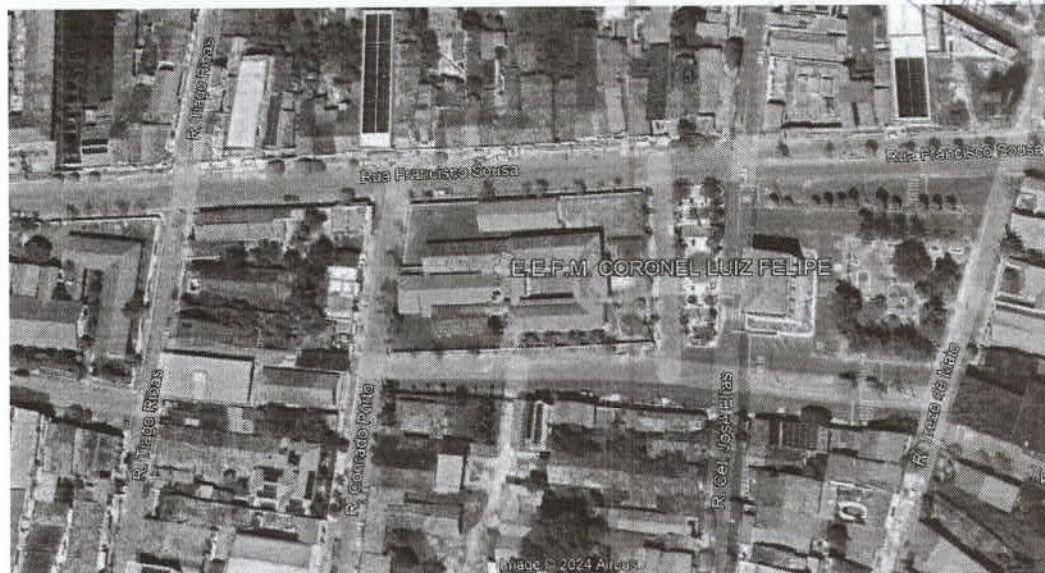




Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



Fonte: Google Earth Pro, 2024

A décima nona usina ficaria na **E.E.M.T.I. NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	133056
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	RR GRANJA PARAZINHO 00000 DISTRITO DE PARAZINHO
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica - 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	3665297-FAE-299
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	933
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5283,53
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	4350,53
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	40,32
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	72
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m²):	600
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA
CNPJ: 07.827.165/0001-80
PRAÇA DA MATRIZ, Nº S/N CENTRO, CEP: 62430-000



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



Observa-se na figura 21, o telhado da E.E.M.T.I. NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 21: Telhado da E.E.M.T.I. NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO



Fonte: Google Earth Pro, 2024

A vigésima usina ficaria no **ANEXO CEI CARLOS DIAS MARTINS**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	131504
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	Rua LIVIO BARRETO 00174 00174 CENTRO
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	3258235-NAN-280
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	4227
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5283,53
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	1056,53

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA
CNPJ: 07.827.165/0001-80
PRAÇA DA MATRIZ, Nº S/N CENTRO, CEP: 62430-000



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	40,32
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	72
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m ²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m ²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

Observa-se na figura 22, o telhado do ANEXO CEI CARLOS DIAS MARTINS com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 22: Telhado do ANEXO CEI CARLOS DIAS MARTINS



Fonte: Google Earth Pro, 2024

A vigésima primeira usina ficaria na **UPA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	9010954
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	CENTRO GRANJA CE
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA
CNPJ: 07.827.165/0001-80
PRAÇA DA MATRIZ, Nº S/N CENTRO, CEP: 62430-000



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	16900
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	9686,48
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	-7213,52
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	73,92
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	132
QUANT. DE INVERSORES:	2 INVERSORES DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m²):	400
ÁREA DISPONÍVEL (m²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A vigésima segunda usina ficaria no **HOSPITAL E MATERNIDADE VICENTE ARRUDA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	9002183
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	ANTIGO PARQUE DE EXPOSICAO BAIRRO CACHOEIRA SEM BAIRRO
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	24000
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	9686,48
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	-14313,52
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	73,92
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	132
QUANT. DE INVERSORES:	2 INVERSORES DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m²):	400
ÁREA DISPONÍVEL (m²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A vigésima terceira usina ficaria no **PSF PORTELINHA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	132763
----------------------------	--------

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA
CNPJ: 07.827.165/0001-80
PRAÇA DA MATRIZ, Nº S/N CENTRO, CEP: 62430-000



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	DR A AUGUSTO 00001 PLANALTO DO SOL
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica - 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	4500
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	4990
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	490
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	38,08
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	68
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A vigésima quarta usina ficaria na **UBS PAULA PESSOA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	2698258
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	RU PAULA PESSOA 00001 DISTRITO DE PESSOA ANTA
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica - 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	2400
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	4990
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	2590
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	38,08
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	68
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



