



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



USINAS DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA
Projeto Básico e Execução

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA/CE

OUTUBRO/2024

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



1. ESTUDO DE CASO

1.1 O Local

A pesquisa foi realizada em instituições públicas do município de Granja, Estado do Ceará, sendo elas: Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Saúde.

O município de Granja localiza-se na margem esquerda do Rio Coreaú, microrregião do litoral de Camocim e Acaraú, mesorregião do Noroeste Cearense, distante 328 km da capital do estado.

Figura 1: Localização geográfica de Granja, Ceará



Fonte: IBGE, 2024

1.2 Instrumentos de Coleta de Dados

Sobre a coleta de dados, concorda-se com o pensamento de Yin (2005), quando afirma que: "dados secundários são informações coletadas por outra pessoa, como documentos, relatórios, planilhas



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



reunidas em outro momento, para algum outro propósito, mas que são de grande importância podendo ser utilizados para o presente estudo. Estes dados serão fornecidos pela empresa onde o estudo será aplicado".

Neste sentido, a coleta de dados da pesquisa bibliográfica foi feita a partir de levantamento de referenciais em fontes eletrônicas, sites de universidades brasileiras da área de Engenharia. Na pesquisa documental realizou-se uma ampla análise dos documentos exigidos para a implantação de um sistema de energia solar como material descritivo do projeto, fotos e outros.

No estudo de caso utilizou-se como instrumentos para coleta de dados o projeto de implantação da energia solar nas unidades da pesquisa, analisando minuciosamente toda a documentação utilizada na implantação deste sistema fotovoltaico. Realizou-se ainda uma comparação entre os consumos de energia das unidades antes e depois da instalação da energia solar.

Os dados foram coletados durante os meses de janeiro a dezembro do ano de 2023, através de observação direta nas unidades de instalação dos painéis fotovoltaicos e faturas dos agrupamentos a receberem os sistemas, análise e cálculos para conhecer a viabilidade do projeto junto aos responsáveis no município de Granja.

O Município de Granja tem sob sua gerência diversos equipamentos públicos que facilitam a vida do cidadão de Granja, dentre os quais destacam-se os vinculados à área da saúde, como os edifícios onde funcionam os programas de Saúde da Família (PSF's) e o Hospital Municipal; na área da educação, como os prédios das escolas municipais; à área da assistência social, esporte, cultura, etc. Todos têm a função de servir o munícipe nas suas necessidades mais diversas, haja vista a enorme gama de atuação do poder público municipal.

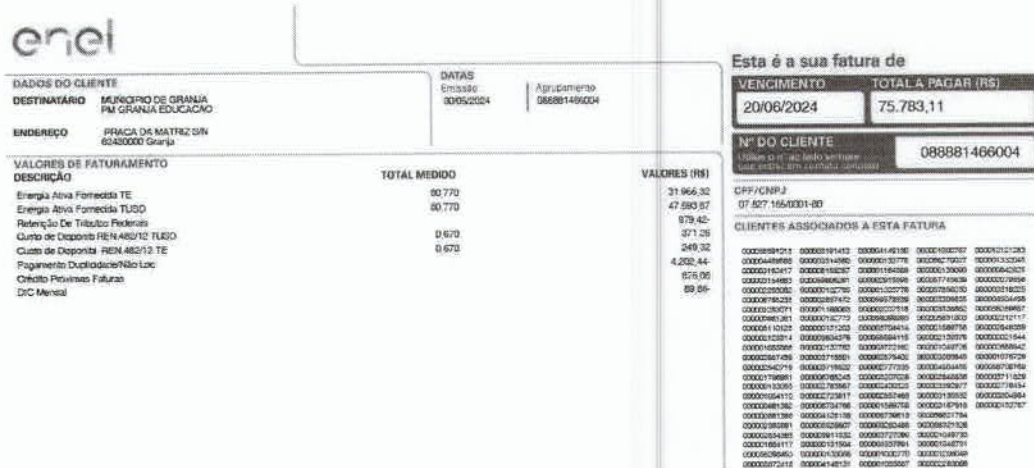
Inicialmente, como exemplo, apresenta-se na figura 3 a fatura do agrupamento da secretaria de educação do município de Granja.



