bem-estar social através do lazer e higiene pessoal;
- ❖ Incrementar a geração de emprego e renda com construção dos seguintes projetos comunitários:
  - Projetos de piscicultura em gaiolas ou tanques;
  - Projetos de agricultura nas vazantes da bacia hidráulica e a jusante da barragem (rio a baixo).

6

PRQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Fl. 930  
Rubrica

PRQ - COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
Fl. 205  
Uaipe  
Rubrica

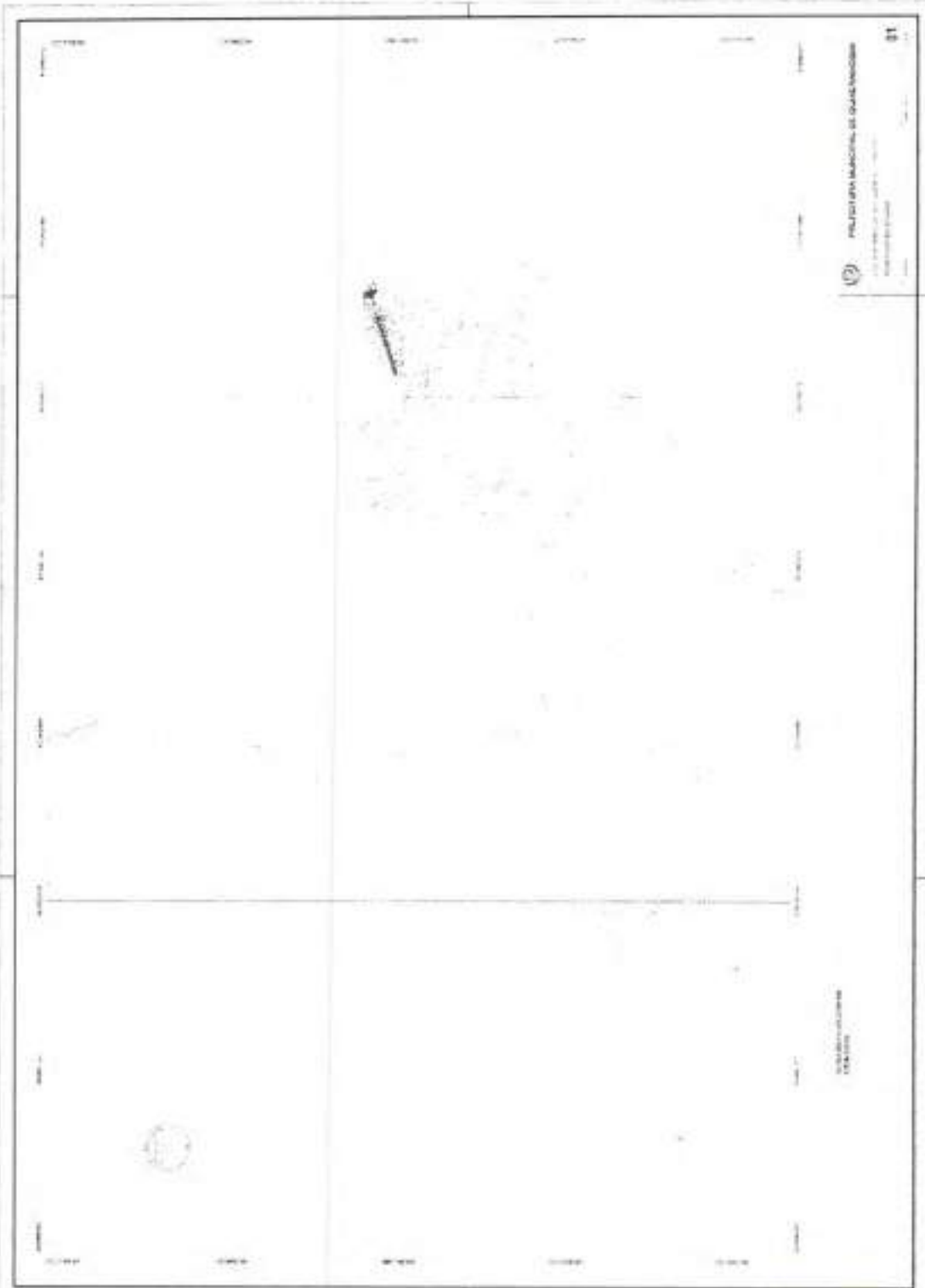


Figura 4. Projeto de construção da barragem de Caiçara.

6

*[Handwritten signature]*





### 3.3 MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

As especificações apresentadas apresentam de um modo geral os trabalhos necessários à execução das obras de construção da barragem. A execução das obras seguirá em todos os aspectos apresentados nos desenhos e textos explicativos do projeto.

#### 3.3.1 Estudos topográficos

Seguindo orientação de pessoas conhecedoras da região, e em inspeção ao riacho, foi feita a identificação do boqueirão ideal para construção do barramento, tendo sido efetuado a locação e nivelamento do mesmo.

Foram implantados marcos de madeira que serão apresentados como amarração e referência de nível durante a construção. o Vertedouro foi definido e estudado perpendicularmente ao leito do riacho, nas estacas 0+10 a 15+0, fazendo parte da parede da represa. Os levantamentos topográficos do eixo barrável e do vertedouro, foram executados através de locação de estação total, pelo método de coordenadas com identificação dos eixos: Este, Norte, elevação e descrição dos pontos identificados. Os serviços realizados foram: locação; implantação de marcos para futura locação; nivelamento e levantamento de seções transversais.

O local do boqueirão foi levantado topograficamente registrando pontos distanciados de 20 em 20 metros, totalizando uma extensão de 400,00 metros.

A bacia hidráulica foi levantada através da execução de uma malha de pontos espaçados a cada 200,00m. Dado a inexistência de estudos topográficos na região, utilizou-se uma carta da SUDENE, escala 1:100.000 para identificação da bacia hidrográfica

Com os elementos topográficos do boqueirão e a carta topográfica em escala de 1:100.000 pôde-se avaliar as características da bacia hidráulica, chegando-se a uma curva de cota área volume representativa.

#### 3.3.2 Estudos geotécnicos

Com a finalidade de obter informações sobre o local de construção do barramento e identificação de materiais a serem utilizados na obra, as investigações executadas para caracterização geológico-geotécnica da região das obras foram divididas em duas fases, a saber: estudos geológicos de superfície e investigações geotécnicas de subsuperfície.

6  
A



As sondagens de subsuperfície efetuadas ao longo do sítio barrável, área do Vertedouro e jazidas de materiais terrosos e arenosos consistiram na Abertura de Poços de Inspeção a Pá e Picareta (SPP), Sondagens a Percussão (SP).

O objetivo básico destas sondagens foi o de definir a espessura dos depósitos aluvionais sobre o embasamento rochoso e as resistências das camadas através do "SPT" (STANDARD PENETRATION TEST), realizado a cada metro sondado. O critério de paralisação das sondagens foi o de lavagem por tempo (menos de 5cm de penetração para 10 minutos de lavagem), ou a profundidade de projeto, no caso dos furos de percussão simples. Todas as sondagens foram realizadas com diâmetro de 2 1/2" (duas e meia polegadas).

É interessante ressaltar que, quando da execução das investigações geotécnicas, houve extração de amostras deformadas de solo do eixo barrável e das jazidas, de modo a se proceder às análises de laboratório indispensáveis à caracterização dos materiais existentes na região.

Todos os procedimentos utilizados seguiram as normas preconizadas pela ABNT.

Foram identificadas duas jazidas de solo, denominada de JS-1 e JS-2, além de um areal, A-1 e uma Pedreira, P-1 que apresenta as seguintes características das áreas potencialmente exploráveis:

#### **CARACTERÍSTICAS DA JAZIDAS (JS)**

- Área total estudada: 41.500,00 m<sup>2</sup>;
- Número de furos realizados: 06 Unidades;
- Profundidade média dos furos: 1,85 m;
- Volume total de material: 76.755,00 m<sup>3</sup>;
- Camada média de expurgo: 0,06 m;
- Distância do eixo barrável: 1,00 m

Para que houvesse uma boa abrangência nos estudos dos empréstimos, lançou-se uma malha quadrática com 100,00 m de lado, onde procedeu-se à abertura de poços a pá e picareta para coleta de materiais e posterior realização de ensaios de laboratório.