A vigésima quinta usina ficaria na **UBS SANTA TEREZINHA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	7145542
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	RU STA TEREZINHA 00000 DISTRITO DE PESSOA ANTA
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica - 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	4000
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	4990
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	990
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	38,08
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	68
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A vigésima sexta usina ficaria na **UBS TIMONHA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	7568252
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	Rua PE JOAO BATISTA 00000 00000 DISTRITO DE TIMONHA
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica - 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	6100
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	4990
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	-1110
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	38,08
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	68
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m²):	220



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



ÁREA DISPONÍVEL (m ²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A vigésima sétima usina ficaria no **PSF ADRIANOPOLIS**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	2675125
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	Travessa PEDRO PORTELA 00003 00003 DISTRITO DE ADRIANOPOLIS
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	1800
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	4990
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	3190
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	38,08
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	68
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m ²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m ²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A vigésima oitava usina ficaria no **CAPS**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	7567930
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	AV DEP CARVALHO ROCHA 00000 CENTRO
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	4000
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	4990
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	990
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	38,08
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	68



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m ²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m ²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A vigésima nona usina ficaria no **PSF SÃO PEDRO**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	7906669
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	Rua BOCA DO ACRE 00000 00000 LESTE
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	3700
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	4990
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	1290
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	38,08
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	68
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m ²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m ²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A trigésima usina ficaria no **PSF PARAZINHO**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	7638437
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	RU JOSE MARTINS 00000 DISTRITO PARAZINHO
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	4700
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	4990
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	290



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	38,08
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	68
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A trigésima primeira usina ficaria na **SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	131660
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	Rua TIAGO RIBAS 00374 00374 PLANALTO DO SOL
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	2400
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	4990
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	2590
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	38,08
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	68
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A trigésima segunda usina ficaria na **UBS HUGO PORFÍRIO DA MOTA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	4990
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	38,08
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	68
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A trigésima terceira usina ficaria na **UBS RAIMUNDO NONATO MOTA**.
As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,2
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	70
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A trigésima quarta usina ficaria na **UBS INÁCIO FÉLIX DOS SANTOS**.
As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	
----------------------------	--



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,2
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	70
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m ²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m ²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A trigésima quinta usina ficaria na **UBS CORONEL RAIMUNDO DE OLIVEIRA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,2
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	70
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m ²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m ²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



A trigésima sexta usina ficaria na **UBS MONSENHOR VITORINO DE OLIVEIRA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,2
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	70
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A trigésima sétima usina ficaria na **UBS FRANCISCO DAS CHAGAS RIBEIRO COELHO**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,2
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	70
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m ²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m ²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A trigésima oitava usina ficaria na **UBS CAETANO DIAS OLIVEIRA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,2
QUANT. DE MÓDULOS DE 560Wp:	70
QUANT. DE INVERSORES:	1 INVERSOR DE 25 kW
ÁREA MÍNIMA REQUERIDA PARA INSTALAÇÃO DA USINA (m ²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m ²):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

A partir da coleta destes dados, apresenta-se no tópico seguinte, os resultados obtidos na referida pesquisa, ao mesmo tempo em que faz-se uma discussão acerca destes e relata-se sobre a viabilidade da instalação de energia solar nas unidades de pesquisa. Não serão contempladas todas as UCs (Unidades Consumidoras), pelo fato de algumas, as mesmas só pagam as taxas e impostos da fatura da ENEL.

Identificando as UCs, foi constatado um total de 150 nos agrupamentos e as únicas que entraram no estudo foram as de consumo



a partir de 500 kWh por mês, pois não compensa ratear para UCs com consumo menor que esse valor, totalizando 38 UCs, estas serão responsáveis por um consumo máximo de 150000 kWh/mês no período analisado.

Visto os agrupamentos foi feito a viabilidade, que é composto por 150 Unidades Consumidoras e 38 foram contempladas devido ao seu elevado consumo de energia.

1.3 Análise e Discussão dos Resultados

Inicialmente, buscou-se conhecer a latitude e longitude do município de Granja (Latitude: 3° 7' 13.89" Sul, Longitude: 40° 49' 45.95" Oeste), bem como a média de irradiação solar mensal do município, isto é possível pelo site da CRESESB (Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sérgio de Salvo Brito), o qual encontram-se dispostos na figura 35, abaixo.

Figura 23: Irradiação solar média mensal em Granja, Ceará.