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



Figura 2: Fatura do agrupamento Secretaria de Educação



Fonte: Enel, 2024

Após a apresentação das contas de energia da instituição de pesquisa, faz-se uma sintetização destas, demonstrando a quantidade de unidades consumidoras e a geração de energia pretendida para compensar a demanda atual e futuros aumentos de carga, conforme pode-se observar no quadro 3.

Quadro 1: Agrupamento, Unidades Consumidoras e Consumo

AGRUPAMENTO	UNIDADES CONSUMIDORAS		CONSUMO QUE SERÁ COMPENSADO PELA GERAÇÃO (kWh)	POTÊNCIA CORRESPONDENTE (kWp)
	QTDE TOTAL	CONTEMPLADAS		
SEC. DE EDUCAÇÃO	109	20	104000	794,08
SEC. DE SAÚDE	41	18	100000	763,84
TOTAIS	150	38	204000	1557,92

Fonte: Autor do trabalho, 2024.

A primeira usina ficaria na **E.E.F. MARTINIANO FONTENELE MAGALHÃES**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

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



Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	3392977
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	RU IBUGUACU 00003 00003 DISTRITO DE IBUGUACU
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica - 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	3666044-FAE-299
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	1234
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	3902,77
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,20
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):	500
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

Observa-se na figura 3, o telhado da E.E.F. MARTINIANO FONTENELE MAGALHÃES com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 3: Telhado da E.E.F. MARTINIANO FONTENELE MAGALHÃES





Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



Fonte: Google Earth Pro, 2024

A segunda usina ficaria na **E.E.F. NOSSA SENHORA APARECIDA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	3187918
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	PV BREJO DOS SABINOS 00001 DISTRITO DE TIMONHA
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	3324354-CPN-308
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	1275
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	3861,77
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,20
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):	1200
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

Observa-se na figura 4, o telhado da E.E.F. NOSSA SENHORA APARECIDA com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 4: Telhado da E.E.F. NOSSA SENHORA APARECIDA



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



Fonte: Google Earth Pro, 2024

A terceira usina ficaria na **E.E.F. GUILHERME TELES GOUVEIA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	1049728
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	Rua VICENTE FERREIRA 00950 00950 ESTAÇÃO
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica - 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	5082060-ELE-647
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	828
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	4308,77
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,20
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):	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 5, o telhado da E.E.F. GUILHERME TELES GOUVEIA com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 5: Telhado da E.E.F. GUILHERME TELES GOUVEIA



Fonte: Google Earth Pro, 2024

A quarta usina ficaria na **E.E.F. ESMERINO ARRUDA FILHO**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	3338862
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	RR ARATAIM 00001 00001 DISTRITO DE PARAZINHO
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica - 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	11331828-ELE-727
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	1198

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



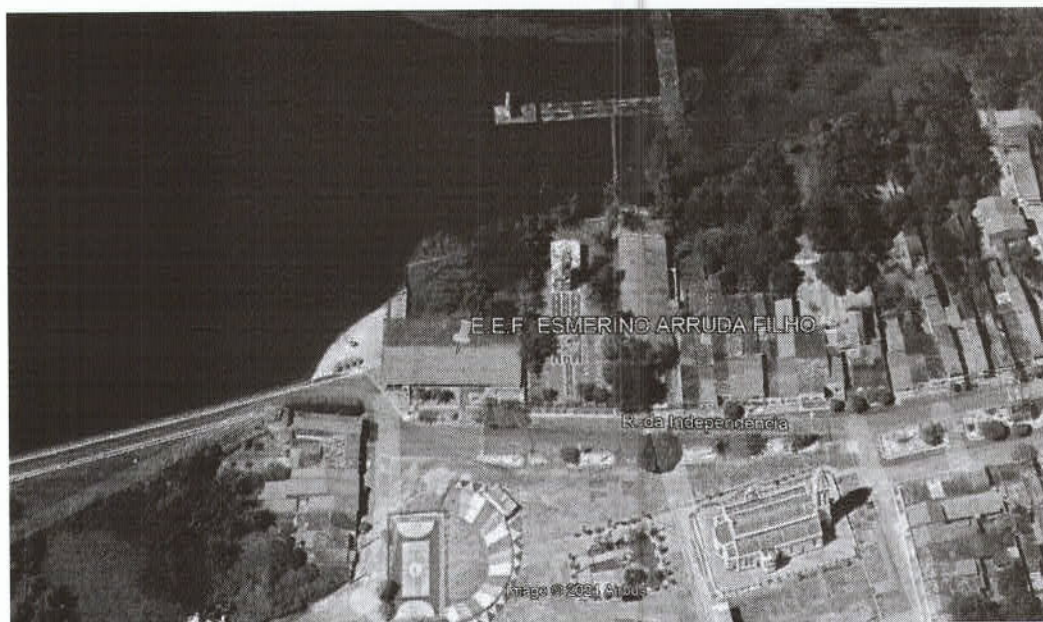
Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	3938,77
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,20
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):	800
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

