

Item	Descrição		Quant.	Total
ITEM 1	MODERNIZAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ALEGRETE - PI PARA LED COM ALIMENTAÇÃO SOLAR E BANCO DE BATERIA		1	R\$ 2.520.518,08
ITEM 2	AQUISIÇÃO DE SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA COM POTÊNCIA INSTALADA DE 396 KWP PARA ATENDER DIVERSOS AGRUPAMENTOS DO MUNICÍPIO DE ALEGRETE DO PIAUÍ		1	R\$ 3.585.669,10

Total Geral

R\$ 6.106.187,18

JUSTIFICATIVA TÉCNICA PARA A ADOÇÃO DE ENERGIA SOLAR EM POSTES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

1. INTRODUÇÃO

A presente justificativa visa demonstrar, por meio de cálculos técnicos, a viabilidade econômica e a economia de recursos proporcionada pela substituição de iluminação pública convencional por sistemas de iluminação solar. O modelo de iluminação proposto utiliza lâmpadas LED alimentadas por energia solar fotovoltaica, oferecendo uma solução mais sustentável e econômica a longo prazo.

2. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

A luminária selecionada para este projeto é o **KIT LUMINÁRIA SOLAR EM LED 50W + 50W - 18.000 LUMENS**. Este modelo será instalado em **162 unidades de iluminação pública**, com um funcionamento diário de **12 horas**.

3. CONSUMO DE ENERGIA E ECONOMIA GERADA

3.1. Consumo de Energia do Sistema Solar:

Cada luminária solar de LED, alimentada por energia solar, consome **36 KWh/mês**. Sendo alimentadas exclusivamente por energia solar, não há necessidade de utilizar energia elétrica da rede convencional, o que elimina o custo de fornecimento de energia elétrica.

3.2. Caso 2 – Consumo com Energia Convencional (Luminária LED):

Se essas mesmas luminárias fossem alimentadas por energia elétrica convencional, o consumo seria o consumo de **5.832 KWh/mês por luminária**. Com 162 luminárias, o consumo total seria de **36 KWh/mês x 162 unidades = 5.832 KWh/mês**.

Considerando o valor do **kWh/IP de R\$ 0,829**, o custo mensal para a iluminação seria de: **5.832 KWH/Mês * R\$ 0,829 = R\$ 4.834,72**

Portanto, o gasto mensal com energia elétrica convencional seria de **R\$ 4.834,72**.

3.3. Caso 3 – Consumo com Lâmpada Vapor de Sódio (150W):

A lâmpada de **vapor de sódio 150W (16.080 Lúmens)**, que é uma solução comum para iluminação pública, tem um consumo mensal de **8.748 KWH**, para **162 unidades**.

Com valor do **kWh/IP de R\$ 0,829**, o custo mensal de energia seria de:
8.748,00 KWH/Mês x 0,829 = R\$ 7.252,09

Portanto, o custo mensal com as lâmpadas de vapor de sódio seria de R\$ 7.252,09.

3.4. Caso 4 – Consumo com Lâmpada Vapor Metálica (250W):

A lâmpada de vapor metálico 250W (20.500 Lúmens), também comumente usada em iluminação pública, tem um consumo de 14.580 KWh/mês (162 Unidades). Com o valor do kWh/IP de R\$ 0,829, o custo mensal de energia seria de:

$$14.580 \times 0,829 = \text{R\$ } 12.086,82$$

Portanto, o custo mensal com as lâmpadas de vapor metálico seria de R\$ 12.086,82.

4. Análise de Economia ao Longo do Tempo

O uso de energia solar resulta em **zero custos com energia elétrica** para os postes de iluminação. Mesmo considerando a substituição das baterias após 5 anos (cobertura da garantia da fabricante), o sistema solar continua gerando economia significativa.

4.1. Economia em 5 anos:

A economia mensal de R\$ 12.086,82 (caso 4) se mantida por 60 meses (5 anos) resultaria em uma economia total de:

$$\text{R\$ } 12.086,82 \times 60 \text{ Meses (5 anos)} = \text{R\$ } 725.209,20$$

Lembrando que o valor cobrado mensalmente pelo “KWH” sofre variação, se considerada for, a economia será maior. Ou seja, ao longo de 5 anos, o sistema solar geraria uma economia de R\$ 725.209,20, o que é mais do que suficiente para cobrir o custo de substituição das baterias caso necessário.

5. CONCLUSÃO

A implementação de sistemas de iluminação solar fotovoltaica, com lâmpadas LED, representa uma solução altamente econômica e sustentável para iluminação pública. Além de eliminar o custo mensal de energia elétrica, o sistema proporciona uma economia substancial a longo prazo, sendo capaz de cobrir custos adicionais, como a substituição das baterias, com as economias geradas. Dessa forma, a escolha por energia solar se justifica tanto em termos econômicos quanto ambientais.

**PROJETO BÁSICO DE
ILUMINAÇÃO PÚBLICA SOLAR**

ALEGRETE DO PIAUÍ - PI

INTRODUÇÃO

A energia solar traz vantagens para todos os lados, protegendo o meio ambiente ao mesmo tempo em que gera economia financeira. E esta não é uma opção apenas para casas e empresas; toda a população pode se beneficiar, e um bom exemplo disso é a iluminação pública feita por meio da energia solar. Confira a seguir as principais vantagens de escolher a energia solar para locais públicos.

PRINCIPAIS VANTAGENS DA ENERGIA SOLAR PARA A ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

- Iluminação econômica para vias públicas
- Não precisa de rede elétrica, alcançando locais remotos
- Sistema autônomo que aguenta até três dias sem incidência de radiação solar
- Longa durabilidade dos postes
- Exige pouca manutenção
- Ótima relação custo-benefício
- Energia ativada por temporizador que reconhece os períodos do dia e liga a luz à noite de forma automática
- Na falta de energia convencional a cidade permanece com total iluminação das luminária solar, aumentando assim a segurança da cidade.

A iluminação pública por meio da energia solar é uma ótima opção para regiões de proteção ambiental, evitando danos ao meio ambiente que poderiam ser provocados pela instalação de cabeios elétricos.

A energia solar é uma ótima saída para cidades e Municípios dessa forma, a instalação é mais simples e acessível, dando à população segurança para aproveitar as noites da cidade, estudar ou trabalhar com tranquilidade.



COMO IMPLEMENTAR A ENERGIA SOLAR NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA?

O primeiro passo é o planejamento. É preciso contar com a orientação de um profissional qualificado. É importante seguir as normas técnicas previstas para energia solar. Além disso, um bom planejamento deve incluir laudos de incidência solar que considerem a movimentação do sol ao longo do ano na região.

Os postes para energia solar geralmente são fabricados em concreto ou ferro galvanizado, de forma a garantir proteção dos efeitos do clima, como calor, chuva e frio

Vale destacar que o sistema é recarregado mesmo nos dias nublados, precisando apenas de claridade para funcionar normalmente. Ou seja, a energia solar pode ser utilizada em todas as regiões do Brasil, mesmo em cidades que enfrentam longos períodos de frio e chuva.

DESCRIÇÃO

Uma luminária pública solar é um equipamento de iluminação que utiliza energia solar para gerar eletricidade e fornecer luz para áreas externas, como ruas, praças, parques, estacionamentos, entre outros. As luminárias públicas solares de 160 wp 40 watts 6.800 lumens 12 horas litiolife por 36 horas 5 anos de garantia são uma opção sustentável e econômica para iluminação de áreas externas, pois não dependem da rede elétrica e não geram custos de energia elétrica. Além disso, contribuem para a preservação do meio ambiente ao utilizar uma fonte de energia limpa e renovável.

anel solar, que captura a energia do sol durante o dia e a converte em eletricidade, uma bateria que armazena a energia produzida pelo painel solar e um conjunto de lâmpadas LED, que iluminam o ambiente durante a noite.



Com resultados luminotécnicos acima da norma viária existente NBR5101 quanto a níveis de luminância e uniformidade, graças a sua alta eficiência luminosa e excelente distribuição do fluxo luminoso.

As Luminárias são equipadas com Módulos LED com proteção máxima IP68 e Eficiência Luminosa efetiva 170lm/W com duas opções de curva de distribuição fotométrica.



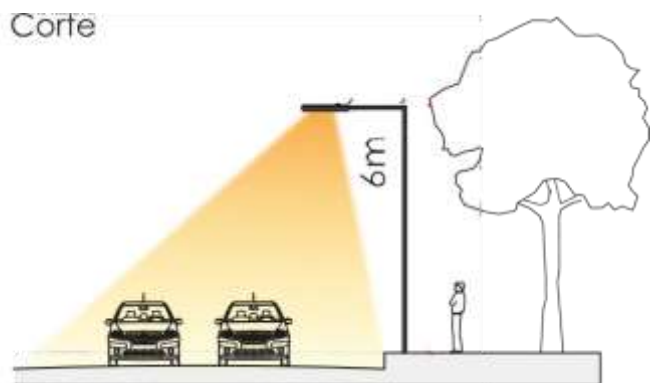
Grelha de valores

12	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100			
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100								
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100													
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																		
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																							
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																												
47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																	
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																						
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																											
62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																
67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																					
72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																										
77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																															
82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																				
87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																									
92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																														
97	98	99	100																																																																																			
100																																																																																						

Conforme norma ABNT NBR5101

Classe de iluminação - V4

Via	Calçada	Projeção braço	Inclinação braço	Altura foco	Vão médio
8.1m	2.0m	1.5m	0°	6.0m	30m
Iluminância média			Fator de uniformidade		
Norma 10 lux			Norma 0.2		
14.4 lux			0.45		



LOCAL DE INSTALAÇÃO

Alegrete Do Piaui localiza-se a uma latitude 09°00'08"

sul e a uma longitude 41°58'25" oeste.



Código do Município

2203453 **Gentílico**

Alegrete Do Piaui

Aniversário

29 de Abril

População estimada [2022]

4.634 pessoas

População no último censo [2010]

5,153 pessoas

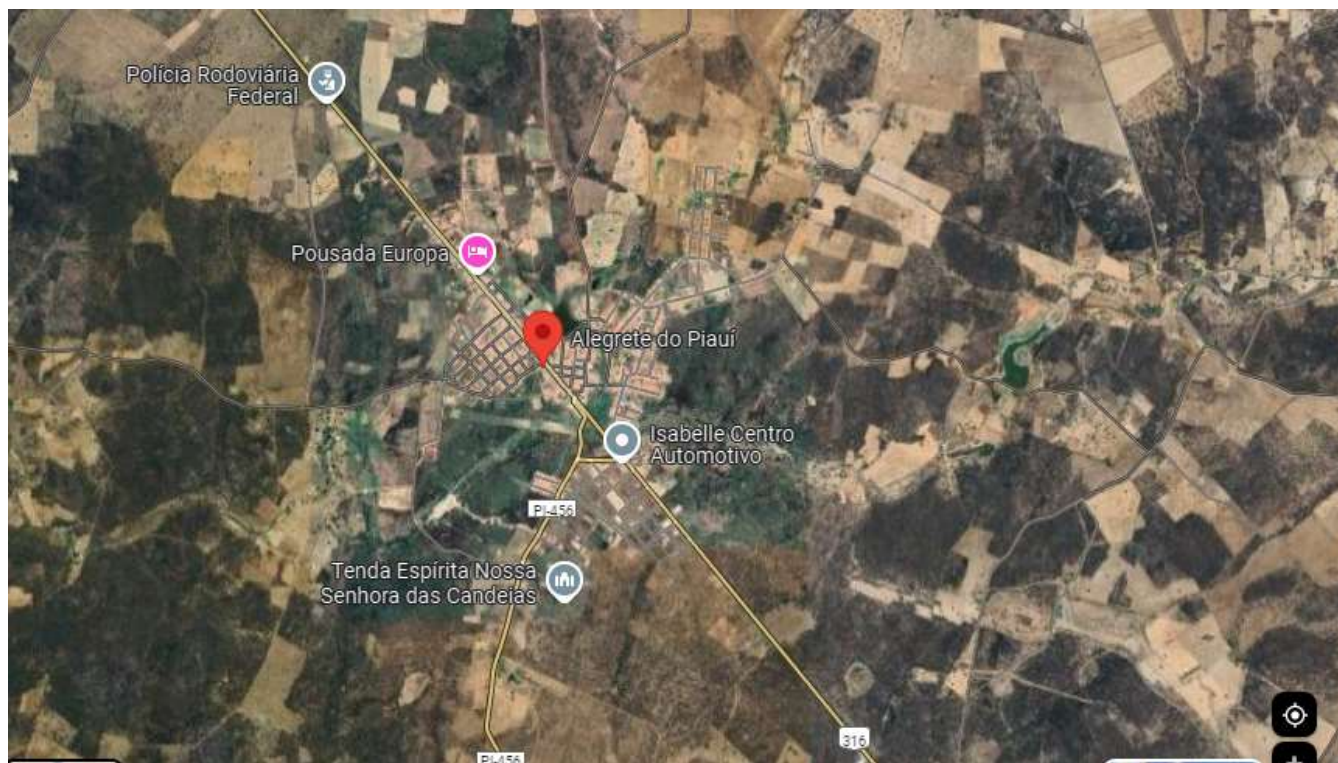
Densidade demográfica [2010]