Estação: Granja
Município: Granja, CE - BRASIL
Latitude: 3,101° S
Longitude: 40,849° O
Distância do ponto de ref. (3,120524° S; 40,826431° O): 3,1 km

#	Ângulo	Inclinação	Irradiação solar diária média mensal [kWh/m ² .dia]													
			Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Media	Delta
<input checked="" type="checkbox"/>	Plano Horizontal	0° N	5,04	4,99	4,92	4,76	5,08	5,17	5,30	5,95	6,43	6,42	6,05	5,35	5,46	1,68
<input checked="" type="checkbox"/>	Ângulo igual à latitude	3° N	4,95	4,93	4,91	4,80	5,18	5,30	5,42	5,94	6,46	6,36	5,94	5,24	5,46	1,66
<input checked="" type="checkbox"/>	Maior média anual	3° N	4,95	4,93	4,91	4,80	5,18	5,30	5,42	5,94	6,46	6,36	5,94	5,24	5,46	1,66
<input checked="" type="checkbox"/>	Maior mínimo mensal	6° N	4,85	4,87	4,90	4,83	5,27	5,42	5,54	6,12	6,46	6,29	5,82	5,12	5,46	1,63

Fonte: <http://www.cresesb.cepel.br/index.php#data>.

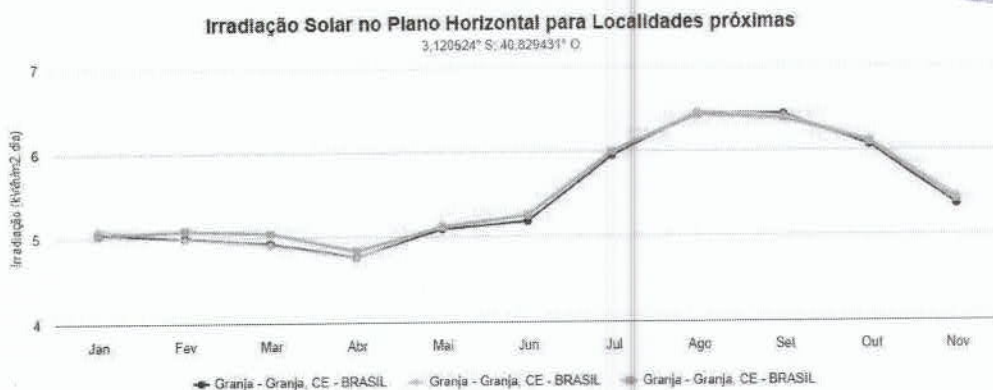
Após consulta chega-se à média de 5,46 de irradiação e põe margem 93% de segura para um dimensionamento mais assertivo resultando numa irradiação de 5,0778. Ou seja, diminui a radiação para dimensionamento para aumentar o número de painéis, conforme pode-se observar no gráfico 1, abaixo, o mesmo mostra a irradiação média nos meses ao longo do ano.



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



Gráfico 1: Irradiação solar média mensal em Granja, Ceará.



Fonte: <http://www.cresesb.cepel.br/index.php#data>.

Após pesquisas, evidenciou-se que a geração média mensal total em kWh/mês, considerando-se os meses de janeiro a dezembro do ano de 2023, chegou-se ao resultado constante no quadro 4 abaixo.

Quadro 2: Geração média mensal (kWh/mês)

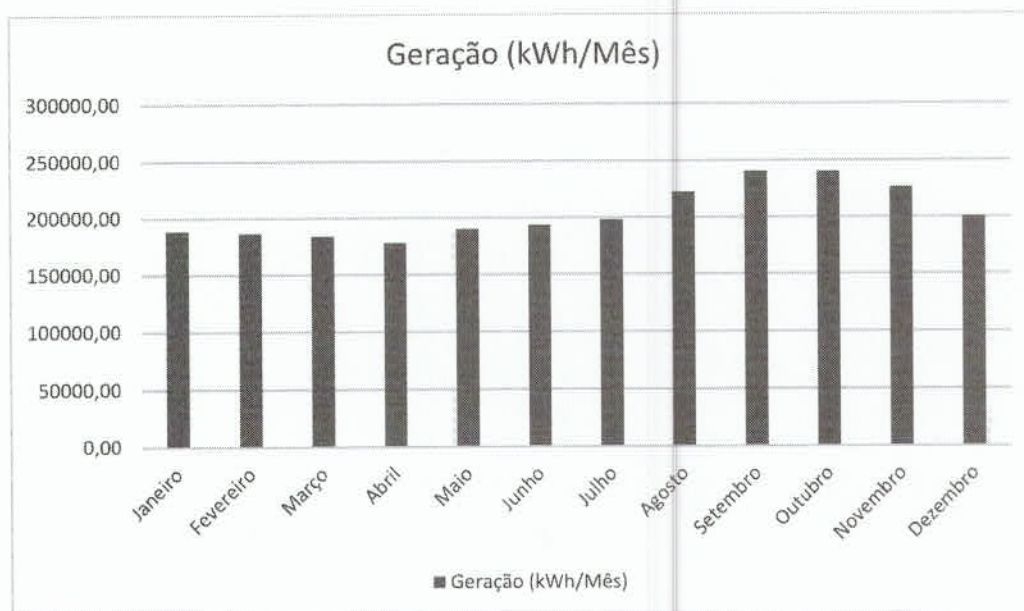
Geração Mensal		
Irradiação	Mês	Geração (KWh/Mês)
5,04	Jan	188446,00
4,99	Fev	186576,50
4,92	Mar	183959,19
4,76	Abr	177976,78
5,08	Mai	189941,61
5,17	Jun	193306,71
5,30	Jul	198167,42
5,95	Ago	222470,98
6,43	Set	240418,21
6,42	Out	240044,31
6,05	Nov	226209,98
5,35	Dez	200036,93
5,46	MÉDIA	204149,84