Dentro de um afastamento econômico adequado do local da obra em estudo, foram identificados e caracterizados os materiais das áreas de empréstimo. Em cada poço de inspeção foi feita uma descrição dos materiais, identificando suas características e quantificando suas potencialidades e distância média de transporte, conforme já comentado.

- Granulometria (Com e sem sedimentação);
- Limites de "Atterberg";
- Ensaio de compactação (Proctor Normal);
- Umidade Natural;
- Peso Específico Real;
- Permeabilidade com carga variável;
- Cisalhamento direto lento.

Abaixo apresentadas as características da área de pedreira:

- Ocorrência: Pedreira;
- Extensão: 50,00 m;
- Largura: 60,00 m;
- Altura a explorar: 06,00 m;
- Volume explorável: 1.800,00 m<sup>3</sup>;
- Distância para o eixo: 800,00 m.

### 3.3.3 *Desmatamento e Limpeza*

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 esteja completamente livre de qualquer detrito. Por desmatamento entende-se que ocorrerá: a derrubada, a remoção e o transporte de todas as árvores, os arbustos, as capoeiras e as macegas existentes na área. Apresenta-se a vista da vegetação de porte lenhoso e denso, com árvores. Conforme vemos na imagem a seguir.

6





Foto inspeção: Panorama da área, detalhe para uma grande quantidade de vegetação.

O destocamento significa que será realizada a remoção dos tocos e raízes existentes dentro da área designada pela fiscalização. O material removido na operação de limpeza deve 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 de galhos, de troncos, de raízes ou de detritos provenientes de operação de limpeza nos rios. 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. Além disso, a executante deverá limpar, às suas expensas e a região em que instalar seu canteiro de serviços. Importante salientar que os limites das áreas a serem limpas se estenderão dez (10) metros além das linhas de demarcação das escavações, saias de aterro e 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 possam haver acumulação de água.

Posteriormente ao desmatamento, ocorrerá a limpeza: a qual consistirá na remoção dos materiais produzidos pelo desmatamento, assim como, pedras, arames e qualquer outro

6



objeto que se encontre nas áreas desmatadas e que impeça o desenvolvimento normal das tarefas de construção e ponham em perigo a estabilidade das obras ou o trânsito sobre elas.

As operações de desmatamento e limpeza poderão ser efetuadas, indistintamente, à mão ou mediante o emprego de equipamentos mecânicos, todavia, estas operações deverão efetuar-se, invariavelmente, antes dos trabalhos de construção, com a necessária antecedência para não retardar o desenvolvimento normal destes. Salienta-se também que a supressão vegetal ocorrerá apenas nas áreas e nos locais de construção.

Nas áreas em que, após a limpeza ou a escavação, for verificado que a operação de desenraizamento ou produziu excesso de escavação, será indispensável que se reaterre os vazios de tal modo que a densidade do aterro resulte aproximadamente igual à do terreno natural adjacente.

#### **3.3.4 Remoção de Terra Vegetal**

Entende-se como raspagem, a remoção da camada superficial do terreno natural (inclusive ervas e pastos), numa espessura suficiente para eliminar terra vegetal, turfa, barro, matéria orgânica e demais materiais indispensáveis depositados no solo. Este ponto se faz necessário na preparação do local onde será aterrado novamente.

Na raspagem feita em bancos de empréstimo, deve-se remover a camada superficial cujo material não seja aproveitável para a construção. Nas áreas de construção, serão removidas as camadas superficiais imprestáveis para a fundação.

A realização da operação de raspagem não será apenas uma simples remoção das camadas superficiais, mas incluirá a extração de todos os tocos e raízes que forem inconvenientes para o trabalho e que, por qualquer motivo, não tenham sido retirados durante a operação de desmatamento e limpeza.

#### **3.3.5 Bota-fora de Materiais**

Todos os materiais provenientes do desmatamento e limpeza das áreas deverão ser colocados fora delas, de maneira tal que não afete nos trabalhos de construção que serão executados, posteriormente.

6



As árvores, arbustos e demais materiais combustíveis deverão ser empilhados e queimados oportunamente, tomando todas as medidas de prevenção necessárias para evitar a propagação do fogo a vizinhança.

### **3.3.6 Caminhos de Serviços e Estradas de Acesso**

Para o acesso ao local onde será realizado a obra, quando necessário, a empresa contratada (EMPREITEIRO) deverá construir e assegurar a manutenção de caminhos de serviço com pista de rolamento de 6,0 m.

Os caminhos de serviço são vias construídas para permitir o trânsito de equipamentos e veículos em operação, com a finalidade de interligar trechos de obras, assegurar acesso ao canteiro de serviço, empréstimos, jazidas, obras de arte, fontes de abastecimento de água e instalações industriais previstas no canteiro de obras.

Serão executados pelo EMPREITEIRO, mediante prévia autorização da fiscalização, e obedecendo às condições de rampa e desenvolvimento tão somente necessárias ao emprego racional dos equipamentos e veículos.

Para implantação dos caminhos de serviço, o EMPREITEIRO deverá prever a necessidade de execução dos seguintes trabalhos:

- Locação do eixo;
- Derrubada, destocamento e remoção da vegetação;
- Retirada da camada vegetal;
- Execução de passagens provisórias sobre pequenos córregos;
- Terraplenagem.

Tais serviços serão executados, de acordo com as características do terreno, mediante exclusivo critério de julgamento da fiscalização.

### **3.3.7 Escavações das Fundações**

As escavações serão efetuadas segundo indicações dos desenhos, tomando-se todas as precauções para manutenção dos terrenos abaixo e acima dos perfis, nas melhores e mais estáveis condições possíveis.

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 responsável pelo açude. 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.

Ao término dos trabalhos, as superfícies escavadas das áreas expostas à vista deverão apresentar uma boa aparência, com taludes estáveis e convenientes drenados, de modo a evitar os efeitos de erosão.

Os materiais escavados ou provenientes de jazidas de empréstimos, que não puderem ser aplicados na obra imediatamente, deverão ser acumulados, provisoriamente, em pilhas de estoque. As pilhas de estoque serão dispostas em áreas determinadas em função das operações a serem executadas e das distâncias de aplicação de material escavado. Estes locais deverão também ser preparados com limpeza prévia, de modo que não ocorra a contaminação do material depositado. Além disso, as áreas adjacentes deverão também ser preparadas, de modo a possibilitar a nova drenagem das pilhas de estoque. Ao término da utilização das pilhas de estoque, as superfícies remanescentes, expostas à vista, deverão estar limpas, com bom aspecto e em perfeita ordem.

Os materiais remanescentes das escavações que não tiverem sua utilização aprovada para aterro e reaterros deverão ser afastados e espalhados em áreas indicadas no projeto, de maneira a não prejudicar o andamento dos serviços e reduzir as distâncias de transporte. Os materiais excedentes das pilhas de estoque serão também transportados para as áreas de bota-fora mais próximas. Deverá ser executada uma drenagem adequada para proteger os taludes das áreas de bota-fora a fim de evitar deslizamentos, erosão, etc.

### **3.3.8 Aterros e Reaterros**

Serão considerados como aterros os serviços de elevação da cota do terreno natural ou reposição de material em trechos confinados e como reaterros os serviços de recomposição do aterro, com a utilização de materiais areno-argilosos ou argiloso-arenosos.

6



### 3.3.9 Lançamento e Espalhamento

O processo de construção maciço 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.

O lançamento das camadas de solo será sempre em camadas horizontais e dispostas em faixas paralelas ao eixo da barragem. O trajeto do equipamento de transporte do material, quando passar na zona de material impermeabilizador, deverá ser mudado frequentemente, 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.

Dentro do maciço de terra compactada não serão permitidos desníveis transversais de mais do que 10 camadas. Em casos excepcionais, serão adotadas rampas máximas de 1:2,5 (V: H). Seixos com dimensão superior a 20 cm deverão ser manualmente removidos da camada espalhada.

### 3.3.10 Compactação

Os trabalhos de compactação serão orientados de forma a garantir um maciço compactado, essencialmente uniforme, isento de descontinuidades e de laminações e possuídos de características de resistência, comportamento tensão-deformação e permeabilidade iguais ou melhores do que as que serviram de base para o projeto.

b



A compactação será executada com sapos mecânicos ou pneumáticos, rolos pé-de-carneiro, rolos vibratórios ou rolos de impacto (*Tamping*) que devem estar providos de limpadores convenientes dispostos de modo a impedir que os solos fiquem ligados aos mesmos. Os rolos compactadores deverão passar sempre em direção paralela ao eixo da barragem, completando um igual número de passadas sobre cada faixa lançada. Se os rolos tiverem que realizar curvas nas extremidades da área em compactação em dada operação, a área compactada será considerada tão somente com a coberta pelo rolo em sua translação em linha reta.