18,3 hab/km²



MAPEAMENTO DAS RUAS PARA IMPLANTAÇÃO DA ENERGIA

SOLAR/ ILUMINAÇÃO PÚBLICA:



Chegada da cidade sentido Araripina



Chegada da cidade sentido Picos



Entrada principal para o centro da cidade



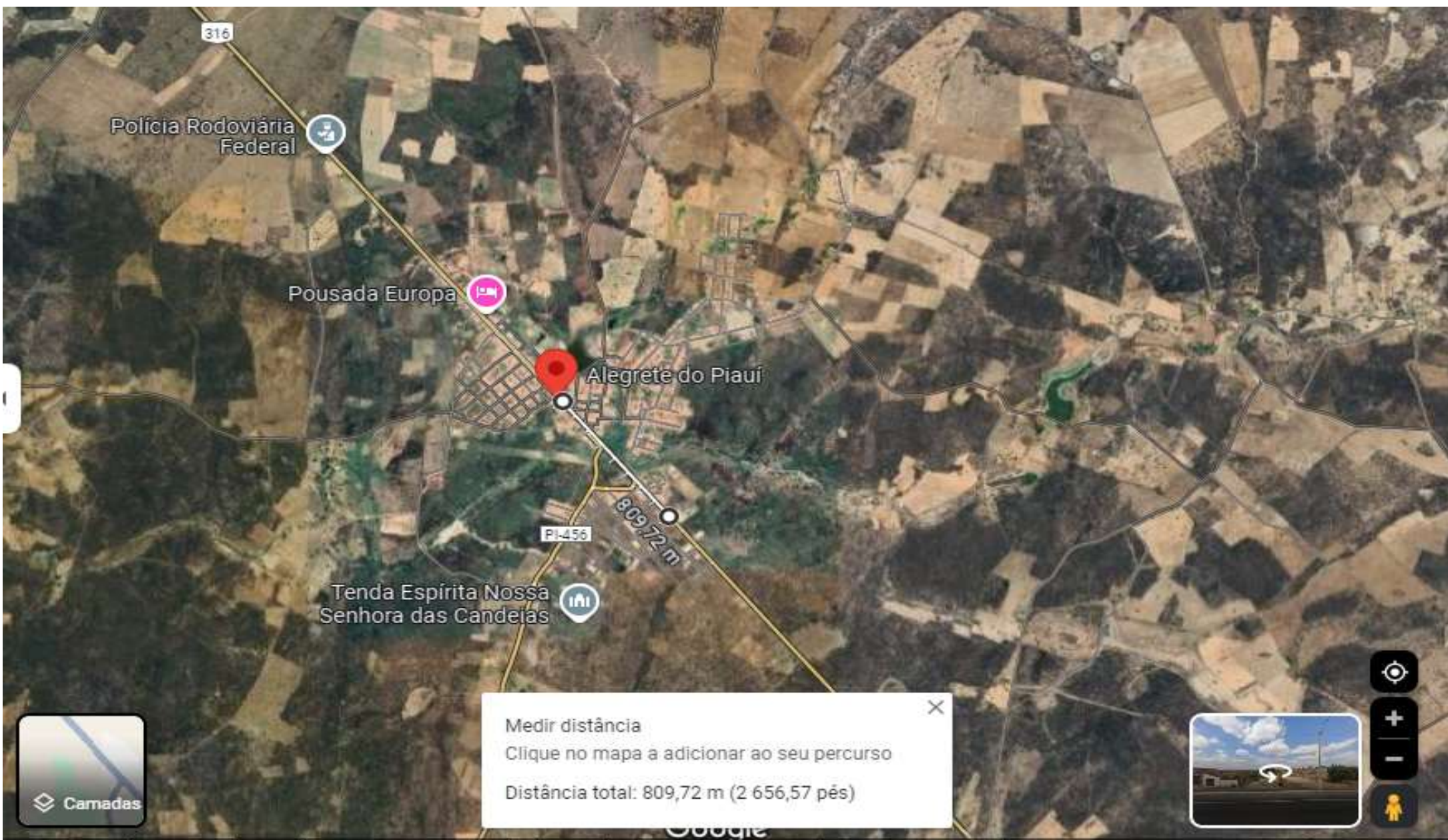
Praça do Antonio Elpido Ramos



Praça do Cruzeiro



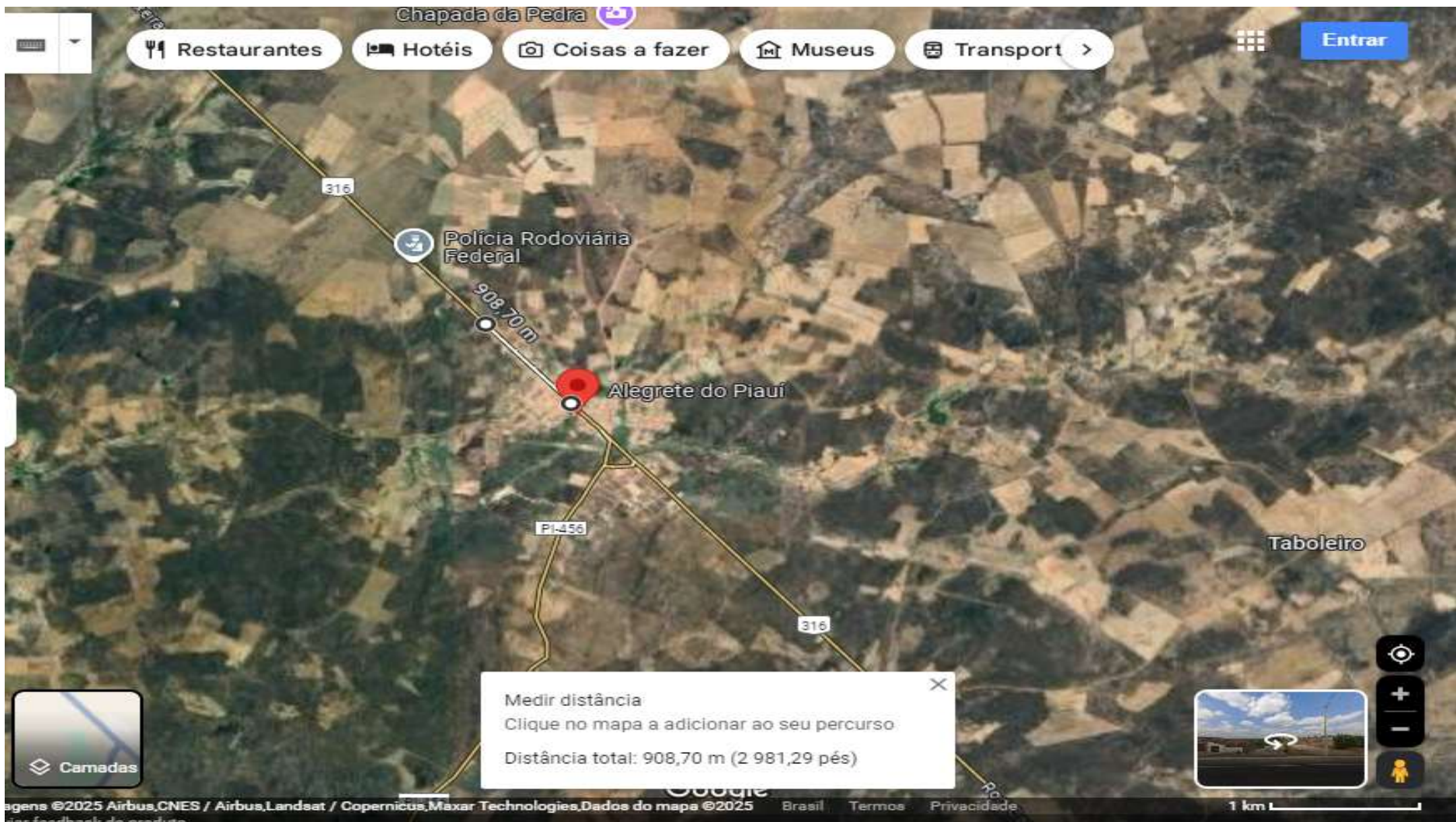
Praça José Joaquim Ramos



Medir distância

Clique no mapa a adicionar ao seu percurso

Distância total: 809,72 m (2 656,57 pés)



RUA MANCAMBIRA: ILUMINAÇÃO PUBLICA SOMENTE DE UM LADO DA RUA,
COM CANTEIRO CENTRAL, 11 POSTES COM LUMINARIA DE 100K DUPLO
LADO A- 18 LUMINARIAS DE 40K
LADO B- 10 LUMANARIA DE 40K



26/08/2024 19:10

CIDADES QUE JÁ ADERIRAM AO PROJETO



Prefeitura de Barueri – SP



Prefeitura de Vera – MT



Bayer - SP



Termo Verde – BA



Prefeitura de Vera – MT



Consórcio Jaguaribe - BA

Obra

MODERNIZAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ALEGRETE -
PI PARA LED COM ALIMENTAÇÃO SOLAR E BANCO DE BATERIA

Bancos

SINAPI - 09/2025 - Piauí
ORSE - 09/2025 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
AGESUL - 06/2025 - Mato Grosso do
Sul

B.D.I.

25,0%

Encargos Sociais

Não Desonerado:
embutido nos preços
unitário dos insumos
de mão de obra, de
acordo com as bases.

Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição					Quant.	Total
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					1	70.714,00
2	PLACA DE OBRA					1	3.591,66
3	ILUMINAÇÃO PÚBLICA					1	2.414.658,82
4	SERVIÇOS DIVERSOS					1	31.553,60

Total sem BDI

2.016.429,34

Total do BDI

504.088,74

Total Geral

2.520.518,08

Obra
MODERNIZAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ALEGRETE -
PI PARA LED COM ALIMENTAÇÃO SOLAR E BANCO DE BATERIA

Bancos
SINAPI - 09/2025 - Piauí
ORSE - 09/2025 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
AGESUL - 06/2025 - Mato
Grosso do Sul

B.D.I.
25,0%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido
nos preços unitário dos
insumos de mão de obra, de
acordo com as bases.