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.



Para complementar os dados obtidos no quadro acima, o gráfico 2 abaixo, representa a geração média mensal de energia do município de Granja.

Gráfico 2: Geração média por mês em Granja, Ceará.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Ressalte-se que em um projeto de energia solar deve-se utilizar como base módulos com potência de 560Wp utilizada pelas empresas de energia solar e considerar uma perda estimada na captação dessa energia devido ao acúmulo de sujeira ou resíduos e outros fatores, tendo rendimento médio de 80% na geração das placas. No caso da unidade em Granja, cuja geração de energia para os agrupamentos foi considerada 204.149,84 kwh por mês em média, obtém-se uma geração de energia equivalente a 2.449.798,08 kWh por ano, conforme demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 1: Premissas do projeto



Discriminação do cálculo	Valores
Geração médio mensal (kwh)	204149,84
Taxa de Manutenção Concessionaria (kw)	100
Irradiação média (kwh/m2)	5,46
Rendimento Painéis (%)	80
Potência dos Painéis (Wp)	560

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

A partir destes dados, é necessário conhecer o consumo médio mensal de energia elétrica convencional onde o sistema fotovoltaico será instalado.

Consumo médio diário geral(kwh)

- Consumo médio diário geral (kwh) = [Consumo médio mensal geral(kwh)] / 30 dias
- Consumo médio diário geral (kwh) = (204000) / 30
- **Consumo médio diário geral (kwh) = 6800**

Demanda Prevista (kw)

- Demanda Prevista Geral(kw) = Consumo médio diário geral (kwh) / Irradiação (kwh/m2)
- Demanda Prevista Geral (kw) = 6800 / 5,46
- **Demanda Prevista Geral (kw) = 1245,4212**

Número de Painéis (Unid.)



- Número de Painéis (Unid.) = $(\text{Demanda Prevista Geral (kw)} * 1000) / (\text{Rendimento dos painéis \%} / \text{Potência dos Painéis (W)})$
- Número de Painéis (Unid.) = $(1245,4212 * 1000) / (80 / 100 / 560)$
- **Número de Painéis (Unid.) = 2782**

Geração Total (kWp)

- Geração Total (kWp) = $(\text{Número de painéis} * \text{potência do painel}) / 1000$
- Geração Total (kWp) = $2782 * 560 / 1000$
- **Geração Total (kWp) = 1557,92**

A partir destes dados apresentados, a tabela 3 apresentado o sistema dimensionado, discriminando o cálculo e determinando os valores do consumo de energia fotovoltaica, bem como o número de painéis que deverão ser utilizados nessa instalação.

Tabela 3: Sistema Dimensionado

Discriminação do cálculo	Valores
Consumo médio diário (kwh)	204000
Demanda Prevista (kw)	6800
Número de Painéis Mínimo (Unid.)	2782
Geração Total (kWp)	1557,92

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Para a obtenção da média de energia consumida, foi consultado o consumo médio dos agrupamentos durante os meses de janeiro a



dezembro de 2023, o qual constatou uma média mensal de consumo de 204000 kW/h e uma média anual de 2.448.000 kWh, o qual dividido pela produção anual de uma placa fotovoltaica foi possível chegar ao resultado de quantas unidades foram necessárias para suprir o consumo, conforme demonstra a tabela 4.

Tabela 4: Cálculo de quantidade de placas necessárias para suprir o consumo de energia

Discriminação do cálculo	Valores
Consumo de energia durante um ano	2448000 kW/h
Produção de energia por unidade de placa fotovoltaica por ano	879,842 kW/h
Quantidade necessária de placas fotovoltaicas	2782 unidades

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Ao utilizar-se como referência o valor da energia elétrica convencional que pode ser encontrada no site da concessionária de energia (ENEL Ceará) que corresponde a 84,417 por cada 100kWh ao ser convertido em kW/h, encontra-se um valor de R\$ 0,84417 por kW/h, conforme se verifica na tabela 4.