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.

Em áreas junto a quaisquer corpos sólidos rígidos existentes ou instalados dentro do corpo da barragem e em locais sem espaço suficiente para a compactação industrial, a compactação será procedida por meio de soquetes mecânicos tipo "sapo", de preferência a ar comprimido. A espessura das camadas antes da compactação não será superior a 10 cm.

### **3.3.11 Regularização dos Taludes**

Após o término da compactação do maciço, os taludes de montante e jusante do mesmo serão regularizados manualmente, com o intuito de retirar as irregularidades dos escalonamentos e os excessos de material, deixando-os com as declividades indicadas nos projetos.

### **3.3.12 Alvenaria de Pedra**

Os muros de proteção e o cordão do sangradouro serão construídos em alvenaria de pedra argamassada. As pedras serão graníticas, assentadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4, nas dimensões indicadas no projeto.

6





Os vazios entre as pedras deverão ser totalmente preenchidos com a argamassa citada anteriormente. As superfícies aparentes da alvenaria de pedra serão revestidas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, na espessura de 2,0cm.

A barragem em regime terá uma grande quantidade de utilizações, além das soluções de abastecimento de água, a barragem poderá proporcionar o desenvolvimento da região com as seguintes atividades: pesca, agricultura e recreativas.

#### 4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

O Diagnóstico Ambiental tem como foco as condições ambientais, antes da implantação do empreendimento (Barragem), associadas aos meios abiótico, biótico e antrópico. Além de ter como finalidade a caracterização das áreas de influência do Projeto de construção Barragem Caiçara, servindo de base para a avaliação do potencial de impacto do meio ambiente, tanto os impactos positivos quanto os adversos, relacionados com a ação proposta pelo empreendimento. É de grande valia a determinação da área de influência do projeto, que é formada pela área geográfica a ser diretamente e indiretamente afetada pelos impactos advindos da realização do projeto.

##### 4.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área de influência ambiental de um projeto ou empreendimento é definida como o espaço físico, biótico e socioeconômico propenso a alterações como consequência da sua implantação, operação e manutenção sendo está avaliada com relação ao prognóstico das suas interferências ambientais, bem como do tipo de impacto ambiental gerado sobre os componentes abióticos, bióticos e antrópicos do meio ambiente.

De acordo com o Art. 5º da Resolução CONAMA Nº. 001/86, os Estudos de Impacto Ambiental, além de atender à legislação, em especial os cânones e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às diretrizes que estabelece referida resolução, destacando-se no seu inciso III os seguintes "ipsis litris":

*"III – Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza".*



Considerando-se que na região do estudo a hidrografia é formada por um conjunto de bacias formadas pelo riacho SDO seus afluentes, onde os eixos principais de drenagem são na maioria riachos de extensão relativamente curta, pequenos lagos, considerou-se como mais abrangente para o presente estudo, a identificação da área indiretamente afetada (Área de Influência Indireta – AII), o município de Quixeramobim, para a elaboração do diagnóstico ambiental dos meios físico e socioeconômico, muito embora os impactos sobre os componentes abióticos onde se insere o empreendimento. A área de influência indireta (AII) corresponde ao entorno onde os efeitos são induzidos pela existência do empreendimento e não como consequência de uma ação específica do mesmo.

A área de influência direta (AID) do estudo corresponde à área de interferência física do empreendimento, ou seja, é o espaço físico das intervenções, onde os efeitos são produzidos por uma ou várias ações do empreendimento. Esta se refere à área pleiteada para o licenciamento ambiental, no caso o entorno do Distrito Lacerda e do Distrito Nenelândia.

## 4.2 MEIO FÍSICO

### 4.2.1 *clima*

O clima é tropical quente semiárido, predominante no Nordeste brasileiro, marcado pela existência de dois períodos definidos: um seco e longo e outro úmido, curto e irregular (IPECE, 2010 e 2011, p. 5).

A área de estudo possui a seguinte combinação de fatores: solos rasos; afloramentos rochosos com alteração superficial das rochas; presença de planícies semiáridas levemente sulcadas por cursos d'água temporários; drenagens exorréicas intermitentes; ambiente quente e seco, com baixa umidade durante o período das secas; solos rasos e variados, de difícil discriminação; campos de inselbergs; superfícies rochosas e campos de matações. Com isto, baseando-se nos termos da classificação de Ab'Saber (2003), o domínio morfoclimático de Quixeramobim é o de Caatingas Semiáridas.

### 4.2.2 *Precipitação Pluviométrica*

Nas áreas de Quixeramobim, a influência do clima regional nas condições de pluviometria é de grande notoriedade. A área se caracteriza pela existência de dois períodos pluviométricos distintos, um seco e outro chuvoso. Esse último ocorre de dezembro a

6  
A.S.

maio, com maiores precipitações no mês de abril. Os outros meses do ano são secos ou de baixas precipitações. O período de agosto a novembro é o de menor precipitação.

Segundo o IPECE, as médias anuais de precipitações, de Quixeramobim, situam-se em torno de 600 e 800 mm (estes valores referem-se a uma média de todos os postos pluviométricos dos municípios), respectivamente.

Quixeramobim - 80

Precipitação Temp. Max. Temp. Min.

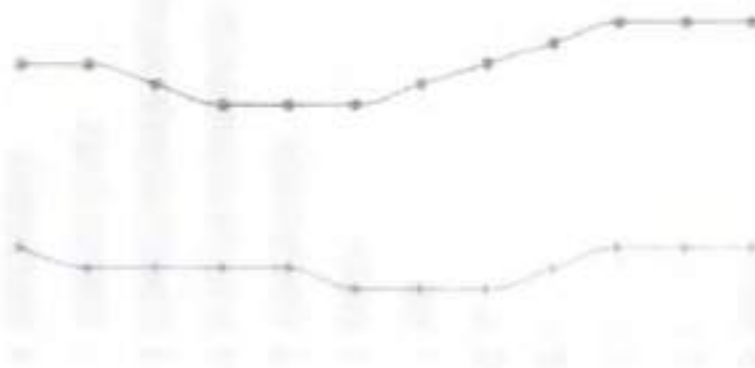


Figura 5. Gráfico climatográfico de Quixeramobim.

De acordo com o Caderno Nacional de Sub-Bacia de Banabuiú (2009), os municípios que fazem parte da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú apresentam precipitação média anual em torno de 815,00 mm. Ibicuitinga (974,0 mm), Piquet Carneiro (897,0 mm) e Pedra Branca (853,0 mm) apresentam os maiores índices pluviométricos.

A análise dos dados pluviométricos da série histórica de 25 anos (1988 a 2012) do posto B, monitorado pela Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), os meses mais chuvosos em Quixeramobim são os de fevereiro a abril (média de 144,6 mm) e os meses mais secos de apresentou o mês de setembro como o mais seco de setembro a novembro (média de 5 mm). A distribuição temporal das chuvas na região, nesses 25 anos, mostra que o período chuvoso tende a iniciar em dezembro e

*[Assinatura]*





terminar em agosto. Sendo que, de dezembro até abril, o volume precipitado aumenta, e a partir daí diminui até parar de chover, iniciando o período seco, que vai de agosto até novembro.

#### 4.2.3 *Temperatura*

O município de Quixeramobim, devido sua baixa latitude e conseqüente proximidade com a linha do Equador, apresenta regime térmico bastante uniforme. Apresenta temperaturas elevadas com médias anuais de 25,7 a 28,1 °C e amplitudes térmicas inferiores a 05 °C.

A estação quente permanece por 3,6 meses, de 3 de setembro a 22 de dezembro, com temperatura máxima média diária acima de 36 °C. O mês mais quente do ano em Quixeramobim é novembro, com máxima de 38 °C e mínima de 23 °C, em média.

A estação fresca permanece por 3,2 meses, de 14 de março a 20 de junho, com temperatura máxima diária em média abaixo de 32 °C. O mês mais frio do ano em Quixeramobim é junho, com máxima de 21 °C e mínima de 32 °C, em média.