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	100,00% 70.714,00	33,33% 23.568,98	33,33% 23.568,98	33,34% 23.576,05
2	PLACA DE OBRA	100,00% 3.591,66	100,00% 3.591,66		
3	ILUMNAÇÃO PÚBLICA	100,00% 2.414.658,82	33,33% 804.805,78	33,33% 804.805,78	33,34% 805.047,25
4	SERVIÇOS DIVERSOS	90,00% 31.553,60	30,00% 9.466,08		60,00% 18.932,16
Porcentagem			33,38%	32,87%	33,63%
Custo			841.432,50	828.374,76	847.555,45
Porcentagem Acumulado			33,38%	66,25%	99,87%
Custo Acumulado			841.432,50	1.669.807,26	2.517.362,71

Obra
MODERNIZAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ALEGRETE -
PI PARA LED COM ALIMENTAÇÃO SOLAR E BANCO DE BATERIA

Bancos
SINAPI - 09/2025 - Piauí
ORSE - 09/2025 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
AGESUL - 06/2025 - Mato
Grosso do Sul

B.D.I.
25,0%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido
nos preços unitário dos
insumos de mão de obra,
de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total
1			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		1		70.714,00	70.714,00
1.1	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	150	129,49	161,86	24.279,00
1.2	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	300	35,39	44,23	13.269,00
1.3	2301000143	AGESUL	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	200	132,67	165,83	33.166,00
2			PLACA DE OBRA		1		3.591,66	3.591,66
2.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	6,2	463,44	579,30	3.591,66
3			ILUMINAÇÃO PÚBLICA		1		2.414.658,82	2.414.658,82
3.1	ALG03	Próprio	LUMINARIA PÚBLICA SOLAR, COM BATERIA DE LÍTIO, CONTROLADOR DE CARGA, PLACA SOLAR 280W, SUPORTE PARA LUMINARIA 50W A 100W, POSTE EM AÇO GALVANIZADO, PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, CÔNICO, CONTÍNUO, RETO, H=6.00M, D=126MM (BASE) E D=60MM	UN	162	11.603,23	14.504,03	2.349.652,86
3.2	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	720	27,74	34,67	24.962,40
3.3	101375	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	3	4.083,62	5.104,52	15.313,56
3.4	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	200	28,59	35,73	7.146,00
3.5	105845	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV E CESTA AÉREA COM ISOLAMENTO CLASSE C - CHI DIURNO. AF_01/2025	CHI	200	70,34	87,92	17.584,00
4			SERVIÇOS DIVERSOS		1		31.553,60	31.553,60

4.1	73340	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50 M - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	H	130	150,82	188,52	24.507,60
4.2	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1300	4,34	5,42	7.046,00

Total sem BDI	2.016.429,34
Total do BDI	504.088,74
Total Geral	2.520.518,08

Obra
MODERNIZAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ALEGRETE - PI PARA LED COM ALIMENTAÇÃO SOLAR E BANCO DE BATERIA

Bancos
SINAPI - 09/2025 - Piauí
ORSE - 09/2025 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
AGESUL - 06/2025 - Mato Grosso do Sul

B.D.I.
25,0%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Planilha Orçamentária Analítica

1			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					70.714,00
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	129,49	129,49
Composição Auxiliar	95403	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	1,85	1,85
Insumo	00043486	SINAPI	EPI - FAMÍLIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,77	0,77
Insumo	00002707	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	125,35	125,35
Insumo	00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMÍLIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	1,43	1,43
				MO sem LS =>	127,20	LS =>	0,00	127,20
				Valor do BDI =>	32,37			161,86
						Quant. =>	150,00	Preço Total => 24.279,00

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	35,39	35,39
Composição Auxiliar	95401	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,67	0,67
Insumo	00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMÍLIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	1,43	1,43
Insumo	00043487	SINAPI	EPI - FAMÍLIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	1,28	1,28
Insumo	00004083	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	31,85	31,85
				MO sem LS =>	32,52	LS =>	0,00	32,52

Valor do BDI =>

8,84

Valor com BDI =>

44,23

Quant. =>

300,00

Preço Total =>

13.269,00

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2301000143	AGESUL	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	ADMINISTRACAO LOCAL	H	1,0000000	132,67	132,67
Insumo	4065	AGESUL	ENGENHEIRO ELETRICISTA (SINAPI 00002707)	Material	H	1,0000000	128,49	128,49
Insumo	1885	AGESUL	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES) - SINAPI -00037372	Material	H	1,0000000	1,43	1,43
Insumo	1888	AGESUL	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) - SINAPI -00043486	Material	H	1,0000000	0,77	0,77
Insumo	1886	AGESUL	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES) - SINAPI -00037373	Material	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	4066	AGESUL	CURSO DE CAPACITACAO PARA ENGENHEIRO ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA (SINAPI 95403)	Material	H	1,0000000	1,89	1,89
Insumo	1887	AGESUL	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) - SINAPI -00043462	Material	H	1,0000000	0,01	0,01

MO sem LS =>

0,00

LS =>

0,00

MO com LS =>

0,00

Valor do BDI =>

33,16

Valor com BDI =>

165,83

Quant. =>

200,00

Preço Total =>

33.166,00

2			PLACA DE OBRA					3.591,66
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Sinalização Vertical Viária	m²	1,0000000	463,44	463,44
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3729000	26,97	10,05
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	0,5000000	24,82	12,41
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1186000	21,71	24,28
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0132000	20,74	0,27
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,2083000	4,99	16,00
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	400,00	400,00

Insumo	00005065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0113000	38,70	0,43	
				MO sem LS =>	29,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,29
				Valor do BDI =>	115,86			Valor com BDI =>	579,30
						Quant. =>	6.20	Preco Total =>	3.591,66

3			ILUMNAÇÃO PUBLICA					2.414.658,82		
3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	ALG03	Próprio	LUMINARIA PUBLICA SOLAR, COM BATERIA DE LÍTIO, CONTROLADOR DE CARGA, PLACA SOLAR 280W, SUPORTE PARA LUMINARIA 50W A 100W, POSTE EM AÇO GALVANIZADO, PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, CÔNICO, CONTÍNUO, RETO, H=6.00M, D=126MM (BASE) E D=60MM	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS		UN	1,0000000	11.603,23	11.603,23	
Composição Auxiliar	335	ORSE	Poste em aço galvanizado, para iluminação pública, cônico, contínuo, reto, h=6.00m, d=126mm (base) e d=60mm (topo)ref.1006/B, incl.base concreto	Entrada em Baixa Tensão		un	1,0000000	1.981,05	1.981,05	
Insumo	ALG05	Próprio	LUMINARIA SOLAR PÚBLICA, FOTOVOLTAICA ILUMINAÇÃO DE GRANDES ÁREAS 2400 LUMENSALLINONE	Equipamento para Aquisição Permanente		UN	1,0000000	3.920,18	3.920,18	
Insumo	ALG06	Próprio	BATERIA BATERIA DE LÍTIO - CONTROLE POR BMS	Equipamento para Aquisição Permanente		UN	1,0000000	5.702,00	5.702,00	
				MO sem LS =>		105,59	LS =>	0,00	MO com LS =>	105,59
				Valor do BDI =>		2.900,80			Valor com BDI =>	14.504,03
							Quant. =>	162,00	Preço Total =>	2.349.652,86

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	27,74	27,74
Composição Auxiliar	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,75	0,75
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,57	0,57
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	1,43	1,43
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMÍLIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,86	0,86
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	20,33	20,33
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMÍLIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	1,26	1,26
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	2,46	2,46

MO sem LS =>	21,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,08
Valor do BDI =>	6,93			Valor com BDI =>	34,67
		Quant. =>	720,00	Preço Total =>	24.962,40

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101375	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	MES	1,0000000	4.083,62	4.083,62
Composição Auxiliar	101287	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	MES	1,0000000	77,29	77,29
Insumo	00043472	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	MES	1,0000000	161,73	161,73
Insumo	00043496	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	MES	1,0000000	238,02	238,02
Insumo	00040919	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (MENSALISTA)	Mão de Obra	MES	1,0000000	2.749,89	2.749,89
Insumo	00040862	SINAPI	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	MES	1,0000000	463,06	463,06
Insumo	00040863	SINAPI	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	MES	1,0000000	270,51	270,51
Insumo	00040861	SINAPI	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	MES	1,0000000	107,66	107,66
Insumo	00040864	SINAPI	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	MES	1,0000000	15,46	15,46

MO sem LS =>	2.827,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	2.827,18
Valor do BDI =>	1.020,90			Valor com BDI =>	5.104,52
		Quant. =>	3,00	Preço Total =>	15.313,56

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	28,59	28,59
Composição Auxiliar	95351	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,37	0,37
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,89	0,89
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	1,43	1,43
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	2,46	2,46

Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,57	0,57	
Insumo	00004096	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE CAMINHAO COM MUNCK (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	22,78	22,78	
				MO sem LS =>	23,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	23,15
				Valor do BDI =>	7,14			Valor com BDI =>	35,73
						Quant. =>	200,00	Preço Total =>	7.146,00

3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	105845	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV E CESTA AÉREA COM ISOLAMENTO CLASSE C - CHI DIURNO. AF_01/2025	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,0000000	70,34	70,34	
Composição Auxiliar	105839	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV E CESTA AÉREA COM ISOLAMENTO CLASSE C - DEPRECIAÇÃO. AF_01/2025	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000	27,53	27,53	
Composição Auxiliar	105840	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV E CESTA AÉREA COM ISOLAMENTO CLASSE C - JUROS. AF_01/2025	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000	10,13	10,13	
Composição Auxiliar	105842	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV E CESTA AÉREA COM ISOLAMENTO CLASSE C - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_01/2025	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000	4,09	4,09	
Composição Auxiliar	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	28,59	28,59	
				MO sem LS =>	23,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	23,15
				Valor do BDI =>	17,58			Valor com BDI =>	87,92
						Quant. =>	200,00	Preço Total =>	17.584,00

4			SERVIÇOS DIVERSOS					31.553,60
4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	73340	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50 M - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000	150,82	150,82	
Insumo	00004221	SINAPI	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM METROPOLITANO S-10 OU S-500	Material	L	25,8700000	5,83	150,82	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	37,70			Valor com BDI =>	188,52
						Quant. =>	130,00	Preço Total =>	24.507,60

4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	4,34	4,34
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1400000	21,71	3,03
Auxiliar Insumo	00000003	SINAPI	ACIDO CLORIDRICO / ACIDO MURIATICO, DILUICAO 10% A 12% PARA USO EM LIMPEZA	Material	L	0,0500000	26,24	1,31
				MO sem LS =>	2,12	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	1,08			Valor com BDI =>
						Quant. =>	1.300,00	Preço Total =>
								7.046,00

Total sem BDI	2.016.429,34
Total do BDI	504.088,74
Total Geral	2.520.518,08

**OBRA: MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA UTILIZANDO SISTEMA
FOTOVOLTÁICO CONECTADO À REDE DE ENERGIA
ELÉTRICA DA PREFEITURA MUNICIPAL
ALEGRETE DO PIAUÍ – PI.
MUNICÍPIO: ALEGRETE DO PIAUÍ**

Agosto de 2025

1.0 APRESENTAÇÃO

Apresentamos o projeto no valor de **R\$ 3.585.669,10** para a obra demicrogeração distribuída utilizando sistema fotovoltaico conectado à rede de energia elétrica da prefeitura municipal Alegrete do Piauí – pi. para atender as necessidades da prefeitura de Alegrete do Piauí. A proposta de investimento apresentado neste projeto tem como objetivo possibilitar mudanças essenciais à população a ser beneficiada com a sua execução.

2.0 – CARACTERIZAÇÃO DO CONVÊNIO

- **PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL ALEGRETE DO PIAUÍ – PI
- **OBJETO:** MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA UTILIZANDO SISTEMA FOTOVOLTAICO CONECTADO À REDE DE ENERGIA ELÉTRICA
- **VALOR GLOBAL DO INVESTIMENTO:** R\$3.585.669,10

3.0 – ASPECTOS GEOGRÁFICOS

Alegrete do Piauí é um município brasileiro do estado do Piauí. Localiza-se a uma latitude 07°14'34" sul e a uma longitude 40°51'27" oeste, a 379 quilômetros de distância da capital Teresina, uma altitude de 200 metros. Sua população estimada em 2010 era de 5.153 habitantes segundo o IBGE. Possui uma área de 281,364 km².

4.0 – ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos a partir de pesquisa nos sites do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (www.ibge.gov.br) e do Governo do Estado do Piauí (www.pi.gov.br). O município foi criado pela Lei no 4.477 de 29/04/1992, sendo desmembrado do município de São Julião. A população total, segundo o Censo 2000 do IBGE, é de 4.713 habitantes e uma densidade demográfica de 17,9 hab/km², onde 56,48% das pessoas estão na zona urbana. Com relação a educação, 44,2% da população acima de 10 anos de idade são alfabetizadas. A sede do município dispõe de

abastecimento de água, energia elétrica distribuída pela Companhia Energética do Piauí S/A – CEPISA, terminais telefônicos atendidos pela TELEMAR Norte Leste S/A, agência dos correios, posto de saúde escolas de ensino fundamental e médio.