Tabela 4: Cálculo do valor da energia elétrica convencional

Discriminação do cálculo	Valores
Valor da energia em kW/h	84,417
Fator de conversão	100
Valor do kW/h	0,84417

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Considerando-se os valores constantes na tabela acima e, aplicando o consumo anual de 2.448.000 kW/h, o valor gasto com a energia convencional, sem levar em conta adicionais como taxas e tributos, a conta de energia da unidade sairia por um valor de R\$ 2.066.528,16.



Para conhecer a viabilidade do investimento, ou seja, para identificar se a instalação deste projeto se torna viável economicamente, realiza-se o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) que permite conhecer o valor do investimento a longo prazo, o que deve ser considerado o valor do investimento inicial, o tempo de vida útil do projeto, a taxa mínima de atratividade e os fluxos de caixa futuros.

Estudos realizados por Guimarães (2016) apontam que o tempo de vida útil de sistemas fotovoltaicos é de aproximadamente 25 anos, tendo este equipamento uma capacidade de 100%, podendo ser reduzida para 80% após este período e não necessitando de troca, descarte ou reparo durante todo este tempo.

A Taxa Mínima de Atratividade (TMA) refere-se a uma taxa mínima de juros que representa o quanto um investidor pode ganhar sobre determinado investimento ou o valor máximo que está disposto a pagar pelo financiamento. Geralmente, o cálculo desta taxa é feito utilizando-se o rendimento de uma poupança que atualmente tem cotação de 1,40% ao ano. Nesta direção, para o projeto desta pesquisa, utilizou-se o seguinte cálculo de VPL, constante no quadro 5.

Quadro 5: Cálculo do fluxo de caixa

Ano	Tarifa da Concessionária (B3) sem Solar	*Custo da Energia SEM Energia Solar (R\$)	FIO B - Rede de Distribuição LEI 14300 (R\$)	TUSDg (R\$)	*Custo MENSAL da Energia COM Energia Solar (R\$)	ECONOMIA (R\$)	ECONOMIA (%)
2024	R\$ 0,99	R\$ 201.477,90	R\$ 11.844,96	R\$ 9.962,99	R\$ 21.807,95	R\$ 179.669,95	89%
2025	R\$ 1,09	R\$ 221.625,69	R\$ 13.029,46	R\$ 10.959,29	R\$ 23.988,75	R\$ 197.636,95	89%
2026	R\$ 1,20	R\$ 243.788,26	R\$ 21.498,61	R\$ 12.055,22	R\$ 33.553,82	R\$ 210.234,44	86%
2027	R\$ 1,31	R\$ 268.167,09	R\$ 31.531,29	R\$ 13.260,74	R\$ 44.792,03	R\$ 223.375,06	83%
2028	R\$ 1,45	R\$ 294.983,80	R\$ 43.355,52	R\$ 14.586,81	R\$ 57.942,34	R\$ 237.041,46	80%
2029	R\$ 1,59	R\$ 324.482,18	R\$ 57.229,29	R\$ 16.045,50	R\$ 73.274,78	R\$ 251.207,39	77%
2030	R\$ 1,75	R\$ 356.930,40	R\$ 62.952,22	R\$ 17.650,05	R\$ 80.602,26	R\$ 276.328,13	77%
2031	R\$ 1,92	R\$ 392.623,43	R\$ 69.247,44	R\$ 19.415,05	R\$ 88.662,49	R\$ 303.960,95	77%
2032	R\$ 2,12	R\$ 431.885,78	R\$ 84.635,76	R\$ 21.356,56	R\$ 105.992,31	R\$ 325.893,47	75%