Observa-se na figura 6, o telhado da E.E.F. ESMERINO ARRUDA FILHO com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 6: Telhado da E.E.F. ESMERINO ARRUDA FILHO



Fonte: Google Earth Pro, 2024

A quinta usina ficaria na **E.E.F. SENADOR OLAVO OLIVEIRA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

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



Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	49200411
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	Rodovia CE-71 S/N KM 0 SEM BAIRRO
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	6695915-ELE-647
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	6999
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	-1862,23
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,20
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):	400
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

Observa-se na figura 7, o telhado da E.E.F. SENADOR OLAVO OLIVEIRA com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 7: Telhado da E.E.F. SENADOR OLAVO OLIVEIRA



Fonte: Google Earth Pro, 2024

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



A sexta usina ficaria na **ESCOLA FRANCISCA FONTENELE DE SOUSA BATISTA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	1569759
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	RU MARIA DE SOUSA 00902 DISTRITO DE PESSOA ANTA
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica - 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	6130466-ELE-647
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	1239
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	3897,77
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,20
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):	600
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

Observa-se na figura 8, o telhado da ESCOLA FRANCISCA FONTENELE DE SOUSA BATISTA com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 8: Telhado da ESCOLA FRANCISCA FONTENELE DE SOUSA BATISTA



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



Fonte: Google Earth Pro, 2024

A sétima usina ficaria na **E.E.F. DEPUTADO DELMIRO DE OLIVEIRA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	881381
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	CONJ VIC ARRUDA 0000 PLANALTO DO SOL
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	4467886-FAE-441
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	3200
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	1936,77
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,20
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):	400
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 9, o telhado da E.E.F. DEPUTADO DELMIRO DE OLIVEIRA com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 9: Telhado da E.E.F. DEPUTADO DELMIRO DE OLIVEIRA



Fonte: Google Earth Pro, 2024

A oitava usina ficaria na **E.E.F. JOAQUIM BARBOSA DE MELO**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	842825
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	VL ENG PRIVAT 00102 DISTRITO DE PRIVAT
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	908396-SCH-001
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	1626
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77

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



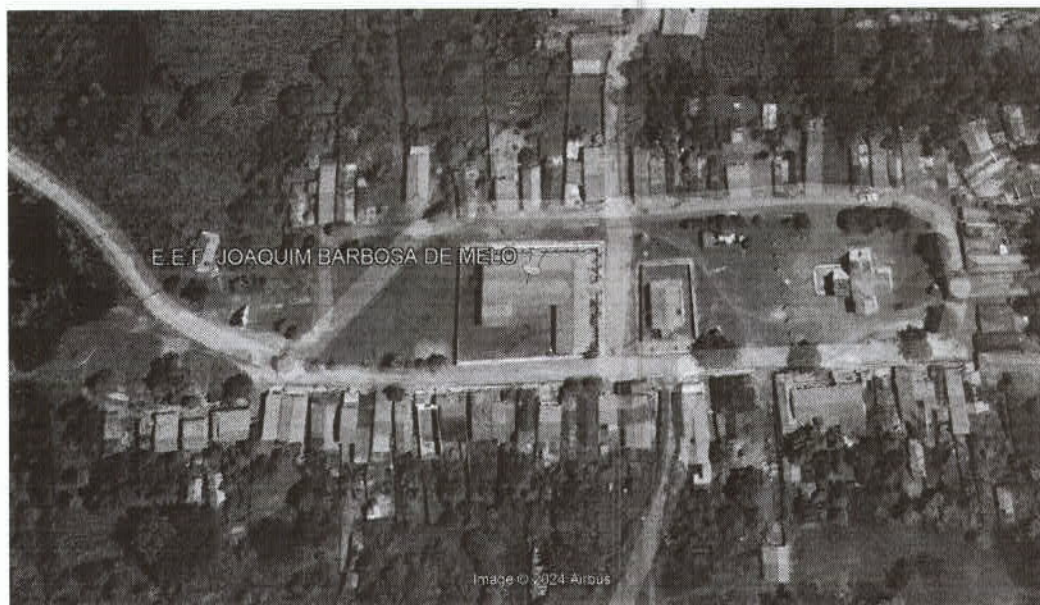
Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