#### 4.2.4 *Evaporação*

Evaporação ou vaporização é o processo pelo qual as moléculas de água, na superfície líquida ou na umidade do solo, adquirem suficiente energia, através da radiação solar, e passam do estado líquido para o de vapor. E, na prática, as águas evaporadas e transpiradas são muito difíceis de medir separadamente (MANOEL FILHO in: FEITOSA et al., 2008, p. 57).

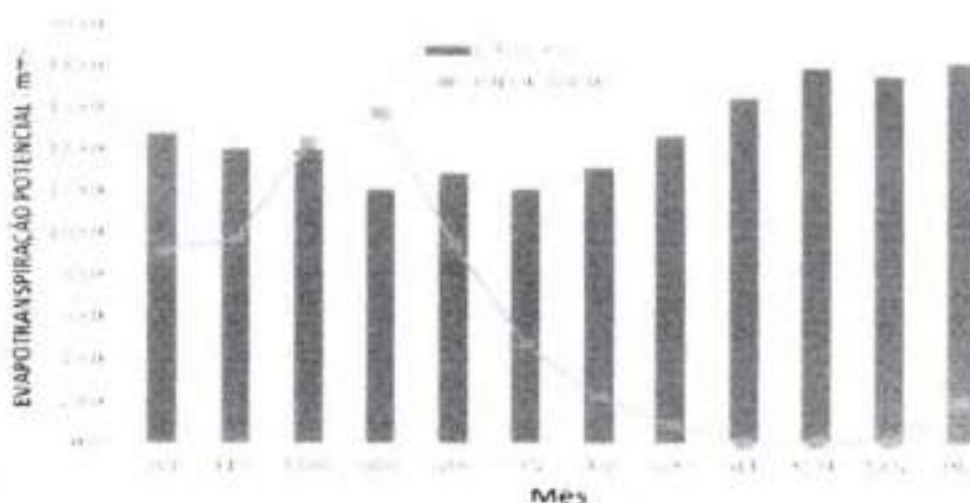
Usa-se o valor da Evapotranspiração Potencial (ETP) como valor máximo para as perdas por evaporação e transpiração. Estes valores foram calculados segundo a fórmula proposta por Thornthwaite (1948). O Gráfico 04 e a Tabela 05 mostram a distribuição da Evapotranspiração mensal média calculada.

Tabela 2. – Evapotranspiração potencial média mensal calculada segundo a fórmula de Thornthwaite (1948).

6

MESES	ETP (mm)
JANEIRO	147,7
FEVEREIRO	140,3
MARÇO	139,6
ABRIL	120,8
MAIO	128,7
JUNHO	120,6
JULHO	131,1
AGOSTO	146,1
SETEMBRO	163,6
OUTUBRO	178,1
NOVEMBRO	174,0
DEZEMBRO	179,9
<b>TOTAL (mm/ano)</b>	<b>1770,5</b>

Tabela 3. Evapotranspiração potencial média mensal para o período de 2009 a 2012 e precipitação mensal.



Fonte: Posto de coleta de dados de Banabruz/FUNCEME (2013).

No geral, estas condições climáticas apresentadas para a região favorecem o fenômeno da evaporação, conseqüentemente, ocorrem perdas hídricas consideráveis, principalmente devido à grande quantidade de espelhos d'água na região estudada. Nota-se a correlação da evapotranspiração com a temperatura, e suas proporcionalidades, ou seja, quanto maior a temperatura, maior será a evapotranspiração potencial da região, e a correlação com a precipitação, que é inversamente proporcional a evapotranspiração.

6

*[Assinatura]*

#### 4.2.5 Umidade relativa

A umidade relativa do ar cresce de modo inversamente proporcional à temperatura. Assim como na pressão atmosférica, a velocidade da evaporação diminui quando a umidade relativa do ar aumenta. A média mensal da umidade relativa do ar é de 62,3 %, e possui variação máxima de 21,2 % entre os meses de abril, com 72,9 % e setembro, com 51,7 %.

Tabela 4. Umidade relativa de Quixeramobim.

UMIDADE RELATIVA DO AR (%)					
MESES/ANOS	2009	2010	2011	2012	MÉDIA MENSAL
JAN	SD	65,9	71,7	59,3	65,6
FEV	SD	58,8	74,5	64,5	65,9
MAR	79,4	60,0	76,9	64,0	70,1
ABR	79,8	73,1	78,5	66,5	72,9
MAI	80,9	67,8	77,4	57,1	70,8
JUN	76,9	63,3	68,4	58,2	66,7
JUL	75,4	49,4	65,9	52,6	60,8
AGO	64,1	48,5	59,5	47,5	54,9
SET	59,1	47,5	51,0	49,1	51,7
OUT	56,7	55,3	57,3	49,6	54,7
NOV	54,9	51,3	65,2	52,6	56,0
DEZ	57,7	64,4	54,9	52,8	57,4
<b>MÉDIA ANUAL</b>	<b>68,5</b>	<b>58,8</b>	<b>66,8</b>	<b>55,6</b>	<b>62,3</b>

### 4.3 GEOMORFOLOGIA

#### 4.3.1 Aspectos Geomorfológicos

O relevo do município de Quixeramobim apresenta-se caracterizado em seu aspecto geral, com base no mapa do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2003), escala de 1:50.000, por três (03) unidades geomorfológicas principais: Planícies Aluvionares, Depressão Sertaneja e Maciços Residuais

#### Planícies Aluvionares

As Planícies Aluvionares englobam as áreas mais expressivas de acumulação fluvial e, com certa continuidade, acompanhando os cursos dos principais rios da bacia, neste caso, os rios Quixeramobim e Banabuiú.

São areias finas a grossas, cascalhos e argilas com matéria orgânica em decomposição, formando as planícies e os terraços fluviais. De espessura variável (4,5 até 23,6 metros),

*[Handwritten signature]*



em alguns locais, onde o material existe em pouca quantidade, o substrato rochoso chega a ficar exposto.

### **Depressão Sertaneja**

A Depressão Sertaneja engloba a maior parte da área em estudo (por volta de 88,6 %), esta circunda as aluviões e aflora em praticamente toda área. Caracteriza-se por apresentar uma topografia predominantemente plana com pequenos setores apresentando uma dissecação incipiente traduzidos por colinas e cristas.

Desenvolvida sobre rochas do embasamento cristalino tais como migmatitos, metassedimentos, núcleos granitoides etc., por ação dos processos de intemperismo e remoção dos detritos por escoamento difuso e concentrado.

Observa-se o efeito da erosão seletiva configurado por relevos residuais (inselbergs) distribuídos isoladamente ou formando grupamentos a exemplo das Serras Residuais (IBGE, 1999, p. 20).

### **Maçicos residuais**

Segundo Cavalcante (1998), os Maçicos Residuais apresentam características úmidas e subúmidas, compreendem as serras cristalinas que apresentam extensões variadas e altitudes que oscilam de 400 a 700 metros. Estes são compostos por rochas cristalinas (metamórficas e ígneas intrusivas); possuem relevos extensivamente dissecados em formas de cristas com topos aguçados e colinas de topos convexos; a drenagem é densa, dendrítica a sub-dendrítica; possuem condições favoráveis a agricultura, mas por limitação de ordem morfodinâmica oferecem problemas de natureza conservacionista.

Os Maçicos Residuais apresentam solos com boas propriedades físicas e químicas, tendo como limitação a incidência de processos erosivos acelerados que os tornam susceptíveis à erosão.

#### ***4.3.2 Geologia***

O município de Quixeramobim apresenta um quadro geológico relativamente simples, observando-se um predomínio de rochas do embasamento cristalino, representadas principalmente por granitos, gnaisses, migmatitos e metabásicas do Pré-Cambriano.

6



Sobre esse substrato, repousam coberturas aluvionares, de idade quaternária, encontradas ao longo dos principais cursos d'água que drenam o município.