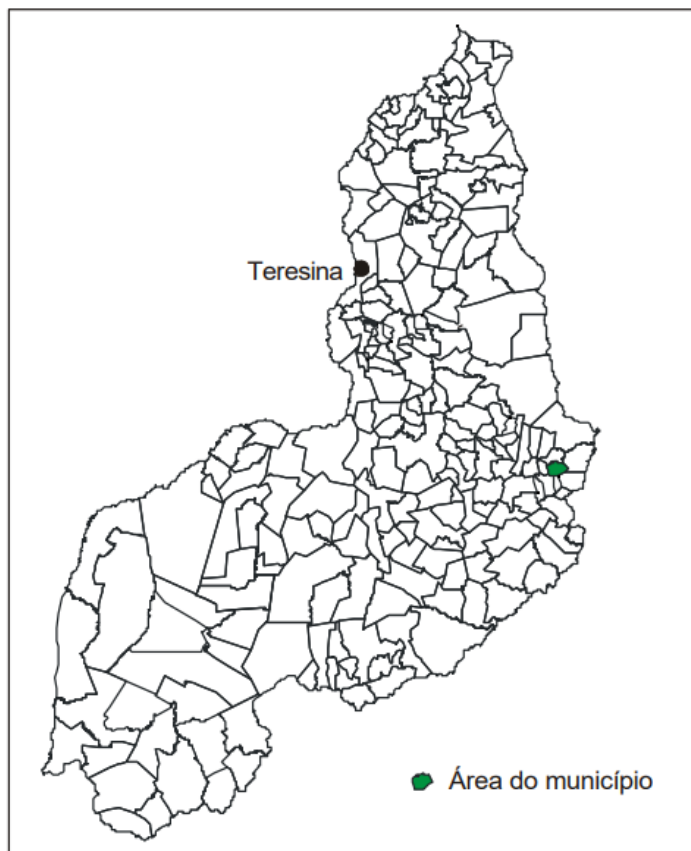


Figura1:
localização

5.0 – ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

As condições climáticas do município de Alegrete do Piauí apresentam temperaturas mínimas de 18°C e máximas de 36°C, com clima semiárido, quente e seco. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais em torno de 500 mm e trimestres janeiro-fevereiro-março e dezembro-janeiro-fevereiro como os mais chuvosos. Apresenta elevada

deficiência hídrica (IBGE, 1977).

Os solos da região, em grande parte provenientes da alteração de arenitos, conglomerados,

granitos, gnaisses, mármore e xistos, são rasos ou pouco espessos, jovens, às vezes pedregosos, ainda com influência do material subjacente. Dentre os solos regionais predominam latossolos álicos e distróficos de textura média a argilosa, presença de misturas de vegetais, fase caatinga hipoxerófila (grameal) e/ou caatinga/cerrado caducifólio. Secundariamente, solos podzólicos vermelho-amarelos, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais, floresta sub-caducifólia/caatinga, além de areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio/floresta sub-caducifólia (Jacomine et al., 1986).

Os grandes traços do modelado nordestino atual devem-se a processos morfogênicos sub atuais, com ênfase para as condições áridas dominantes desde o Neógeno ao Quaternário (de 35 Ma ao recente), em toda sua evolução geomorfológico-biogeográfica. As formas de relevo, na região compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas e superfícies onduladas com relevo movimentado, encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas mais acentuadas de vales, elevações (serras, morros e colinas), com altitudes de 150 a 500 metros (Jacomine et al., 1986).

6.0 – JUSTIFICATIVA

O município de Alegrete do Piauí apresenta elevado potencial de geração de energia solar fotovoltaica devido à sua localização geográfica privilegiada e à alta incidência de radiação solar durante todo o ano. Considerando o crescimento do

consumo de energia elétrica e a necessidade de adotar soluções sustentáveis e economicamente viáveis, a implantação de um sistema de microgeração distribuída com tecnologia fotovoltaica conectada à rede representa uma alternativa estratégica.

A adoção deste projeto proporcionará benefícios diretos e indiretos, tais como:

- Redução de custos com energia elétrica para a administração pública e/ou unidades consumidoras beneficiadas, garantindo economia a médio e longo prazo.
- Sustentabilidade ambiental, com diminuição da emissão de gases de efeito estufa e incentivo ao uso de fontes renováveis, alinhando o município às diretrizes nacionais de transição energética.
- Segurança e eficiência energética, com maior autonomia na gestão do consumo, além de reduzir a dependência exclusiva da concessionária de energia elétrica.
- Estímulo ao desenvolvimento local, gerando oportunidades de emprego na instalação e manutenção dos sistemas, além de fomentar a cultura de eficiência energética na comunidade.
- Adequação à legislação vigente, especialmente à Resolução Normativa nº 482/2012 e atualizações da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que regulamentam a microgeração distribuída e permitem o aproveitamento de créditos de energia.

Dessa forma, a implantação do sistema fotovoltaico conectado à rede no município de Alegrete do Piauí não apenas proporcionará economia e eficiência no uso dos recursos públicos, mas também consolidará um modelo de gestão inovador e sustentável, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população e para a preservação do meio ambiente.

7.0 – OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Implementar sistema de microgeração distribuída a partir de painéis fotovoltaicos conectados à rede elétrica no município de Alegrete do Piauí, visando a redução dos custos com energia, a promoção da sustentabilidade ambiental e a eficiência energética no uso dos recursos públicos e comunitários.

Objetivos Específicos:

➤ **Redução de custos com energia elétrica**

Diminuir as despesas com consumo de energia das unidades públicas e/ou comunitárias beneficiadas pelo projeto.

➤ **Sustentabilidade ambiental**

Contribuir para a diminuição da emissão de gases de efeito estufa e incentivar a utilização de fontes renováveis.

➤ **Segurança e eficiência energética**

Garantir maior autonomia e previsibilidade no fornecimento e consumo de energia elétrica.

➤ **Desenvolvimento socioeconômico local**

Fomentar a geração de empregos diretos e indiretos através da instalação e manutenção do sistema fotovoltaico.

➤ **Conscientização e educação energética**

Promover a cultura de eficiência energética junto à população e instituições locais.

8.0 – METAS

O projeto básico propõe a instalação de um sistema fotovoltaico composto por módulos, caixas de junção (string-box) e inversor para geração de energia a partir da luz solar. A energia proveniente deste sistema será então injetada nos circuitos já existentes e, no caso de um excesso de produção em relação ao consumo, injeção na rede da Concessionária de energia elétrica.

O sistema fotovoltaico utilizará a área do telhado dos prédios públicos disponíveis e com estrutura de instalação dos módulos.

O sistema deverá atender o previsto na norma NBR 16.690 – Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos – requisitos de projeto – além das normas locais da Concessionária de energia elétrica, das Resoluções da ANEEL e demais normas técnicas aplicáveis.

Para a execução da obra caberá a empresa contratada:

1. Aprovação do parecer de acesso na Concessionária de energia elétrica;
2. Montagem da infraestrutura para os cabos de corrente contínua e corrente alternada;
3. Laudo da estrutura dos telhados;
4. Fixação dos suportes para os módulos na cobertura;
5. Lançamento dos cabos de corrente contínua e corrente alternada;
6. Montagem da cordoalha de aterramento dos módulos;
7. Fixação dos módulos nos suportes, conexão elétrica e aterramento;
8. Fixação das caixas de junção, inversores e quadro de conexão;
9. Conexão dos módulos, caixas de junção, inversores e quadro de conexão;
10. Configuração do inversor;
11. Aprovação da instalação junto à Concessionária e trâmites da Concessionária;
12. Acionamento do sistema fotovoltaico;

9.0- MEMORIAL DESCRITIVO

9.1 – Representações Gráficas do projeto:

Planta com indicação da área de intervenção, projeto geométrico e sinalização, e detalhes executivos em anexo.

9.2 – Orçamento do Projeto:

Planilhas orçamentárias e composições detalhadas de custos em anexo.

9.3 – Localização da obra:

As áreas para implantação do projeto estão inseridas na zona urbana e zona rural do município de Alegrete do Piauí, conforme coordenadas UTM em planta de localização em anexo.

9.4 – Cronograma de Obra

Quanto ao Cronograma está previsto o prazo de 180 (Cento e Oitenta) dias, para execução. Em anexo, é apresentado o Cronograma de obra, com os respectivos valores e prazos de execução, compatibilizando com a Planilha detalhada de Custos e Memorial Descritivo.

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial tem por finalidade de descrever os parâmetros do projeto da geração distribuída, conforme Norma Técnica nº 020 da Equatorial PI, Lei nº 14.300 de 06 de janeiro de 2022, Resolução Normativa ANEEL Nº 1.000 de 07 de dezembro de 2021, que trata do acesso de microgeração e minigeração distribuídas aos sistemas de distribuição de energia elétrica e o sistema de compensação de energia elétrica.

Este documento tem por objetivo desenvolver o Projeto Básico de Engenharia de uma Usina Fotovoltaica no município de Alegrete do Piauí-PI. O referido projeto propõe a instalação de equipamentos para geração de energia renovável fotovoltaica com a finalidade de suprir a demanda energética de alguns órgãos que compõe a administração pública, permitindo que os mesmos se tornem autossuficientes no que diz respeito a energia elétrica.

O sistema de geração solar fotovoltaico proposto tem **396,00 kWp** de potência instalada. Esta potência foi dimensionada com base na análise das faturas de energia do ano de 2025, além de incluir um aumento do consumo de energia diante do avanço da infraestrutura, essa potência será distribuída em edificações da Prefeitura municipal de Bocaina.

2. JUSTIFICATIVA

A busca de fontes alternativas de energia que possam atender às demandas setoriais de forma não poluente e sustentável tornou-se uma tendência mundial. Nesse contexto, a geração de energia elétrica por meio de sistemas fotovoltaicos tem se destacado, sendo o cenário no Brasil extremamente promissor.

A usina de energia solar tratará benefícios econômicos para a prefeitura, pois os custos de conta de energia no município têm sido crescentes dado os constantes aumentos tarifários e os aumentos no consumo de energia. Além disso, como um dos indicadores de desenvolvimento de qualquer município está diretamente atrelado ao aumento de consumo de energia, isso permitirá que o município possa se utilizar de mais equipamentos tais como ar-condicionados e melhorar a qualidade do ambiente.



A implementação de uma microgeração distribuída fotovoltaica pela administração pública municipal de Alegrete do Piauí (PI), além de ser uma ação de desenvolvimento sustentável, é também uma otimização dos gastos com energia elétrica. A formulação de políticas públicas capazes de incentivar e viabilizar projetos através da geração da energia fotovoltaica revela-se totalmente viável, sustentável e de fácil replicabilidade, podendo servir de exemplo a outros Municípios e órgãos públicos, bem como à sociedade civil.

3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Os sistemas conectados à rede são aqueles em que a potência produzida é entregue diretamente à rede elétrica, permitindo a substituição ou complementação da energia disponível na rede. Um sistema solar conectado à rede é composto, basicamente, pelos módulos fotovoltaicos (comumente chamados de placas solares) e pelo(s) inversor(es) interativo(s), que é conhecido internacionalmente como grid-tied interactive inverter, estrutura de fixação, cabeamento e dispositivos de proteção. Esses equipamentos são instalados de tal forma que os painéis fotovoltaicos fiquem dispostos na própria estrutura de telhado, fachada ou mesmo em estrutura de solo, conforme a área disponível e as especificações dos locais de instalações.



O projeto básico propõe a instalação de um sistema fotovoltaico composto por módulos, caixas de junção (string-box) e inversor para geração de energia a partir da luz solar. A energia proveniente deste sistema será então injetada nos circuitos já existentes e, no caso de um excesso de produção em relação ao consumo, injeção na rede da Concessionária de energia elétrica.

O sistema fotovoltaico utilizará a área do telhado dos prédios públicos disponíveis e com estrutura de instalação dos módulos.