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



2033	R\$ 2,33	R\$ 475.074,36	R\$ 93.099,33	R\$ 23.492,21	R\$ 116.591,54	R\$ 358.482,81	75%
2034	R\$ 2,56	R\$ 522.581,79	R\$ 102.409,27	R\$ 25.841,43	R\$ 128.250,70	R\$ 394.331,09	75%
2035	R\$ 2,82	R\$ 574.839,97	R\$ 112.650,19	R\$ 28.425,58	R\$ 141.075,77	R\$ 433.764,20	75%
2036	R\$ 3,10	R\$ 632.323,97	R\$ 123.915,21	R\$ 31.268,13	R\$ 155.183,34	R\$ 477.140,62	75%
2037	R\$ 3,41	R\$ 695.556,36	R\$ 136.306,73	R\$ 34.394,95	R\$ 170.701,68	R\$ 524.854,69	75%
2038	R\$ 3,75	R\$ 765.112,00	R\$ 149.937,41	R\$ 37.834,44	R\$ 187.771,85	R\$ 577.340,15	75%
2039	R\$ 4,13	R\$ 841.623,20	R\$ 164.931,15	R\$ 41.617,88	R\$ 206.549,03	R\$ 635.074,17	75%
2040	R\$ 4,54	R\$ 925.785,52	R\$ 181.424,26	R\$ 45.779,67	R\$ 227.203,93	R\$ 698.581,59	75%
2041	R\$ 4,99	R\$ 1.018.364,07	R\$ 199.566,69	R\$ 50.357,64	R\$ 249.924,33	R\$ 768.439,75	75%
2042	R\$ 5,49	R\$ 1.120.200,48	R\$ 219.523,36	R\$ 55.393,40	R\$ 274.916,76	R\$ 845.283,72	75%
2043	R\$ 6,04	R\$ 1.232.220,53	R\$ 241.475,69	R\$ 60.932,75	R\$ 302.408,44	R\$ 929.812,09	75%
2044	R\$ 6,64	R\$ 1.355.442,58	R\$ 265.623,26	R\$ 67.026,02	R\$ 332.649,28	R\$ 1.022.793,30	75%
2045	R\$ 7,31	R\$ 1.490.986,84	R\$ 292.185,59	R\$ 73.728,62	R\$ 365.914,21	R\$ 1.125.072,63	75%
2046	R\$ 8,04	R\$ 1.640.085,52	R\$ 321.404,15	R\$ 81.101,48	R\$ 402.505,63	R\$ 1.237.579,89	75%
2047	R\$ 8,84	R\$ 1.804.094,08	R\$ 353.544,56	R\$ 89.211,63	R\$ 442.756,19	R\$ 1.361.337,88	75%
2048	R\$ 9,73	R\$ 1.984.503,48	R\$ 388.899,02	R\$ 98.132,80	R\$ 487.031,81	R\$ 1.497.471,67	75%

Fonte: Autor do trabalho, 2024.

Para todo e qualquer grande investimento que se pretende realizar é preciso fazer o estudos de viabilidade prévia, ainda mais se tratando de órgão público como uma prefeitura, câmara de veadores ou quaquer outra repartição pública, com a análise de viabilidade é feito uma simulação, nessa simulação tem – se o valor do investimento, descobre – se o prazo de retorno e o lucro do investimento, nesse trabalho será usado o método de PAYBACK , com esse método será possível calcular o tempo necessário para recuperar o valor investido.

Nesse estudo foi utilizado um método de análise indicado por Rocha (2015), será analisado o PAYBACK. A instalação desse sistema acarretará em uma economia muito boa para a cidade, pois o sistema será capaz de suprir o consumo médio dos prédios públicos.

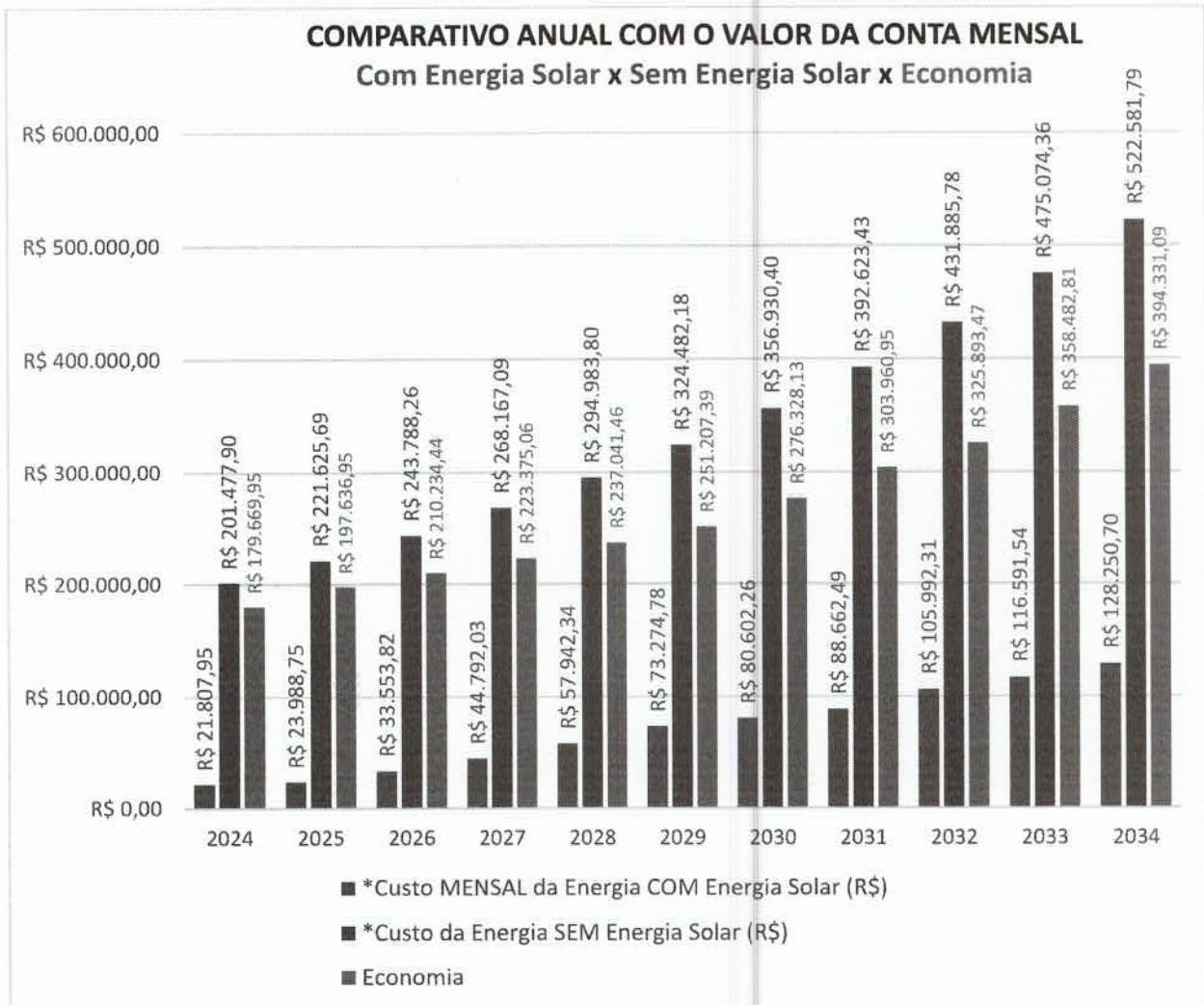
O cálculo do retorno financeiro do investimento no gerador fotovoltaico foi realizado levando-se em consideração a tarifa de energia de R\$ 0,84417/kWh.