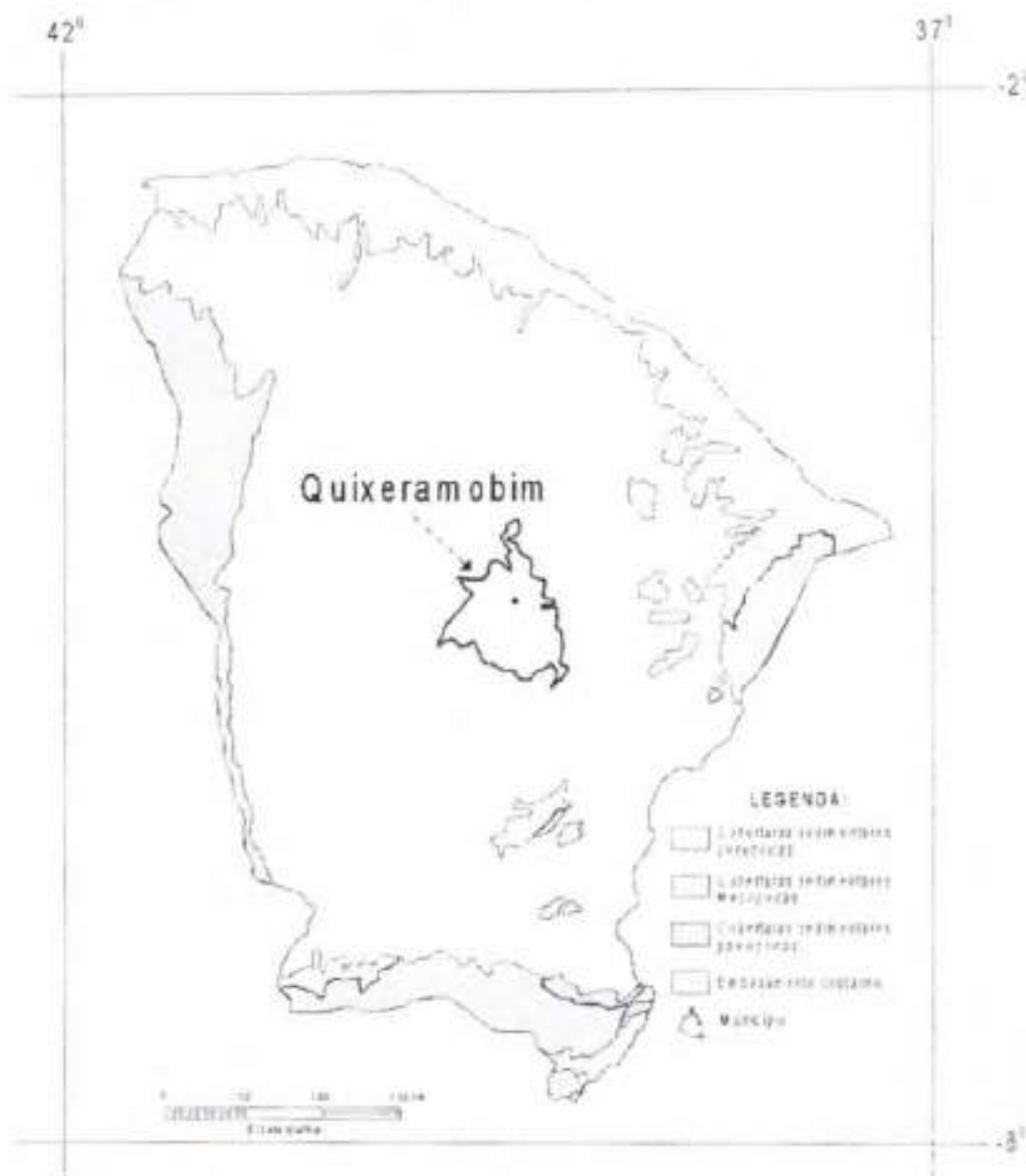


Figura 6. Localização do município de Quixeramobim em relação aos domínios sedimentares e cristalinos do estado do Ceará.

Ainda com relação à geologia do local, é verificada uma aglutinação de segmentos crustais com idades arqueano-paleoproterozoicas (sequências Vulcano sedimentares, com rochas máficas e ultramáficas associadas, e suites TTGs do terreno granito-greenstone Troia-Pedra Branca) e proterozoicas (complexos Ceará/Independência e Tamboril/Santa

6

*[Handwritten signature]*

Quitéria) ainda muito mal definida, tanto do ponto de vista cartográfico quanto pela caracterização litoquímica, geocronológica e de ambiência tectônica.

Do ponto de vista metalogenético, se destaca a região de Troia-Pedra Branca, com alta potencialidade para a cromita e elementos do grupo da platina e outras mineralizações associadas a rochas máfico-ultramáficas. A área exibe também um forte potencial para carbonatos e minerais industriais. Em seus domínios acham-se cadastradas pedreiras de rochas ornamentais, que possuem boa aceitação no setor da construção civil dentro e fora do estado do Ceará.

#### 4.3.3 Relevo

O relevo é de formas suaves, pouco dissecadas, pertencentes à superfície aplainada conhecida por Depressão Sertaneja. Destacam-se sobre o nível dessa superfície, serras e serrotes que chegam a atingir cotas próximas dos 700 metros, maciços resistentes ao processo de peneplanização. Vários tipos de solos são encontrados: bruno não-cálcicos, planos solos, brunizem, solos litólicos e podzólicos, sobre os quais se desenvolve principalmente a vegetação de caatinga arbustiva densa e também aberta. São observadas manchas com caatinga mais arbórea e espinhosa e floresta subcaducifólia tropical pluvial.



Figura 7. Vista do relevo onde será alocado o açude Caiçara.

6







#### 4.3.4 Pedologia

Os solos na depressão sertaneja, em geral, são pouco espessos, pedregosos e desenvolvidos a partir da alteração de rochas do embasamento cristalino. Predominam Neossolos Litólicos de textura arenosa e média, Luvisolos, textura média/argilosa, e Argissolos Vermelho-Amarelos, argila de atividade baixa e textura média/argilosa (IBGE, 1999, p. 20).

Os solos da região são oriundos principalmente da alteração "*in situ*" de rochas (granitos e gnaisses) ou de materiais coluviais mobilizados a partir das mesmas.

Segundo o Atlas da Secretaria de Recursos do Estado do Ceará – SRH (2012), na área de estudo são encontrados principalmente as classes de solos: Planossolo Solódico, Neossolo Litólico Eutrófico e Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico (Figura 02). No entanto, encontram-se ainda difundidos nos municípios estudados os tipos de solos: Neossolo Quartzarênico Marinho, Neossolo Quartzarênico Eutrófico, Neossolo Litólico Distrófico, Neossolo Regolítico Eutrófico, Luvisolo e Chernossolo.

Características comuns às diversas classes encontradas na região são: a pequena espessura, geralmente inferior a 1,00 m; a textura arenosa dos horizontes superficiais e areno-argilosa ou argilosa nos horizontes sotopostos; e, a ocorrência eventual de fragmentos de rochas.

#### **Planossolo Solódico**

A classe de 1º nível Planossolo compreende solos minerais imperfeitamente ou mal drenados, com horizonte superficial ou subsuperficial cluvial, de textura mais leve, que contrasta abruptamente com o horizonte B ou com transição abrupta conjugada com acentuada diferença de textura do A para o horizonte B imediatamente subjacente, adensado, geralmente de acentuada concentração de argila, permeabilidade lenta ou muito lenta, constituindo, por vezes, um horizonte responsável pela formação de lençol d'água sobreposto (suspenso), de existência periódica e presença variável durante o ano.

Os solos desta classe ocorrem preferencialmente em áreas de relevo plano ou suave ondulado, onde as condições ambientais e do próprio solo favorecem vigência periódica anual de excesso de água, mesmo que de curta duração, especialmente em regiões sujeitas à estiagem prolongada, e até mesmo sob condições de clima semiárido.

6



O caráter Solódico é usado para distinguir horizontes ou camadas que apresentem saturação por sódio ( $100 \text{ Na}^+/\text{T}$ ) variando de 6 % a < 15 %, em alguma parte da seção de controle que defina a classe. O valor T é Capacidade de troca de cátions.

#### **Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico**

A classe de 1º nível Argissolo compreende solos constituídos por material mineral, que têm como características diferenciais a presença de horizonte B textural de argila de atividade baixa, ou alta conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alítico. São fortes a moderadamente ácidos, com saturação por bases alta, ou baixa, predominantemente cauliniticos e com relação molecular  $K_i$ , em geral, variando de 1,0 a 3,3.

A classe de 2º nível Argissolo Vermelho-Amarelo agrega solos de cores vermelho-amareladas e amarelo-avermelhadas que não se enquadram nas outras classes deste 2º nível. Para finalizar, a classe de 3º nível Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico possui saturação por bases  $\geq 50\%$  na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

#### **Neossolo Litólico Eutrófico**

A classe de 1º nível Neossolo, compreende solos constituídos por material mineral, ou por material orgânico pouco espesso, que não apresentam alterações expressivas em relação ao material originário devido à baixa intensidade de atuação dos processos pedogenéticos, seja em razão de características inerentes ao próprio material de origem, como maior resistência ao intemperismo ou composição química, ou dos demais fatores de formação (clima, relevo ou tempo), que podem impedir ou limitar a evolução dos solos.