O sistema deverá atender o previsto na norma NBR 16.690 – Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos – requisitos de projeto – além das normas locais da Concessionária de energia elétrica, das Resoluções da ANEEL e demais normas técnicas aplicáveis.

Para a execução da obra caberá a empresa contratada:

1. Aprovação do parecer de acesso na Concessionária de energia elétrica;
2. Montagem da infraestrutura para os cabos de corrente contínua e corrente alternada;
3. Laudo da estrutura dos telhados;
4. Fixação dos suportes para os módulos na cobertura;
5. Lançamento dos cabos de corrente contínua e corrente alternada;
6. Montagem da cordoalha de aterramento dos módulos;
7. Fixação dos módulos nos suportes, conexão elétrica e aterramento;

8. Fixação das caixas de junção, inversores e quadro de conexão;
9. Conexão dos módulos, caixas de junção, inversores e quadro de conexão;
10. Configuração do inversor;
11. Aprovação da instalação junto à Concessionária e trâmites da Concessionária;
12. Acionamento do sistema fotovoltaico;

4. DADOS DAS UNIDADE CONSUMIDORAS

A cidade de Alegrete Do Piauí - PI, a qual se situa nas coordenadas 6° 56' 34" S, 41° 19' 22" O. O nível de irradiação global médio de acordo com os dados do CRESESB é de aproximadamente 5,76 kWh/m²/dia. Os locais de instalações serão as dependências de prédios públicos do município de Alegrete Do Piauí - PI pertencentes às Secretarias de Educação e Administração, Saúde e Assistência Social.

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os sistemas fotovoltaicos serão localizados na área construída de cada dependência e deve atender os seguintes requisitos:

- ✓ O telhado do empreendimento deve estar em condições adequadas para suportar as placas e estruturas e deve atender a as normas NBR 8039 NB792;
- ✓ As instalações elétricas devem estar em condições adequadas à capacidade de corrente suficiente para o sistema fotovoltaico, além de atender à NBR 5410

A equipe responsável pela instalação, necessariamente obriga-se a ter no seu quadro técnico, profissionais devidamente habilitados para exercer a função e capacitados com cursos de NR-10 e NR-35, além de ser indispensável o uso de EPI's.

5.1. ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS

ESPECIFICAÇÕES DOS INVERSORES

A potência do inversor solar dimensionados para as instalações são de no mínimo 20 KW e devem ter registro válido no INMETRO, garantia de fabricação mínima de 5 anos e os seguintes parâmetros especificados abaixo:

Entrada	
Corrente de curto-circuito [A]	60A
Máxima corrente CC – Icc-máx [A]	44A
Faixa de tensão MPPT – Vpmp [V]	200-1000V
Tensão CC de partida – Vcc-part [V]	250V
Quantidade de entradas MPPT	2/2+2
Saída	
Potência nominal CA – Pca [kW]	20KW
Máxima corrente na saída CA – Imáx-ca [A]	31,9A
Frequência nominal – Fn [Hz]	50-60Hz
THD de corrente [%]	<3%
Fator de potência	0 - 1 ind./cap
Eficiência máxima	98,6%

SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS MÓDULOS

Os suportes devem ser montados de acordo com as instruções do fabricante para o perfeito encaixe e alinhamento dos módulos fotovoltaicos. Deve-se observar o espaçamento necessário de pelo menos 10 centímetros entre os módulos fotovoltaicos e a cobertura, a fim de proporcionar as condições de trocas de calor e a dissipação de condensação.

As estruturas devem prever uma inclinação otimizada para a geração de energia e a manutenção da limpeza dos módulos de forma natural com a chuva. Inclinações diferentes das anteriores devem ser devidamente justificadas e, quando possível, evitadas.

Dada a condição de garantia contratual da construção em que ainda se encontra a edificação, a CONTRATADA deve elaborar um laudo em que atesta as condições da cobertura antes da instalação dos equipamentos, elaborado por Engenheiro Civil o laudo deve conter indicação das adequações necessárias principalmente em relação à capacidade de carga e à estanqueidade do telhado.

As estruturas devem ser de acordo com o tipo de telhado (cerâmico, metálico, fibrocimento), deve possuir composição pré-fabricada em alumínio. Nas estruturas devem contemplar: perfil de fixação, terminal intermediário e final, junção base de fixação, parafusos e porcas) e devem estar em conformidade com a NBR 10821/2011.

ESPECIFICAÇÕES DOS MÓDULOS

Os módulos fotovoltaicos devem ter registro válido no INMETRO e categoria “A” e garantia de fabricação de 25 anos. Os módulos deverão possuir potência de pico de 600 Wp, e as seguintes características técnicas:

Potência nominal – Pn [W]	600W
Tensão de circuito aberto – Voc [V]	48,28V
Corrente de curto circuito – Isc [A]	15,84A
Tensão de máxima potência – Vpmp [V]	40,16V
Corrente de máxima potência – Ipmp [A]	14,94A
Eficiência [%]	22,2%
Tensão máxima do sistema	1500VDC
Tipo de célula	Monocristalino
Dimensões	2384x1134x35mm

Os módulos devem ser fixados na estrutura de suporte com peças específicas para este fim, de acordo com as recomendações do fabricante do suporte. As distâncias entre apoios da estrutura de suporte devem estar de acordo com as recomendações do fabricante do módulo fotovoltaico.

A montagem elétrica e mecânica dos módulos fotovoltaicos deve ser acompanhada por engenheiro eletricista e técnico em eletrotécnica da CONTRATADA. Nenhum metal diferente de alumínio ou aço inox (AISI 304) deve entrar em contato com o módulo fotovoltaico. Os conectores elétricos devem ser fixados na estrutura de suporte, a fim de evitar tensões mecânicas nos cabos e contato com água.

CABOS PARA CORRENTE CONTÍNUA E CORRENTE ALTERNADA

Os cabos de ligação entre os módulos fotovoltaicos, caixas de junção e inversores, ou seja, toda a parte em corrente contínua deve utilizar cabos adequados para este fim e em conformidade com a norma NBR 16.612 – Cabos de potência para sistemas fotovoltaicos, não halogenados, isolados, com cobertura, para tensão de até 1,8 kW C.C. entre condutores – Requisitos de desempenho. A seção do cabo deve ter espessura mínima de 6mm² e suportar tensões até 1000Vdc e apresentar proteção UV.

Os cabos de ligação entre os inversores e os quadros terminais deve ser feita em cabos adequados para este fim e em conformidade com a norma NBR 7.288 – Cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensões de 1 kW a 6 Kv. e devem possuir seção mínima de 10mm².

ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

As caixas de junção devem ser compostas por dispositivos especificamente projetados para o fim a que se destinam: proteção de circuitos em corrente contínua e corrente alternada. A natureza da corrente contínua inviabiliza a utilização de alguns dos componentes projetados para corrente alternada

Além do dispositivo de seccionamento dos arranjos fotovoltaicos, as caixas de junção devem dispor de dispositivos de proteção contra sobrecarga e contra sobretensão. Os dispositivos de proteção são basicamente: elo-fusível fotovoltaico, disjuntor CA, Dispositivo contra surtos CC e CA. O número de entradas e de saídas das caixas de junção devem estar de acordo com o número de arranjos e o número de entradas do inversor. O aterramento dos módulos deve estar em conformidade com a norma técnica NBR- 5419 ABNT

PROJETOS "AS BUILT" E MANUAIS DE OPERAÇÃO

A CONTRATADA deverá, no final da obra, antes do recebimento provisório, entregar todos os manuais de operação e termos de garantia dos equipamentos instalados, juntamente com os projetos atualizados e cadastrados de acordo com a execução da obra ("As Built") à fiscalização da obra. Os projetos deverão ser entregues em formato digital com extensão DWG.

Além dos manuais dos equipamentos, deverá ser elaborado um manual com as rotinas necessárias para a manutenção do sistema, englobando as rotinas de limpeza, verificação e operação do sistema fotovoltaico. Tais rotinas deverão ser dimensionadas em relação à necessidade e especificidade de mão de obra e frequência de realização.

7. GERAÇÃO E CONSUMO

Ao analisar as faturas do ano de 2024, e já fazendo projeção para mudanças nos prédios públicos, a fim de melhorar as condições de trabalho, foi verificado que a geração ideal, seria aquela que abatesse o consumo de **55.000 kwh**. Fazendo assim uma estimativa de Geração x Consumo obtemos o gráfico abaixo:



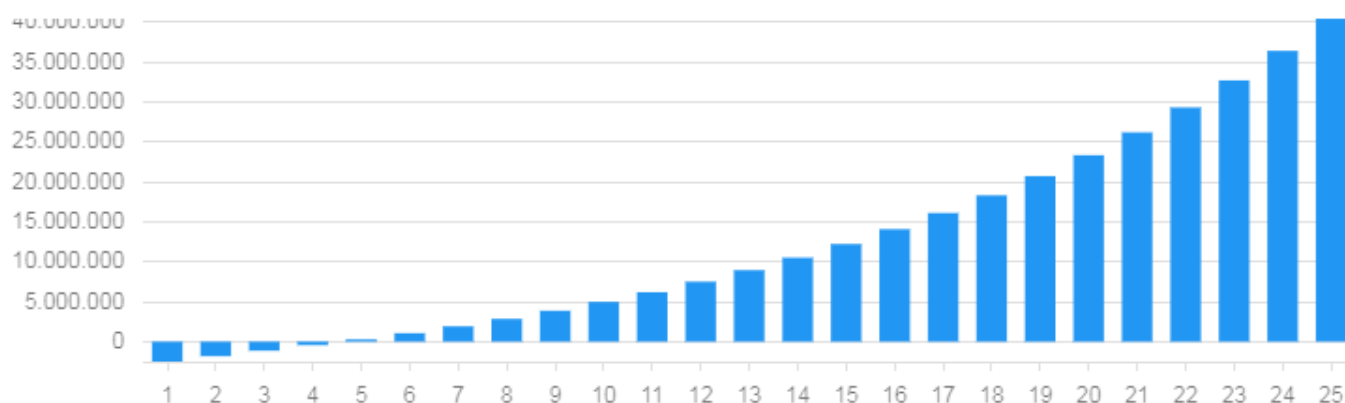
8. DISCRIMINAÇÃO DOS ITENS, QUANTIDADES E VALORES R\$

DESCRIÇÃO DO INVESTIMENTO	QUANTIDADE
PAINEL 600W	660
INVERSOR SOLAR ON GRID 20KW TRIFASICO 380V	15
ESTRUTURA SOLAR PARA 4 PAINEIS	165
MÃO DE OBRA	1 UNIDADE
TOTAL GERAL = 3.000.000,00	

9. PAY BACK E RETORNO DO INVESTIMENTO

Valor do Sistema R\$ 3.585.669,10

Reajuste anual de energia:	10%
Payback (tempo de retorno):	4 anos e 7 meses
ROI (retorno sobre investimento):	13,05 vezes
TIR (taxa interna de retorno):	26,16 %
Valor kWh Sistema FV:	0,20 R\$/kWh (R\$ 0,93 de economia por kWh)
Economia total em 25 anos:	R\$ 40.427.163,30



10. LOCAIS PARA INSTALAÇÃO DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

UNIDADE ESCOLAR PEDRO CASÉ



UNIDADE ESCOLAR MARIA JUSENELDA MAIA



UNIDADE ESCOLAR TERTULIANO SANCHES LEAL



CENTRO ADMINISTRATIVO



UNIDADE BASICA DE SAUDE MARIA FRANCINA DE ALENCAR



UNIDADE BASICA DE SAUDE MIGUEL PEREIRA DE ALENCAR



AQUISIÇÃO DE SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA COM POTÊNCIA
INSTALADA DE 396 KWP PARA ATENDER DIVERSOS AGRUPAMENTOS
DO MUNICIPIO DE ALEGRETE DO PIAUÍ

Bancos
SINAPI - 06/2025 - Piauí
SBC - 08/2025 - Piauí
SICRO3 - 04/2025 - Piauí
ORSE - 05/2025 - Sergipe
SEDOP - 02/2025 - Pará
SEINFRA - 028 - Ceará

B.D.I.
25,0%

Encargos Sociais
Não Desonerado:

Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição					Quant.	Total
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL					1	899.949,45
2	SERVIÇOS PRELIMINARES					1	75.251,51
3	REVISÕES E ADEQUAÇÕES					1	572.215,76
4	SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA COM POTÊNCIA DE 26,40 KWP					15	1.681.375,80
5	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					1	356.876,58

Total sem BDI	2.868.592,29
Total do BDI	717.076,81
Total Geral	3.585.669,10



AQUISIÇÃO DE SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA COM POTÊNCIA
INSTALADA DE 396 KWP PARA ATENDER DIVERSOS AGRUPAMENTOS DO
MUNICIPIO DE ALEGRETE DO PIAUÍ

Bancos
SINAPI - 06/2025 - Piauí
SBC - 08/2025 - Piauí
SICRO3 - 04/2025 - Piauí
ORSE - 05/2025 - Sergipe
SEDOP - 02/2025 - Pará
SEINFRA - 028 - Ceará
EMOP - 06/2025 - Rio de

B.D.I.
25,0%

Encargos Sociais
Não Desonerado:

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100,00%	16,66%	16,66%	16,66%	16,66%	16,66%	16,70%
		899.949,45	149.931,58	149.931,58	149.931,58	149.931,58	149.931,58	150.291,56
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	50,00%	50,00%				
		75.251,51	37.625,76	37.625,76				
3	REVISÕES E ADEQUAÇÕES	100,00%	40,00%	20,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
		572.215,76	228.886,30	114.443,15	57.221,58	57.221,58	57.221,58	57.221,58
4	SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA COM POTÊNCIA DE 26,40 KWP	100,00%	50,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
		1.681.375,80	840.687,90	168.137,58	168.137,58	168.137,58	168.137,58	168.137,58
5	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00%		20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
		356.876,58		71.375,32	71.375,32	71.375,32	71.375,32	71.375,32
Porcentagem			35,06%	15,1%	12,46%	12,46%	12,46%	12,47%
Custo			1.257.131,53	541.513,38	446.666,05	446.666,05	446.666,05	447.026,03
Porcentagem Acumulado			35,06%	50,16%	62,62%	75,08%	87,53%	100,0%
Custo Acumulado			1.257.131,53	1.798.644,91	2.245.310,96	2.691.977,01	3.138.643,06	3.585.669,10

**AQUISIÇÃO DE SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA COM POTÊNCIA
INSTALADA DE 396 KWP PARA ATENDER DIVERSOS AGRUPAMENTOS DO
MUNICIPIO DE ALEGRETE DO PIAUÍ**

Bancos
SINAPI - 06/2025 - Piauí
SBC - 08/2025 - Piauí
SICRO3 - 04/2025 - Piauí
ORSE - 05/2025 - Sergipe
SEDOP - 02/2025 - Pará
SEINFRA - 028 - Ceará

B.D.I.
25,0%

Encargos Sociais
Não Desonerado:

PLANILHA ORÇAMENTARIA PREFEITURA MUNICIPAL DE ALEGRETE DO PIAUÍ

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		1		899.949,45	899.949,45
1.1	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	600	111,09	138,86	83.316,00
1.2	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	600	129,49	161,86	97.116,00
1.3	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	700	35,39	44,23	30.961,00
1.4	AL01	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PESSOAL PARA OBRAS DE PEQUENO PORTE	UN	3	67.269,72	84.087,15	252.261,45
1.5	AL06	Próprio	INSTALAÇÃO COMPLETA DE KIT FOTOVOLTAICO DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA POR KWP	kWp	396	854,60	1.068,25	423.027,00
1.6	88255	SINAPI	AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400	26,54	33,17	13.268,00
2			SERVIÇOS PRELIMINARES		1		75.251,51	75.251,51
2.1	ADM 1	Próprio	APROVAÇÃO DE PROJETO COM ART E LAUDOS	UN	15	2.644,36	3.305,45	49.581,75
2.2	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	6,2	463,84	579,80	3.594,76
2.3	SM22	Próprio	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM. AF_07/2020	TXKM	500	35,32	44,15	22.075,00
3			REVISÕES E ADEQUAÇÕES		1		572.215,76	572.215,76
3.1	AL02	Próprio	REVISAO,RECUPERACAO TELHADOS,COBERTURAS FIBROCIMENTO-ESTR.MAD.	m²	580,8	14,49	18,11	10.518,28
3.2	AL03	Próprio	PROTECOES-REVISAO,RECUPERACAO IMPERMEABILIZACAO RUFO EXISTENTE	m²	290,4	656,34	820,42	238.249,96
3.3	AL04	Próprio	PROTECOES-REVISAO/RECUPERACAO IMPERMEABILIZACAO CALHA EXISTENTE	M	290,4	891,04	1.113,80	323.447,52
4			SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA COM POTÊNCIA DE 26,40 KWP		15		112.091,72	1.681.375,80
4.1	COT - 07	Próprio	ESTRUTURA PARA 4 MÓDULOS FOTOVOLTÁICOS PARA INSTALAÇÃO EM TELHA CERÂMICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	24	395,65	494,56	11.869,44
4.2	SIM-05	Próprio	CABO SOLAR PRETO 6MM² COM ISOLAMENTO 1,8 Kv CC E PROTEÇÃO CONTRA INTEMPERIES	M	300	8,72	10,90	3.270,00

4.3	SIM-04	Próprio	CABO SOLAR VERMELHO 6MM² COM ISOLAMENTO 1,8 Kv CC E PROTEÇÃO CONTRA INTEMPERIES	M	300	8,72	10,90	3.270,00
4.4	025833	SBC	PLACA DE SINALIZACAO FOTOLUMINESCENTE RISCO DE CHOQUE 26x18cm	UN	30	21,90	27,37	821,10
4.5	AL11	Próprio	MODULO MONOFACIAL 144 CEL. N TYPE 600W	UN	44	1.300,00	1.625,00	71.500,00
4.6	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	30	136,60	170,75	5.122,50
4.7	AL10	Próprio	INVERSOR SOLAR DE 20 KW - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	11.450,63	14.313,28	14.313,28
4.8	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	30	51,35	64,18	1.925,40
5			SERVIÇOS COMPLEMENTARES		1		356.876,58	356.876,58
5.1	D00361	SEDOP	Aluguel de andaime metálico	m2/mês	1161,6	15,75	19,68	22.860,28
5.2	92981	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	2000	17,57	21,96	43.920,00
5.3	452	ORSE	Disjuntor termomagnetico tripolar 63 A, padrão DIN (Europeu - linha branca),curva C	un	15	108,32	135,40	2.031,00
5.4	453	ORSE	Disjuntor termomagnetico tripolar 100 A, padrão DIN (Europeu - linha branca),65KA	un	15	535,51	669,38	10.040,70
5.5	13174	ORSE	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 40/20kA - 175v Classe II	un	60	72,13	90,16	5.409,60
5.6	357	ORSE	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 60mm (2")	m	1500	34,44	43,05	64.575,00
5.7	356	ORSE	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 50mm (1 1/2")	m	1500	24,85	31,06	46.590,00
5.8	053042	SBC	ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGOS EM ALVENARIA	M	1900	17,86	22,32	42.408,00
5.9	8624	ORSE	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	m²	1200	20,38	25,47	30.564,00
5.10	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	3500	12,53	15,66	54.810,00
5.11	C1628	SEINFRA	LIMPEZA GERAL	m²	1900	14,18	17,72	33.668,00

Total sem BDI	2.868.592,29
Total do BDI	717.076,81
Total Geral	3.585.669,10

AQUISIÇÃO DE SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA COM POTÊNCIA INSTALADA DE 396 KWP PARA ATENDER DIVERSOS AGRUPAMENTOS DO MUNICIPIO DE ALEGRETE DO PIAUÍ

Bancos
SINAPI - 06/2025 - Piauí
SBC - 08/2025 - Piauí
SICRO3 - 04/2025 - Piauí
ORSE - 05/2025 - Sergipe
SEDOP - 02/2025 - Pará
SEINFRA - 028 - Ceará

B.D.I.
25,0%

Encargos Sociais
Não Desonerado:

1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL					899.949,45	
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	111,09	111,09	
Composição Auxiliar	95407	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	3,75	3,75	
Insumo	00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMÍLIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	1,43	1,43	
Insumo	00034783	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	105,05	105,05	
Insumo	00043486	SINAPI	EPI - FAMÍLIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,77	0,77	
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,08	0,08	
				MO sem LS =>	108,80	LS =>	0,00	MO com LS =>	108,80
				Valor do BDI =>	27,77			Valor com BDI =>	138,86
						Quant. =>	600,00	Preço Total =>	83.316,00

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	129,49	129,49	
Composição Auxiliar	95403	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	1,85	1,85	
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	1,43	1,43	
Insumo	00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMÍLIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,08	0,08	
Insumo	00043486	SINAPI	EPI - FAMÍLIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,77	0,77	
Insumo	00002707	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	125,35	125,35	
				MO sem LS =>	127,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	127,20

Valor do BDI => 32,37

Quant. =>

Valor com BDI => 161,86

600,00 Preço Total => 97.116,00

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	35,39	35,39
Composição Auxiliar	95401	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,67	0,67
Insumo	00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	1,43	1,43
Insumo	00043487	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,28	1,28
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	00004083	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	31,85	31,85

MO sem LS => 32,52

LS =>

0,00 MO com LS => 32,52

Valor do BDI => 8,84

Valor com BDI => 44,23

Quant. =>

700,00 Preço Total => 30.961,00

1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	AL01	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PESSOAL PARA OBRAS DE PEQUENO PORTE	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	67.269,72	67.269,72
Composição Auxiliar	13042	ORSE	Deslocamento de Equipe Técnica (Engenheiro/Técnico/Auxiliar/Motorista) por veículo - Rev 01	Pára-raios	km	300,0000000	3,86	1.158,00
Composição Auxiliar	101375	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	6,0000000	4.083,62	24.501,72
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1.500,0000000	27,74	41.610,00

MO sem LS => 49.489,08

LS =>

0,00 MO com LS => 49.489,08

Valor do BDI => 16.817,43

Valor com BDI => 84.087,15

Quant. =>

3,00 Preço Total => 252.261,45

1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	AL06	Próprio	INSTALAÇÃO COMPLETA DE KIT FOTOVOLTAICO DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA POR KWP	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	kWp	1,0000000	854,60	854,60
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	15,0000000	15,57	233,55

Insumo	AL12 Próprio	TRANSPORTE VERTICAL DE MATERIAIS-ESTIVA CARGA E DESCARGA	Serviços	M³	4,0000000	40,10	160,40
Insumo	00002436 SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	15,0000000	20,33	304,95
Insumo	00006117 SINAPI	CARPINTEIRO AUXILIAR (HORISTA)	Mão de Obra	H	10,0000000	15,57	155,70
				MO sem LS =>	694,20	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	213,65		MO com LS =>
							Valor com BDI =>
						Quant. =>	396,00 Preço Total =>
							423.027,00

1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88255	SINAPI	AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	26,54	26,54
Composição Auxiliar	95323	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,19	0,19
Insumo	00000532	SINAPI	AUXILIAR TECNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	24,06	24,06
Insumo	00043486	SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,77	0,77
Insumo	00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	1,43	1,43
				MO sem LS =>	24,25	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	6,63			Valor com BDI =>
						Quant. =>	400,00	Preço Total =>
								13.268,00

2			SERVIÇOS PRELIMINARES					75.251,51
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	ADM 1	Próprio	APROVAÇÃO DE PROJETO COM ART E LAUDOS	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	2.644,36	2.644,36
Composição Auxiliar	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	111,09	444,36
Insumo	12845	ORSE	Teste em malha de aterramento com utilização de terrômetro, com fornecimento de relatório com resultados encontrados e recomendações e ART.	Serviços	un	2,0000000	600,00	1.200,00
Insumo	PROOJ	Próprio	PROJETO ELETRICO DE SUBESTAÇÃO AÉREA COM ART E APROVADA PELA CONCESSIONARIA	Serviços	UN	1,0000000	1.000,00	1.000,00
				MO sem LS =>	435,20	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	661,09			Valor com BDI =>
								435,20
								3.305,45