O resultado obtido foi um Payback Simples de: 5 anos e 2 meses e monitoramento ao longo de 10 anos de geração da usina solar a



economia gerada acumulada será R\$ 17.363.645,24, conforme pode-se observar no gráfico 3, abaixo.

Gráfico 3: Fluxo de caixa ao longo de 10 anos.



Fonte: Autor do trabalho, 2024.

Feita a análise de viabilidade o município usaria o recurso do FUNDEB (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação) para o custeio do investimento na secretaria de educação.



De posse de todos os resultados e cálculos realizados, apresenta-se no quadro 6, as tarifas pagas pelas unidades consumidoras antes e após a instalação do sistema.

Quadro 6: Tarifas antes e após o sistema

SEC. DE EDUCAÇÃO E SEC. DE SAÚDE			
	QTDE KWH	TARIFA	VALOR
Energia ativa fornecida TE	204000	R\$ 0,39	R\$ 78.227,88
Energia ativa fornecida TUSD	204000	R\$ 0,55	R\$ 109.492,92
Energia ativa inj. TE	204000	-R\$ 0,39	-R\$ 78.227,88
Energia ativa inj TUSD	204000	-R\$ 0,39	-R\$ 76.644,84
Adicional bandeira vermelha	204000	R\$ 0,20	R\$ 40.800,00
Abatimento bandeira vermelha	204000	-R\$ 0,19	-R\$ 38.760,00
Conta sem energia solar			R\$ 228.520,80
Conta com energia solar			R\$ 34.888,08
ECONOMIA PREVISTA			R\$ 193.632,72
			85%

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Após estes cálculos, o quadro 7 demonstra a cobertura por agrupamentos e a economia imediata gerada a partir da instalação do sistema fotovoltaico.

Quadro 7: Cobertura por agrupamento e economia imediata

AGRUPAMENTOS	CONSUMO (KWH)	POTÊNCIA (KWP)	VALOR DA FATURA (sem energia solar)	VALOR DA ECONOMIA	VALOR DA FATURA (com energia solar)	REDUÇÃO
SEC. DE EDUCAÇÃO	104000	794,08	R\$ 102.714,23	R\$ 85.381,59	R\$ 17.332,64	83,13%
SEC. DE SAÚDE	100000	763,13	R\$ 98.763,68	R\$ 82.120,68	R\$ 16.643,00	83,15%
TOTAIS	204000	1557,21	R\$ 201.477,90	R\$ 167.502,26	R\$ 33.975,64	83,14%

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

A tabela mostra os valores que o agrupamentos gasta em R\$ por mês e os valores que passará a pagar por conta do sistema fotovoltaico instalados, mostra também a cobertura em porcentagem do agrupamento e os valores das UCs que ficarão de fora do rateio que



somadas as UCs contempladas, ainda proporcionarão uma economia de mais de 83%. Ou seja por mais que não seja contemplados todas UCs pelo fato do município não ter todo recurso e ainda assim a economia será bem satisfatório.