A classe de 2º nível Neossolo Litólico agrega solos com horizonte A, em contato diretamente com a rocha ou sobre um horizonte C, e que apresentam um contato lítico típico ou fragmentário dentro de 50 cm da superfície do solo. E por fim, a classe de 3º nível Neossolo Litólico Eutrófico engloba solos com saturação por bases alta ( $V > 50\%$ ).

6

## 4.4 HIDROLOGIA

### 4.4.1 Recursos Hídricos Superficiais

Os recursos hídricos existentes em Quixeramobim compõem-se de águas superficiais (açudes, barragens, lagoas e rios perenizados) e de águas subterrâneas (poços tubulares e cacimbas).

De acordo com COGERH - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos, em publicação realizada pelo Comitê da Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú (2019), a Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú drena 15 (quinze) municípios: Banabuiú, Boa Viagem, Ibicuitinga, Itatira, Madalena, Mombaça, Monsenhor Tabosa, Morada Nova, Pedra Branca, Piquet Carneiro, Quixadá, Quixeramobim, Senador Pompeu, Limoeiro do Norte e Milhã. Estes municípios estão englobados na Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú, que compreende, essencialmente, os sertões centrais do Ceará, mais afetados pelo forte clima semiárido. Por sua localização central, limita-se com quase todas as Bacias do Estado, excetuando-se as bacias do Coreaú, do Litoral e a sub-bacia do Salgado.

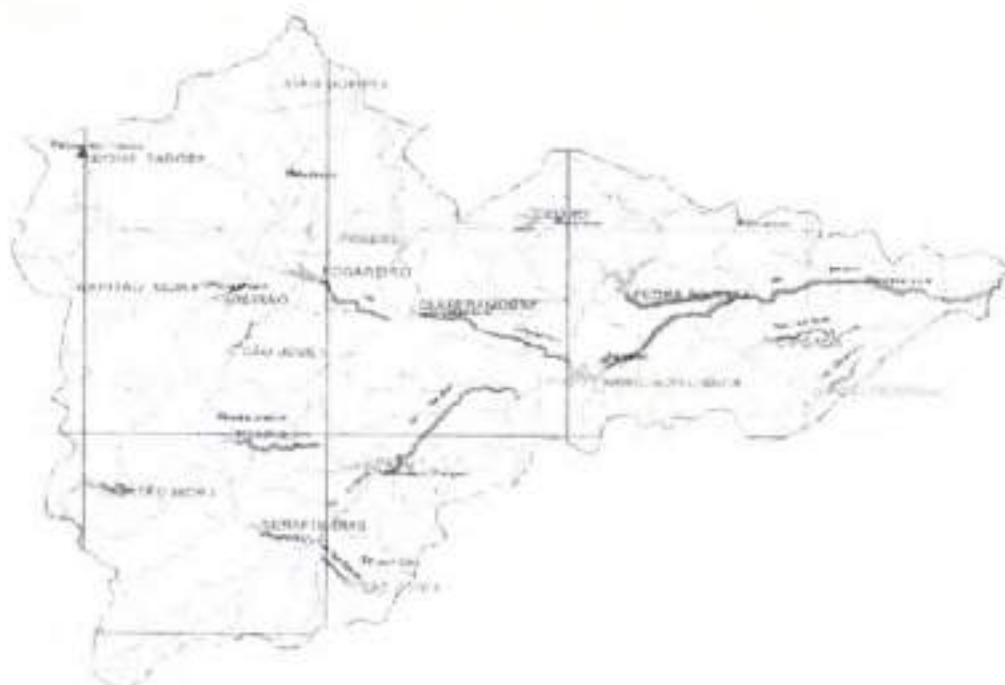


Figura 8. Bacia hidrográfica Banabuiú.

### 4.4.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

No município de Quixeramobim pode-se distinguir dois domínios hidrogeológicos distintos: rochas cristalinas e depósitos aluvionares.

6

*[Assinatura]*



As rochas cristalinas predominam totalmente na área e representam o que é denominado comumente de "aquífero fissural". Como basicamente não se tem grande porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência da água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação e dos efeitos do clima semiárido. No caso, a maioria dos poços de coleta subterrâneos, são salinizados. Essas condições atribuem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento em casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

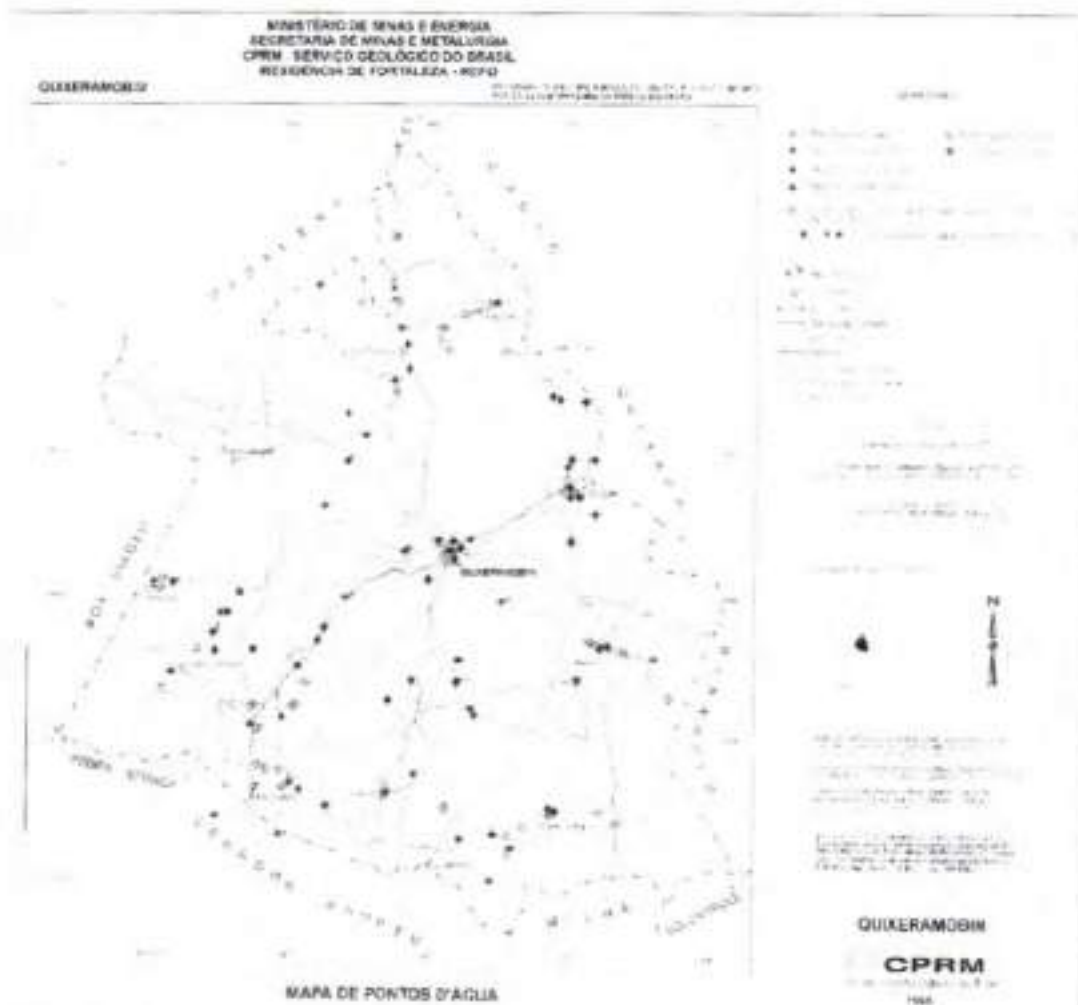


Figura 9. Mapa hidrologico subterraneo.

6

*[Handwritten signature]*

Os depósitos aluvionares, proeminentes na região, são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as calhas dos principais rios e riachos que drenam a região, principalmente o rio Banabuiú, e apresentam, em geral, uma boa alternativa como manancial, tendo uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico, principalmente em regiões semiáridas com predomínio de rochas cristalinas. Normalmente, a alta permeabilidade dos termos arenosos compensa as pequenas espessuras, produzindo vazões significativas

#### 4.4.3 Recursos Hídricos Locais

O recurso hídrico de maior importância da área são os riachos e os açudes já existentes. Quando falamos do açude já existente, é sabido que este tem regime intermitente, possuindo água apenas em períodos chuvosos.