INJEÇÃO NA REDE (kWh):	3510,77
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,20
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):	500
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

Observa-se na figura 10, o telhado da E.E.F. JOAQUIM BARBOSA DE MELO com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 10: Telhado da E.E.F. JOAQUIM BARBOSA DE MELO



Fonte: Google Earth Pro, 2024

A nona usina ficaria na **E.E.F. DONA SINHÁ**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	2400323
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	RU COSTA BARROS S-N SEM BAIRRO 3302-300

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



A décima usina ficaria na **E.E.F. FRANCISCO INÁCIO DE ARAÚJO**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	2542719
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	RR GRANJA SAMBAIBA 00020 SAMBAIBA
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica - 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	2527403-FAE-006
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	1303
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	3833,77
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,20
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

Observa-se na figura 12, o telhado da E.E.F. FRANCISCO INÁCIO DE ARAÚJO com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 12: Telhado da E.E.F. FRANCISCO INÁCIO DE ARAÚJO

Fonte: Google Earth Pro, 2024

A décima primeira usina ficaria na **C.E.I. CARLOS DIAS MARTINS**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	132778
----------------------------	--------

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):	RUA PROF GARCEZ 00083 PLANALTO DO SOL
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	5258843-ELE-647
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	4285
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5136,77
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	851,77
POTÊNCIA TOTAL DA USINA (kWp):	39,20
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):	600
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

Observa-se na figura 13, o telhado da C.E.I. CARLOS DIAS MARTINS com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 13: Telhado da C.E.I. CARLOS DIAS MARTINS



Fonte: Google Earth Pro, 2024

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



A décima segunda usina ficaria na **E.E.F. DONA INAH ARRUDA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	132773
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	Rua JUVENAL GALENO 00171 00171 PLANALTO DO SOL
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	6518502-ELE-647
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	5732
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5283,53
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	-448,47
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):	800
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

Observa-se na figura 14, o telhado da E.E.F. DONA INAH ARRUDA com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 14: Telhado da E.E.F. DONA INAH ARRUDA



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



Fonte: Google Earth Pro, 2024

A décima terceira usina ficaria na **E.E.M.T.I. SÃO JOSÉ**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	881382
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	RUA DO ASFALTO 00000 PLANALTO DO SOL
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	6012832-ELE-647
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	2785
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5283,53
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	2498,53
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):	1000
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 15, o telhado da E.E.M.T.I. SÃO JOSÉ com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 15: Telhado da E.E.M.T.I. SÃO JOSÉ



Fonte: Google Earth Pro, 2024

A décima quarta usina ficaria na **E.E.F.T.I. DR. JOSÉ GLAUBERTON ALVES SÁ**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	1054110
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	Avenida PERIMETRAL 2000 2000 SAO FRANCISCO
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica - 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	3195783-FAE-299
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	4863
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5283,53
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	420,53

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):	600
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

Observa-se na figura 16, o telhado da E.E.F.T.I. DR. JOSÉ GLAUBERTON ALVES SÁ com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 16: Telhado da E.E.F.T.I. DR. JOSÉ GLAUBERTON ALVES SÁ



Fonte: Google Earth Pro, 2024

A décima quinta usina ficaria na **E.E.F. JOSÉ LENDENGUE DA COSTA**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	8155257
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	DT PAU BRANCO 00000 DISTRITO DE PARAZINHO