Quant. => 15,00 Preço Total => 49.581,75

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	463,84	463,84	
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	PINT - PINTURAS	m²	0,5000000	24,91	12,45	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3729000	26,97	10,05	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1186000	21,71	24,28	
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0132000	20,74	0,27	
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	M²	1,0000000	400,00	400,00	
Insumo	00005065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0113000	38,70	0,43	
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,2083000	5,10	16,36	
				MO sem LS =>	29,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	29,29
				Valor do BDI =>	115,96			Valor com BDI =>	579,80
						Quant. =>	6,20	Preço Total =>	3.594,76

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	SM22	Próprio	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM. AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	TXKM	1,0000000	35,32	35,32	
Composição Auxiliar	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5500000	28,59	15,72	
Insumo	00003356	SINAPI	!EM PROCESSO DE DESATIVACAO! GUINCHO TIPO MUNCK CAP * 6T * MONTADO EM CAMINHAO CARROCERIA, OU EQUIV	Equipamento	H	0,1000000	108,00	10,80	
Insumo	00004221	SINAPI	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM METROPOLITANO S-10 OU S-500	Material	L	1,5000000	5,87	8,80	
				MO sem LS =>	12,73	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,73
				Valor do BDI =>	8,83			Valor com BDI =>	44,15
						Quant. =>	500,00	Preço Total =>	22.075,00

3			REVISÕES E ADEQUAÇÕES					572.215,76
---	--	--	-----------------------	--	--	--	--	------------

3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	AL02	Próprio	REVISAO.RECUPERACAO TELHADOS,COBERTURAS FIBROCIMENTO-ESTR.MAD.	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m²	1,0000000	14,49	14,49		
Insumo	00042482	SINAPI	GANCHO L COM ROSCA, PARA FIXAR TELHA EM MADEIRA, 1/4" X 350 MM (COLETADO CAIXA)	Material	UN	0,7000000	1,63	1,14		
Insumo	001450	SBC	PREGO FERRO GALVANIZADO 16x24 (285 un/kg)	Material	KG	0,0150000	21,90	0,32		
Insumo	014312	SBC	TELHA CIMENTICIA ONDULADA 6mm 1,53m x 1,10(1.68m2)	Material	UN	0,4200000	31,04	13,03		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	3,62			Valor com BDI =>	18,11
						Quant. =>	580,80	Preço Total =>	10.518,28	

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	AL03	Próprio	PROTECOES-REVISAO,RECUPERACAO IMPERMEABILIZACAO RUFO EXISTENTE	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m²	1,0000000	656,34	656,34		
Insumo	056101	SBC	MANTA ASFALTICA 3mm ALUMINIO OTTO BAUMGART	Material	m²	0,5600000	42,20	23,63		
Insumo	000100	SBC	AREIA GROSSA LAVADA	Material	m³	0,0380000	96,24	3,65		
Insumo	099024	SBC	IMPERMEABILIZADOR	Mão de Obra	H	2,2140000	17,90	39,62		
Insumo	099900	SBC	SERVENTE	Mão de Obra	H	2,2140000	14,72	32,58		
Insumo	002350	SBC	ASFALTO OXIDADO TIPO I (QUILOGRAMA)	Material	KG	30,0000000	14,00	420,00		
Insumo	000050	SBC	CIMENTO PORTLAND CP III 32RS NBR 11578 (quilo)	Material	KG	6,8600000	1,00	6,86		
Insumo	000750	SBC	ALCATRAO DE HULHA PRETO ADVANCE (3,6L)	Material	L	1,3000000	100,00	130,00		
					MO sem LS =>	72,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	72,20
					Valor do BDI =>	164,08			Valor com BDI =>	820,42
						Quant. =>	290,40	Preço Total =>		238.249,96

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	AL04	Próprio	PROTECOES-REVISAO/RECUPERACAO IMPERMEABILIZACAO CALHA EXISTENTE	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	891,04	891,04
Insumo	000750	SBC	ALCATRAO DE HULHA PRETO ADVANCE (3,6L)	Material	L	1,5000000	100,00	150,00
Insumo	099900	SBC	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,8130000	14,72	26,68
Insumo	000100	SBC	AREIA GROSSA LAVADA	Material	m³	0,0420000	96,24	4,04

Insumo	002350	SBC	ASFALTO OXIDADO TIPO I (QUILOGRAMA)	Material	KG	34,0000000	14,00	476,00	
Insumo	099024	SBC	IMPERMEABILIZADOR	Mão de Obra	H	1,8130000	17,90	32,44	
Insumo	000050	SBC	CIMENTO PORTLAND CP III 32RS NBR 11578 (quilo)	Material	KG	6,9200000	1,00	6,92	
Insumo	056101	SBC	MANTA ASFALTICA 3mm ALUMINIO OTTO BAUMGART	Material	m²	4,6200000	42,20	194,96	
				MO sem LS =>	59,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	59,12
				Valor do BDI =>	222,76			Valor com BDI =>	1.113,80
						Quant. =>	290,40	Preço Total =>	323.447,52

4			SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA COM POTÊNCIA DE 26,40 KWP			15		1.681.375,80	
	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	COT - 07	Próprio	ESTRUTURA PARA 4 MÓDULOS FOTOVOLTÁICOS PARA INSTALAÇÃO EM TELHA CERÂMICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Material		UN	1,0000000	395,65	395,65
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	494,56
						Quant. =>	24,00 x 15,00	Preço Total =>	178.041,60
							= 360.0		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	SIM-05	Próprio	CABO SOLAR PRETO 6MM² COM ISOLAMENTO 1,8 Kv CC E PROTEÇÃO CONTRA INTEMPERIES	Material	M	1,0000000	8,72	8,72	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	10,90
						Quant. =>	300,00 x 15,00	Preço Total =>	49.050,00
						= 4500.0			

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	SIM-04	Próprio	CABO SOLAR VERMELHO 6MM² COM ISOLAMENTO 1,8 Kv CC E PROTEÇÃO CONTRA INTEMPERIES	Material	M	1,0000000	8,72	8,72	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	10,90
						Quant. =>	300,00 x 15,00	Preço Total =>	49.050,00
						= 4500.0			

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	025833	SBC	PLACA DE SINALIZACAO FOTOLUMINESCENTE RISCO DE CHOQUE 26x18cm	Material	UN	1,0000000	21,90	21,90

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => Valor com BDI => 27,37
Quant. => 30,00 x 15,00 = 450.0 Preço Total => 12.316,50

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	AL11	Próprio	MODULO MONOFACIAL 144 CEL. N TYPE 600W	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	1,0000000	1.300,00	1.300,00
				MO sem LS => 0,00	LS => 0,00	MO com LS => 0,00		
				Valor do BDI =>		Valor com BDI => 1.625,00		
					Quant. => 44,00 x 15,00 = 660.0	Preço Total => 1.072.500,00		

4.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	136,60	136,60
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3882000	22,81	8,85
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3882000	27,74	10,76
Insumo	00003378	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	Material	UN	1,0000000	116,99	116,99
				MO sem LS => 14,44	LS => 0,00	MO com LS => 14,44		
				Valor do BDI => 34,15		Valor com BDI => 170,75		
					Quant. => 30,00 x 15,00 = 450.0	Preço Total => 76.837,50		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	AL10	Próprio	INVERSOR SOLAR DE 20 KW - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	1,0000000	11.450,63	11.450,63
				MO sem LS => 0,00	LS => 0,00	MO com LS => 0,00		
				Valor do BDI =>		Valor com BDI => 14.313,28		
					Quant. => 1,00 x 15,00 = 15.0	Preço Total => 214.699,20		

4.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	51,35	51,35
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1384000	27,39	3,79

Composição Auxiliar	101618	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0141000	230,10	3,24	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1088000	21,71	2,36	
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM (INCLUIDA TAMPA SEM ESCOTILHA)	Material	UN	1,0000000	41,96	41,96	
				MO sem LS =>	5,80	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,80
				Valor do BDI =>	12,83	Valor com BDI =>		64,18	
				Quant. =>		30,00 x 15,00	Preço Total =>		28.881,00
						= 450.0			

5			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					356.876,58		
	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	D00361	SEDOP	Aluguel de andaime metálico	Material		m2/mês	1,0000000	15,75	15,75	
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	19,68
						Quant. =>	1.161,60	Preço Total =>	22.860,28	

5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	92981	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	17,57	17,57	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0130000	27,74	0,36	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0130000	22,81	0,29	
Insumo	00000979	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	Material	M	1,0270000	16,45	16,89	
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0100000	3,69	0,03	
				MO sem LS =>	0,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,47
				Valor do BDI =>	4,39			Valor com BDI =>	21,96
						Quant. =>	2.000,00	Preço Total =>	43.920,00

5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	452	ORSE	Disjuntor termomagnetico tripolar 63 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	1,0000000	108,32	108,32

Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	14,58	14,58
Insumo	00002436/SIN	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	19,02	19,02
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	3,88	3,88
Composição	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	1,0000000	3,74	3,74
Insumo	828	ORSE	Disjuntor tripolar 63 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1,0000000	67,03	67,03

Detalhamento de Cálculo ORSE

Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	14,58	14,58
Insumo	00002436/SIN	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	19,02	19,02
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,2036000	5,00	1,01
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0030000	196,71	0,59
Insumo	00012894/SIN	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0004000	20,85	0,00
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0016000	7,00	0,01
Insumo	00012895/SIN	ORSE	Capacete de seguranca aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0012000	14,00	0,01
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0090000	4,90	0,04
Insumo	00012892/SIN	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0046000	11,28	0,05
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0090000	12,54	0,11
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0008000	300,00	0,24
Insumo	00012893/SIN	ORSE	Bota de seguranca com biqueira de aco e colarinho acolchoado	Material	par	0,0015000	76,67	0,11
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0036000	18,00	0,06
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0003000	18,58	0,00
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,2036000	14,00	2,85
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,1595000	4,50	0,71
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0002000	36,90	0,00

Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0090000	205,00	1,84	
Insumo	00002711/SIN	ORSE	Carrinho de mao, em aco, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara	Material	un	0,0002000	175,45	0,03	
Insumo		4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0001000	37,80	0,00
Insumo	11240	ORSE	Alicate com isolamento	Material	un	0,0002000	47,69	0,00	
Insumo	11241	ORSE	Alicate volt-amperimetro	Material	un	0,0002000	170,60	0,03	
Insumo	11242	ORSE	Chave inglesa 12"	Material	un	0,0001000	34,00	0,00	
Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0002000	26,89	0,00	
Insumo	828	ORSE	Disjuntor tripolar 63 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1,0000000	67,03	67,03	
				MO sem LS =>	33,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	33,60
				Valor do BDI =>	27,08			Valor com BDI =>	135,40
						Quant. =>	15,00	Preço Total =>	2.031,00

5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	453	ORSE	Disjuntor termomagnetico tripolar 100 A, padrão DIN (Europeu - linha branca),65KA	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	1,0000000	535,51	535,51
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	2,0000000	14,58	29,16
Insumo	829	ORSE	Disjuntor tripolar 100 A, padrão DIN (linha branca), corrente de interrupção 65KA, ref.: Siemens 3VF22 ou similar.	Material	un	1,0000000	452,82	452,82
Insumo	00002436/SIN	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	2,0000000	19,02	38,04
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	2,0000000	3,88	7,76
Composição	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	2,0000000	3,74	7,48

Detalhamento de Cálculo ORSE

Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	2,0000000	14,58	29,16
Insumo	829	ORSE	Disjuntor tripolar 100 A, padrão DIN (linha branca), corrente de interrupção 65KA, ref.: Siemens 3VF22 ou similar.	Material	un	1,0000000	452,82	452,82
Insumo	00002436/SIN	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	2,0000000	19,02	38,04

Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,4072000	5,00	2,03
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0060000	196,71	1,18
Insumo	00012894/SIN	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0008000	20,85	0,01
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0032000	7,00	0,02
Insumo	00012895/SIN	ORSE	Capacete de segurança aba frontal com suspensão de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0024000	14,00	0,03
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0180000	4,90	0,08
Insumo	00012892/SIN	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0092000	11,28	0,10
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0180000	12,54	0,22
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0016000	300,00	0,48
Insumo	00012893/SIN	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0030000	76,67	0,23
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0072000	18,00	0,12
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0006000	18,58	0,01
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,4072000	14,00	5,70
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,3190000	4,50	1,43
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0004000	36,90	0,01
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0180000	205,00	3,69
Insumo	00002711/SIN	ORSE	Carrinho de mão, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com câmara	Material	un	0,0004000	175,45	0,07
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0002000	37,80	0,00
Insumo	11240	ORSE	Alicate com isolamento	Material	un	0,0004000	47,69	0,01
Insumo	11241	ORSE	Alicate volt-amperímetro	Material	un	0,0004000	170,60	0,06
Insumo	11242	ORSE	Chave inglesa 12"	Material	un	0,0002000	34,00	0,00
Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0004000	26,89	0,01

MO sem LS => 67,20

Valor do BDI => 133,87

LS =>

0,00 MO com LS =>

Valor com BDI =>

Quant. =>

15,00

Preço Total =>

10.040,70

5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	13174	ORSE	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 40/20kA - 175v Classe II	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	1,0000000	72,13	72,13
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00002436/SIN	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000	19,02	5,70
Composição	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,3000000	3,74	1,12
Insumo	00039465/SIN	ORSE	Dispositivo dps classe ii, 1 polo, tensao maxima de 175 v, corrente maxima de*20* ka (tipo ac)	Material	un	1,0000000	59,80	59,80
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000	14,58	4,37
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,3000000	3,88	1,16

Detalhamento de Cálculo ORSE

Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00002436/SIN	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000	19,02	5,70
Insumo	11240	ORSE	Alicate com isolamento	Material	un	0,0000600	47,69	0,00
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0010800	18,00	0,01
Insumo	11241	ORSE	Alicate volt-amperimetro	Material	un	0,0000600	170,60	0,01
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,0610800	5,00	0,30
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0478500	4,50	0,21
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0027000	12,54	0,03
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0002400	300,00	0,07
Insumo	00012892/SIN	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0013800	11,28	0,01
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0027000	4,90	0,01
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0027000	205,00	0,55
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0004800	7,00	0,00
Insumo	00012894/SIN	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0001200	20,85	0,00
Insumo	11242	ORSE	Chave inglesa 12"	Material	un	0,0000300	34,00	0,00
Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0000600	26,89	0,00

Insumo	00012895/SIN	ORSE	Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0003600	14,00	0,00	
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,0610800	14,00	0,85	
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0009000	196,71	0,17	
Insumo	00012893/SIN	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0004500	76,67	0,03	
Insumo	00039465/SIN	ORSE	Dispositivo dps classe ii, 1 polo, tensao maxima de 175 v, corrente maxima de*20* ka (tipo ac)	Material	un	1,0000000	59,80	59,80	
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000	14,58	4,37	
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0000900	18,58	0,00	
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0000600	36,90	0,00	
Insumo	00002711/SIN	ORSE	Carrinho de mao, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara	Material	un	0,0000600	175,45	0,01	
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0000300	37,80	0,00	
				MO sem LS =>	10,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,07
				Valor do BDI =>	18,03			Valor com BDI =>	90,16
						Quant. =>	60,00	Preço Total =>	5.409,60

5.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	357	ORSE	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 60mm (2")	Interligações até Quadro Geral - Eletrodutos e Conexões	m	1,0000000	34,44	34,44
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00002681/SIN	ORSE	Eletroduto de pvc rígido roscável de 2 ", sem luva	Material	m	1,0500000	19,50	20,47
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,3400000	3,88	1,31
Insumo	00002436/SIN	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,3400000	19,02	6,46
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,3400000	14,58	4,95
Composição	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,3400000	3,74	1,27

Detalhamento de Cálculo ORSE

Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00002681/SIN	ORSE	Eletroduto de pvc rígido roscável de 2 ", sem luva	Material	m	1,0500000	19,50	20,47
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,0692240	5,00	0,34

Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0010200	196,71	0,20
Insumo	00012894/SIN	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0001360	20,85	0,00
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0005440	7,00	0,00
Insumo	00012895/SIN	ORSE	Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0004080	14,00	0,00
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0030600	4,90	0,01
Insumo	00012892/SIN	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0015640	11,28	0,01
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0030600	12,54	0,03
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0002720	300,00	0,08
Insumo	00012893/SIN	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0005100	76,67	0,03
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0012240	18,00	0,02
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0001020	18,58	0,00
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,0692240	14,00	0,96
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0542300	4,50	0,24
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0000680	36,90	0,00
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0030600	205,00	0,62
Insumo	00002711/SIN	ORSE	Carrinho de mão, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com câmara	Material	un	0,0000680	175,45	0,01
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0000340	37,80	0,00
Insumo	00002436/SIN	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,3400000	19,02	6,46
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,3400000	14,58	4,95
Insumo	11240	ORSE	Alicate com isolamento	Material	un	0,0000680	47,69	0,00
Insumo	11241	ORSE	Alicate volt-amperímetro	Material	un	0,0000680	170,60	0,01
Insumo	11242	ORSE	Chave inglesa 12"	Material	un	0,0000340	34,00	0,00
Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0000680	26,89	0,00
				MO sem LS =>		11,41	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		8,61	MO com LS =>	11,41
							Valor com BDI =>	43,05

Quant. => 1.500,00 Preço Total => 64.575,00

5.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	356	ORSE	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 50mm (1 1/2")	Interligações até Quadro Geral - Eletrodutos e Conexões	m	1,0000000	24,85	24,85
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000	14,58	4,37
Composição	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,3000000	3,74	1,12
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,3000000	3,88	1,16
Insumo	00002436/SIN	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000	19,02	5,70
Insumo	00002680/SIN	ORSE	Eletroduto de pvc rígido roscavel de 1 1/2 ", sem luva	Material	m	1,0500000	11,93	12,52
Detalhamento de Cálculo ORSE								
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000	14,58	4,37
Insumo	11240	ORSE	Alicate com isolamento	Material	un	0,0000600	47,69	0,00
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0010800	18,00	0,01
Insumo	11241	ORSE	Alicate volt-ampermetro	Material	un	0,0000600	170,60	0,01
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,0610800	5,00	0,30
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0478500	4,50	0,21
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0027000	12,54	0,03
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0002400	300,00	0,07
Insumo	00012892/SIN	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0013800	11,28	0,01
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0027000	4,90	0,01
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0027000	205,00	0,55
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0004800	7,00	0,00
Insumo	00012894/SIN	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0001200	20,85	0,00

Insumo	11242	ORSE	Chave inglesa 12"	Material	un	0,0000300	34,00	0,00	
Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0000600	26,89	0,00	
Insumo	00012895/SIN	ORSE	Capacete de seguranca aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0003600	14,00	0,00	
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,0610800	14,00	0,85	
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0009000	196,71	0,17	
Insumo	00012893/SIN	ORSE	Bota de seguranca com biqueira de aco e colarinho acolchoado	Material	par	0,0004500	76,67	0,03	
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0000900	18,58	0,00	
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0000600	36,90	0,00	
Insumo	00002711/SIN	ORSE	Carrinho de mao, em aco, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara	Material	un	0,0000600	175,45	0,01	
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0000300	37,80	0,00	
Insumo	00002436/SIN	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000	19,02	5,70	
Insumo	00002680/SIN	ORSE	Eletroduto de pvc rigido roscavel de 1 1/2 ", sem luva	Material	m	1,0500000	11,93	12,52	
				MO sem LS =>	10,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,07
				Valor do BDI =>	6,21			Valor com BDI =>	31,06
						Quant. =>	1.500,00	Preco Total =>	46.590,00

5.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	053042	SBC	ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGOS EM ALVENARIA	INSTALACOES HIDRAULICAS - ESGOTO	M	1,0000000	17,86	17,86	
Insumo	000050	SBC	CIMENTO PORTLAND CP III 32RS NBR 11578 (quilo)	Material	KG	1,8500000	1,00	1,85	
Insumo	099900	SBC	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,8250000	14,72	12,14	
Insumo	099050	SBC	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,2060000	17,90	3,68	
Insumo	000100	SBC	AREIA GROSSA LAVADA	Material	m³	0,0020000	96,24	0,19	
				MO sem LS =>	15,82	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,82
				Valor do BDI =>	4,46			Valor com BDI =>	22,32
						Quant. =>	1.900,00	Preço Total =>	42.408,00

5.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-----	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	8624	ORSE	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	Latex PVA	m²	1,0000000	20,38	20,38
Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00004783/SIN	ORSE	Pintor (horista)	Mão de Obra	h	0,3500000	19,02	6,65
Composição	10553	ORSE	Encargos Complementares - Pintor	Provisórios	h	0,3500000	3,95	1,38
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2500000	14,58	3,64
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2500000	3,88	0,97
Insumo	00043651/SIN	ORSE	Massa acrílica para superfícies internas e externas	Material	kg	1,5500000	4,75	7,36
Insumo	00003767/SIN	ORSE	Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120, cor vermelha	Material	un	0,5000000	0,89	0,44

Detalhamento de Cálculo ORSE

Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00004783/SIN	ORSE	Pintor (horista)	Mão de Obra	h	0,3500000	19,02	6,65
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0464150	4,50	0,20
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,0610800	14,00	0,85
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0027000	4,90	0,01
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,0610800	5,00	0,30
Insumo	00012894/SIN	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0001200	20,85	0,00
Insumo	00012892/SIN	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0013800	11,28	0,01
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0027000	205,00	0,55
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0010800	18,00	0,01
Insumo	00012895/SIN	ORSE	Capacete de segurança aba frontal com suspensão de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0003600	14,00	0,00
Insumo	4725	ORSE	Espátula	Material	un	0,0001400	16,82	0,00
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0009000	196,71	0,17
Insumo	10583	ORSE	Trincha 3"	Material	un	0,0015750	11,98	0,01
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0027000	12,54	0,03
Insumo	4174	ORSE	Desempenadeira de aço lisa, cabo madeira, ref:143, Atlas ou similar	Material	un	0,0001750	12,00	0,00

Insumo	00012893/SIN	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0004800	76,67	0,03	
Insumo		11251	ORSE	Pincel de seda 2"	Material	un	0,0015750	26,90	0,04
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0004800	7,00	0,00	
Insumo	11252	ORSE	Escada de aluminio de abrir com 7 degraus	Material	un	0,0000350	269,00	0,00	
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0002400	300,00	0,07	
Insumo	11250	ORSE	Rolo lâ de carneiro 20cm	Material	un	0,0008050	17,50	0,01	
Insumo	00006111/SIN	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2500000	14,58	3,64	
Insumo		4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0000750	18,58	0,00
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0000500	36,90	0,00	
Insumo	00002711/SIN	ORSE	Carrinho de mao, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara	Material	un	0,0000500	175,45	0,00	
Insumo		4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0000250	37,80	0,00
Insumo	00043651/SIN	ORSE	Massa acrilica para superficies internas e externas	Material	kg	1,5500000	4,75	7,36	
Insumo	00003767/SIN	ORSE	Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120, cor vermelha	Material	un	0,5000000	0,89	0,44	
				MO sem LS =>	10,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,29
				Valor do BDI =>	5,09			Valor com BDI =>	25,47
						Quant. =>	1.200,00	Preço Total =>	30.564,00

5.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000	12,53	12,53	
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1631000	29,07	4,74	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0544000	21,71	1,18	
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	28,97	6,61	
				MO sem LS =>	4,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,18
				Valor do BDI =>	3,13			Valor com BDI =>	15,66
						Quant. =>	3.500,00	Preço Total =>	54.810,00

5.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	C1628 SEINFRA	LIMPEZA GERAL	0	m²	1,0000000	14,18	14,18
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,7000000	20,26	14,18
MO sem LS =>				14,18	LS =>	0,00	MO com LS => 14,18
Valor do BDI =>				3,54			Valor com BDI => 17,72
					Quant. =>	1.900,00	Preço Total => 33.668,00

Total sem BDI	2.868.592,29
Total do BDI	717.076,81
Total Geral	3.585.669,10