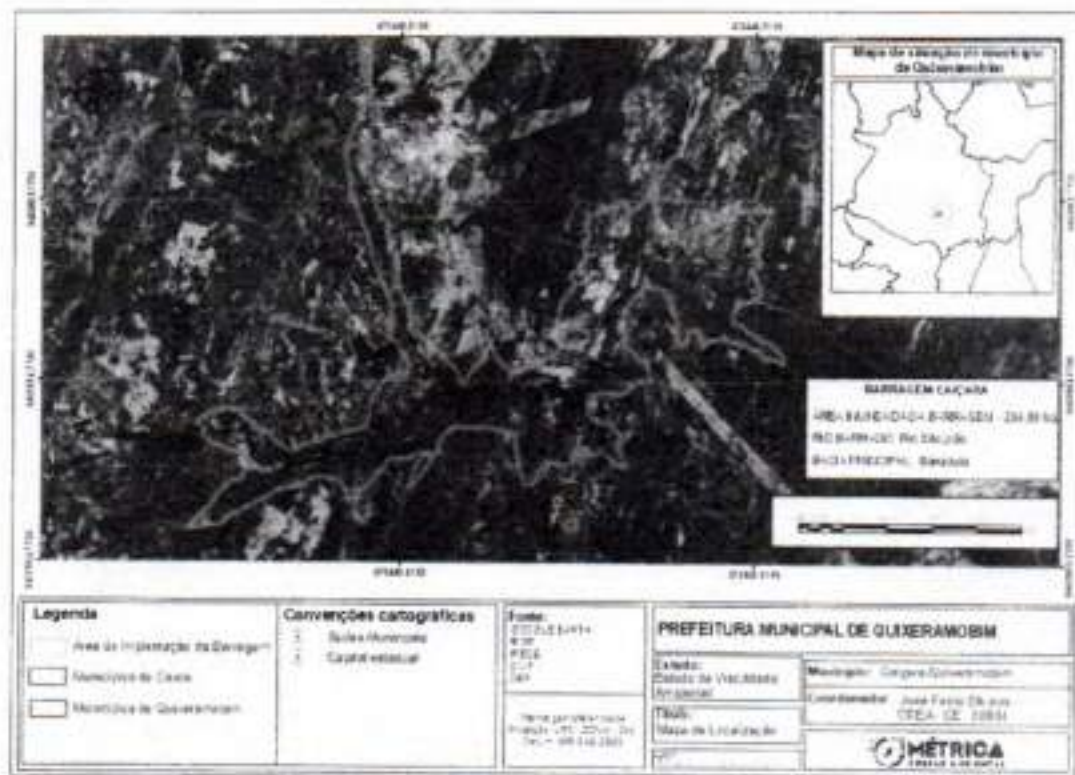


Figura 10. Bacia Hidrográfica prevista com o barramento.

#### 4.5 MEIO BIÓTICO

A caracterização do meio biológico da área de influência do empreendimento foi realizada com o levantamento de campo e pesquisa bibliográfica de trabalhos realizados na região.

*[Assinatura]*

#### 4.5.1 Flora

A medida de realizar um diagnóstico ambiental mais preciso da biota, ela foi dividida em Flora; Fauna Terrestre; Fauna Alada e Fauna Aquática. Os componentes do meio biológico foram caracterizados e analisados em todos seus parâmetros, além de suas interrelações com os ecossistemas presentes na área de estudo de forma a ter os dados para elaboração do diagnóstico. Importante mencionar também que em áreas mais altas da região de estudo não existe grande influência direta dos recursos hídricos, assim sendo uma região de pouca umidade, apresentando uma quantidade escassa de água, além dos solos apresentarem características pedregulhosas, caracterizando a Caatinga Hipixerófila, dessa forma, predominando uma fisionomia vegetal esparsa, com extrato graminóide e cactus.

Em decorrência das condições climáticas desfavoráveis a fisionomia regional apresenta um porte arbustivo e disperso, com algumas árvores emergindo, estas apresentam galhos finos, esgalhados no dorsel superior e em geral folhas são, na sua maioria, nanofilas e com caráter xeromórficas, ou seja, caem durante o período seco e reaparecem logo nas primeiras chuvas.

Dessa forma, é verificado na imagem da vegetação no período chuvoso e a imagem da vegetação no período não chuvoso



Foto inspeção: área do estudo em período chuvoso

6.  
A.1





Foto inspeção: área do estudo em período não chuvoso

As espécies dominantes que povoam este extrato herbáceo são:

Tabela 5. Lista das espécies vegetais predominantes na área.

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGA
<i>Mimosa acutistipula</i>	Jurema preta
<i>Jatropha mollissima</i>	Pinhão
<i>Cereus gonelli</i>	Xique-xique
<i>Pilosocereus sp</i>	Facheiro
<i>Cereus jamacaru</i>	Mandacaru
<i>Cróton sp</i>	Marmeleiro
<i>Cobretum leprosum</i>	Mofumbo
<i>Mimosa caesalpinhaefolia</i>	Sabiá
<i>Caesalpinia bracteosa</i>	Catingueira
<i>Bauhinia forficata</i>	Mororó
<i>Aspedisperma pirifolium</i>	Perciro
<i>Caesalpinia ferrea</i>	Jucá
<i>Astronium sp</i>	Aroeira
<i>Tabernaemontana laeta</i>	Grão de galo
<i>Bursera sp</i>	Imbarana
<i>Pithecolobium dumosum</i>	Jurema branca
<i>Zizyphus joazeiro</i>	Juazeiro
<i>Aucemma oncocalyx</i>	Pau branco

6

A floração das espécies apresentadas na tabela 5 coincide com o período chuvoso, possibilitando a obtenção de alimentação para grande parte da fauna regional. Algumas espécies florescem durante o ano todo e outras, apenas na sua idade madura, apresentando condições favoráveis para o consumo de nutrientes às poucas espécies faunísticas presentes na região.

Além das espécies apresentadas, vale ressaltar que grande parte da flora apresentada na tabela 5 também está presente na mata ciliar. Porém, descaracterizada pela ocupação irregular do leito do riacho, a mata ciliar ao longo dos riachos que formam a bacia hidrográfica que será impactada com a obra. Entretanto, de modo a caracterizar, com mais precisão, a região são apresentadas as espécies que ocorrem associadas nestes ambientes:

Tabela 6. Lista das espécies de vegetação ciliar predominantes na área.

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Licania rigida</i>	Oiticica
<i>Vitex gardneriana</i>	Jaramataia
<i>Coccoloba sp</i>	Cipó do rio
<i>Pithecoctenium sp</i>	Pente de macaco
<i>Geoffraza spinosa</i>	Marizeira
<i>Inga sp</i>	Inga
<i>Cróton astroginus</i>	Velame

A mata ciliar aloja uma vegetação arbórea/arbustiva densa e com alguns troncos retilíneos, grossos e esgalhados desde sua base, claro, características essas ficando mais evidentes no período não chuvoso, período este que ocorre em grande parte do ano.

6



Foto inspeção: detalhes para vegetação existente na área do empreendimento.

#### 4.5.2 Fauna Terrestre

As presenças de diversas espécies da fauna terrestre presentes nesta área estão associadas ao ecossistema da Caatinga, que divide a fauna em residente e efêmera, pois muitas espécies não permanecem na área de estudo todos os anos, mas migram para as montanhas. Na fauna terrestre, as espécies presentes nesta área representam tanto a parte inferior quanto a superior da cadeia trófica. No entanto, também existem alguns indivíduos que são onívoros, ou seja, pertencem a mais de um nível trófico. A lista a seguir apresenta os principais táxons da fauna terrestre, sazonal ou não:

Tabela 7. Lista das espécies de animais terrestre predominantes na área.