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



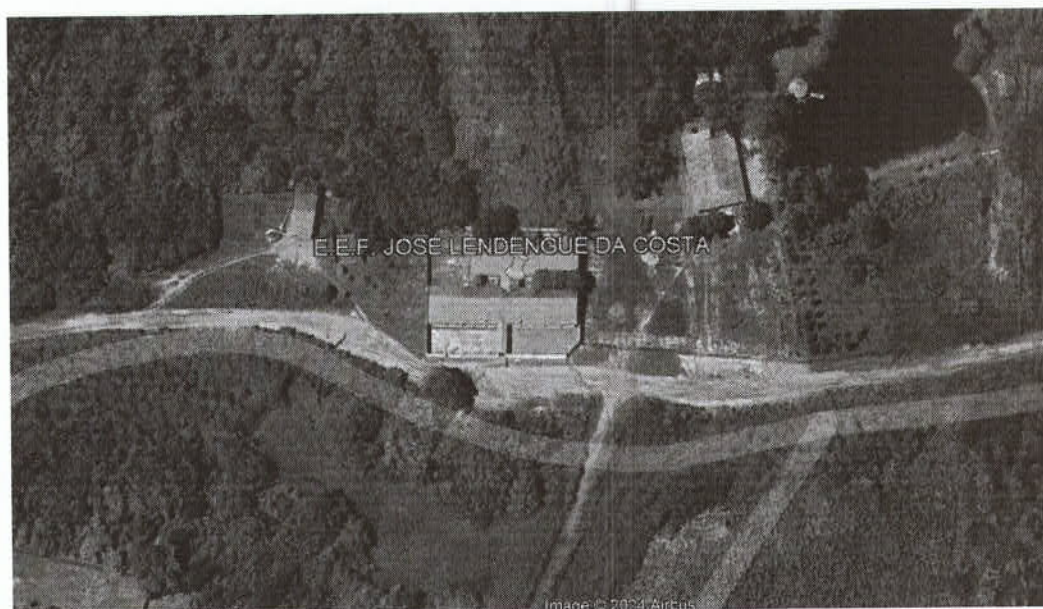
Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Pública
LIGAÇÃO:	Trifásica - 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	5684188-ELE-647
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	4353
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5283,53
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	930,53
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 (m ²):	220
ÁREA DISPONÍVEL (m ²):	400
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

Observa-se na figura 17, o telhado da E.E.F. JOSÉ LENDEGUE DA COSTA com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 17: Telhado da E.E.F. JOSÉ LENDEGUE DA COSTA



Fonte: Google Earth Pro, 2024.

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



A décima sexta usina ficaria na **C.E.I. VERA MARIA ANGELIM DIAS**.
As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na
tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	1664117
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	ALTO DOS PESCADORES 00173 PLANALTO DO SOL
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica – 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	5258841-ELE-647
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	1962
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5283,53
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	3321,53
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):	
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

Observa-se na figura 18, o telhado da C.E.I. VERA MARIA ANGELIM DIAS com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 18: Telhado da C.E.I. VERA MARIA ANGELIM DIAS



Prefeitura
Granja
Cuidando da nossa gente



Observa-se na figura 19, o telhado da E.E.F. LUIZ MACHADO com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 19: Telhado da E.E.F. LUIZ MACHADO

Fonte: Google Earth Pro, 2024

A décima oitava usina ficaria na **E.E.F.M. CORONEL LUIZ FELIPE**. As informações pertinentes da unidade consumidora estão listadas na tabela abaixo.

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA:	3872416
ENDEREÇO (BASE DE DADOS DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA):	RU PRO MORENO 00001 00001 SAO PEDRO
MODALIDADE TARIFÁRIA:	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
LIGAÇÃO:	Trifásica - 220V / 380V
DISJUNTOR GERAL (A):	
Nº DO MEDIDOR:	4179949-FAE-441
CONSUMO MÁXIMO NO PERÍODO DE ANÁLISE (kWh/mês)	1470
GERAÇÃO MENSAL ESTIMADA (kWh):	5283,53
INJEÇÃO NA REDE (kWh):	3813,53
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):	1100
LOCAL DE INSTALAÇÃO:	Telhado de Telha Colonial

Observa-se na figura 20, o telhado da E.E.F.M. CORONEL LUIZ FELIPE com o intuito de identificar a localização da instalação dos painéis fotovoltaicos.

Figura 20: Telhado da E.E.F.M. CORONEL LUIZ FELIPE