O quadro 8, abaixo, demonstra a economia imediata, em reais, fazendo um comparativo das despesas pagas com energia convencional e a energia solar.

Quadro 8: Economia imediata em R\$

VALOR ENERGIA HOJE	R\$ 201.477,90
VALOR COM ENERGIA SOLAR	R\$ 33.975,64
ECONOMIA R\$	R\$ 167.502,26

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Analisando o quadro acima, observa-se que houve uma redução significativa nos valores das contas de energia a partir de quando instalar os painéis de energia solar nas unidades da pesquisa, obtendo, portanto, uma economia nos 12 primeiros meses no valor de R\$ 2.010.027,12 o que pode-se considerar que a instalação de energia solar, embora tenha um investimento alto no início, pode ser considerado um bom investimento.

2. PLANILHA DE QUANTITATIVOS E ESPECIFICAÇÕES

Material 1: E.E.F. MARTINIANO FONTENELE MAGALHÃES

Material	Unidade	Quantidade
INVERSOR SOLAR ON GRID 25KW TRIFÁSICO 220V / 380V 2 MPPT 4 ENTRADAS MONITORAMENTO	pç	1
PAINEL SOLAR 560W PERC HALF CEL	pç	70
CONECTOR MC4 ACOPLADOR FEMEA	pç	18
CONECTOR MC4 ACOPLADOR MACHO	pç	18
ESTRUTURA DE FIXAÇÃO SOLAR 4 PAINÉIS FIXADOR GANCHO TELHA COLONIAL	pç	18
CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 4MM 1,8KV CC RL200 PRETO	pç	200



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 4MM 1,8KV CC RL200 VERMELHO	pç	200
CANALETA PVC ABERTA HD-0P 15x20x2000mm	und	4
DISJUNTOR 50A TRIPOLAR 5ka CURVA C	pç	1
DPS CA MONOPOLAR 275V CLASSE II 10/20KA	pç	4
DPS CC BIPOLAR 1040Vcc 10/20KA	pç	2
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES	pç	1
ELETRODUTO PVC ROSC.INCL. CONEXÕES D= 38,10mm (1.1/2")	m	30
CABO CA 10mm ² 0.6/1Kv EPR/XLPE Vermelho	m	90
CABO CA 10mm ² 0.6/1Kv EPR/XLPE Azul	m	30
CABO CA 10mm ² 0.6/1Kv EPR/XLPE Verde	m	30
CABO DE COBRE NU 10mm ²	m	6
CONDUTOR DE PROTEÇÃO COR VERDE	m	6
CONECTOR SIMPLES PARA HASTE DE ATERRAMENTO 5/8"	pç	3
HASTE DE TERRA COPPERWELD 2,40M X 5/8"	pç	3
CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA	unid	3

Material 2: E.E.F. NOSSA SENHORA APARECIDA

Material	Unidade	Quantidade
INVERSOR SOLAR ON GRID 25KW TRIFÁSICO 220V / 380V 2 MPPT 4 ENTRADAS MONITORAMENTO	pç	1
PAINEL SOLAR 560W PERC HALF CEL	pç	70
CONECTOR MC4 ACOPLADOR FEMEA	pç	18
CONECTOR MC4 ACOPLADOR MACHO	pç	18
ESTRUTURA DE FIXAÇÃO SOLAR 4 PAINELIS FIXADOR GANCHO TELHA COLONIAL	pç	18
CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 4MM 1,8KV CC RL200 PRETO	pç	200
CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 4MM 1,8KV CC RL200 VERMELHO	pç	200
CANALETA PVC ABERTA HD-0P 15x20x2000mm	und	4
DISJUNTOR 50A TRIPOLAR 5ka CURVA C	pç	1
DPS CA MONOPOLAR 275V CLASSE II 10/20KA	pç	4
DPS CC BIPOLAR 1040Vcc 10/20KA	pç	2
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES	pç	1
ELETRODUTO PVC ROSC.INCL. CONEXÕES D= 38,10mm (1.1/2")	m	30
CABO CA 10mm ² 0.6/1Kv EPR/XLPE Vermelho	m	90
CABO CA 10mm ² 0.6/1Kv EPR/XLPE Azul	m	30
CABO CA 10mm ² 0.6/1Kv EPR/XLPE Verde	m	30
CABO DE COBRE NU 10mm ²	m	6
CONDUTOR DE PROTEÇÃO COR VERDE	m	6
CONECTOR SIMPLES PARA HASTE DE ATERRAMENTO 5/8"	pç	3
HASTE DE TERRA COPPERWELD 2.40M X 5/8"	pç	3
CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA	unid	3