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Leleis tigrina</i>	Gato maracajá
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu
<i>Eupharcus sexcinctus</i>	Peba
<i>Kerodon rupestris</i>	Mocó
<i>Cavia apereva</i>	Preá
<i>Cercomys cunicularis</i>	Punaré
<i>Sciurillus pusillus</i>	Fura-côco
<i>Callitrix jacchus</i>	Soim
<i>Mus musculus</i>	Rato
<i>Cercopithecus thomasi</i>	Raposa

0

*[Handwritten signature]*



<i>Didelphis Sc</i>	Caçaco
<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	Tijubina
<i>Tupinambis tequaxim</i>	Teju
<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango
<i>Iguana Iguana</i>	Camaleão
<i>Oxybelis sp.</i>	Cobra-cipó
<i>Liophis</i>	Jaraquinha
<i>Cleria sp.</i>	Cobra-preta
<i>Philodryas sp.</i>	Cobra-verde
<i>Helicops sp.</i>	Cobra-d'água
<i>Micrurus ibiboboca</i>	Coral
<i>Brothrops erythromelas</i>	Jararaca
<i>Crotallus durisus</i>	Cascavel
<i>Corallus hortulanus</i>	Cobra de veados
<i>Bufo sp.</i>	Sapo
<i>Leptodactylus sp.</i>	Gua

#### 4.5.3 Fauna Alada

Os grupos de faunas são muito diversificados na região, entre os quais se destacam: as aves insetívoras, granívoras e frutívoras. Estas últimas são mais encontradas na área no período chuvoso.

A seguir é apresentada uma relação das espécies mais comuns que ocorrem na região.

Tabela 8. Lista das espécies de animais alados predominantes na área.

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Nothula maculosa</i>	Nambu Espanta-Cavalo
<i>Dendrocygna viduata</i>	Viuvinha
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu
<i>Elanus leucurus</i>	Gavião Branco
<i>Polyborus plancus</i>	Carcara
<i>Cariama cristata</i>	Seriema
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha D'água
<i>Zenaidia macroura</i>	Avoanta
<i>Leptoptila verreauxii</i>	Juriti
<i>Forpus xantopterygius</i>	Papaco
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-Preto
<i>Guira guira</i>	Anu-Branco
<i>Otus choliba</i>	Coruja

*[Handwritten signature]*

<i>Geryle torquata</i>	Martim pescador
<i>Taraba major</i>	Choro-Grande
<i>Elaenia cristata</i>	Topetudo
<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavandeira
<i>Pianguis sulphuratus</i>	Bem-Ti-Vi
<i>Turdus ruflentris</i>	Sabiá
<i>Icterus jamacaii</i>	Corrupião
<i>Icterus cayanensis</i>	Primavera
<i>Gnorinopsa chopi</i>	Gruína
<i>Cacicus solitarius</i>	Boé
<i>Brasileuterus flaveolus</i>	Canário-da-Mata
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaçu
<i>Paroaria dominicana</i>	Campina
<i>Sporophila albogularis</i>	Gola
<i>Volaitina jacarina</i>	Tiziu

#### 4.5.4 Fauna Aquática

No estudo da fauna aquática da região é relevante citar a principal característica da bacia hidrográfica em estudo, salienta-se ainda que a mesma tem característica hídrica intermitente, não sendo, portanto, um ambiente estável, dado que a mesma vai ter períodos de água em abundância, quanto períodos de escassez, variando ao longo do ano. Ao longo desta bacia existe a ocorrência de pequenos açudes/lagoas.

Associados a este ambiente ocorrem muitas espécies de invertebrados, dos quais destacam-se insetos, moluscos e poliquetas aquáticas.

Dentre os peixes que ocorrem na região os mais comuns são apresentados a seguir:

Tabela 9. Lista das espécies de animais aquáticos predominantes na área.

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Prochilodus cearensis</i>	Curimatã
<i>Geophagus brasiliense</i>	Cará
<i>Grenicichla brasiliense</i>	Jacunda
<i>Astynax sp.</i>	Piaba
<i>Hypostomus sp.</i>	Bodó
<i>Synbranchis marmoratus</i>	Muçum
<i>Amphuraria sp.</i>	Urva
<i>Macrobrachium</i>	Camarão

6

## 4.6 MEIO ANTRÓPICO

### 4.6.1 Caracterização do Município

A região de implementação da obra é o município de Quixeramobim, onde, anteriormente era habitada pelos índios canindés e quixarás. Os primeiros colonizadores que penetraram aquelas terras vieram do Jaguaribe, seguindo o rio Banabuiú.

Em 7 de novembro de 1702, o capitão-mor Francisco Gil Ribeiro, governador da Fortaleza de Nossa Senhora da Assunção, concedeu as primeiras sesmarias às margens do Rio Ibu, nome pelo qual os indígenas daquela época chamavam o atual rio Quixeramobim. O vocábulo Quixeramobim veio de uma serra localizada ao norte da cidade que atualmente se chama Santa Maria.



Figura 11. Igreja matriz (fonte acervo histórico municipal).

### Formação Administrativa

A presente formação administrativa segue a seguinte ordem cronológica:

Distrito criado com a denominação de Quixeramobim por Provisão de 15-11-1755.

Elevado à categoria de vila com a denominação de Quixeramobim por Ordem Régia de 22-07-1766. Instalado em 13-06-1789.





Elevado à categoria de cidade com a denominação de Quixeramobim, pela Lei Provincial n.º 770, de 14-08-1856.

Pelo Ato de 08-11-1910 é criado o distrito de São João e anexado ao município de Quixeramobim.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911 o município é constituído de 2 distritos: Quixeramobim e São João.

Por Ato Estadual de 14-09-1912 é criado o distrito de Uruquê e anexado ao município de Quixeramobim.

Pelo Decreto Estadual n.º 1.156, de 04-12-1933, foram criados os distritos de Boa Viagem, Canafistula, Madalena e Olinda. Sob o mesmo decreto, o distrito de Uruquê passou a denominar-se Francisco Sá.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933 o município aparece constituído de 9 distritos: Quixeramobim, Algodão, Belém, Boa Viagem, Canafistula, Madalena, Olinda, São Francisco Sá e São João.

A Lei Estadual n.º 260, de 28-12-1936, desmembra do município de Quixeramobim os distritos de Boa Viagem e Olinda, para constituírem o novo município de Boa Viagem.

Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, o município aparece constituído de 9 distritos: Quixeramobim, Algodão, Belém, Belém Quirim, Canafistula, Francisco Sá, Madalena, São João e São José de Castro.

Pelo Decreto Estadual n.º 448, de 20-12-1938, o distrito de São José de Castro passou denominar-se simplesmente Castro, Canafistula tomou o nome Pirabibu, Francisco Sá voltou a chamar-se Uruquê e São João teve o topônimo alterado para Lacerda. Sob o mesmo Decreto é extinto o distrito Belém Quirim, sendo seu território anexado ao distrito sede de Quixeramobim.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939 a 1943 o município é constituído de 8 distritos: Quixeramobim, Algodão, Belém, Castro, Lacerda, Madalena, Pirabibu e Uruquê.

6



Pelo Decreto-lei Estadual n.º 1.114, de 30-12-1943, o distrito de Belém passou a denominar-se Itatira, Algodão passou a denominar-se Manituba e Castro passou a denominar-se Macaoca.

No quadro fixado para vigorar no período de 1944 a 1948 o município é constituído de 8 distritos: Quixeramobim, Itatira, Lacerda, Macaoca, Madalena, Paraíba e Uruquê. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1950.

Pela Lei Estadual n.º 2.153, de 22-11-1951, é criado o distrito de Passagem e anexado ao município de Quixeramobim.

Pela Lei Estadual n.º 2.158, de 09-12-1953, foram criados os distritos de Encantado e São Miguel, ambos com terras desmembrados do distrito de Lacerda, e anexados ao município de Quixeramobim.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960 o município é constituído de 10 distritos: Encantado, Lacerda, Macaoca, Madalena, Manituba, Paraíba, Passagem, São Miguel e Uruquê.

A Lei Estadual n.º 1.1274, de 23-12-1986, desmembra do município de Quixeramobim os distritos de Madalena, Macaoca, para constituírem o novo município de Madalena.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1988.

Pela Lei Municipal n.º 1.469, de 26-04-1990, é criado o distrito de Nenelândia e anexado ao município de Quixeramobim.

Pela Lei Municipal n.º 1.475, de 05-06-1990, é criado o distrito de Belém e anexado ao município de Quixeramobim.

Em divisão territorial datada de 1993 o município é constituído de 10 distritos: Quixeramobim, Belém, Encantado, Lacerda, Manituba, Nenelândia, Passagem, Paraíba, São Miguel e Uruquê.

Pela Lei Municipal n.º 1.568, de 28-03-1994, o distrito de Paraíba passou a denominar-se Damião Carneiro.

6