



Estado do Ceará  
**MUNICÍPIO: JAGUARIBE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBE**  
CNPJ: 07.443.708/0001-66

UNIDADE GESTORA

**FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

**PROCESSO DE PAGAMENTO**  
**Orçamentário**

**Nº 14.02.0049**

Nº EMPENHO	DATA EMISSÃO	DATA PAGAMENTO	VALOR PAGAMENTO (R\$)
19.01.0003	19/01/2023	14/02/2023	541.613,01

CREDOR

**E E SOLAR-CE COM. DE MAT. ELETRICOS E SERV. LTDA**

FUNCIONAL PROGRAMÁTICA E FONTE DE RECURSO

ÓRGÃO: 05 SECRETARIA DA EDUCACAO E CULTURA  
U. ORÇAMENT.: 05.07 FUNDO MUNICIPAL DE EDUCACAO E CULTURA  
FUNÇÃO: 12 EDUCAÇÃO  
SUBFUNÇÃO: 361 ENSINO FUNDAMENTAL  
PROGRAMA: 0008 PADROES BASICOS DE FUNCIONAMENTO DAS ESCOLAS DO ENSINO  
PROJETO: 1.005 CONSTRUCAO, AMPLIACAO, REFORMA E APARELHAGEM DE UNIDADES ESCOLARES DO ENSINO FUNDAME  
NATUREZA: 4.4.90.51.00 OBRAS E INSTALAÇÕES  
F. RECURSO: 15.42.00 TRANSFERÊNCIAS DO FUNDEB 30% - COMPLEMENTAÇÃO DA UNIÃO - VAA  
TIPO CRÉDITO: 1 ORÇAMENTÁRIO

DADOS DA RETENÇÃO

CODIGO DA RECEITA	NOME DA RETENÇÃO	VALOR RETIDO (R\$)
1000.60.00.0.	ISS	8.124,20
		Total da Retenção: (R\$) 8.124,20

HISTÓRICO

**SERVIÇOS CONFORME CONTRATO Nº 16.05.01/2022, DE ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DE PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE USINAS FOTOVOLTAICAS, INCLUINDO SISTEMA DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO, SERVIÇOS DE CONFIGURAÇÃO, TREINAMENTO E GARANTIA DE DESEMPENHO COM MANUTENÇÃO PELO PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA, DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE/CE. REFERE-SE A NF-E Nº 182.**

CONTA BANCÁRIA	TIPO DOCUMENTO	Nº DOCUMENTO	VALOR DOC. (R\$)
B B 23.351-X ( FUNDEB NOVA )	OUTROS	021401	533.488,81



NOTA DE PAGAMENTO - Nº 14.02.0049

ORÇAMENTÁRIO

DADOS DO EMPENHO

NÚMERO	DATA EMISSÃO	TIPO	VALOR N.E. (R\$)	Nº LICITAÇÃO	Nº CONTRATO	OBS
19010003	19/01/2023	GLOBAL	541.613,01	16.05.01/2022	16.05.01/2022	

FUNCIONAL PROGRAMÁTICA E FONTE DE RECURSO

ÓRGÃO: 05 SECRETARIA DA EDUCACAO E CULTURA  
U. ORÇAMENT.: 05.07 FUNDO MUNICIPAL DE EDUCACAO E CULTURA  
FUNÇÃO: 12 EDUCAÇÃO  
SUBFUNÇÃO: 361 ENSINO FUNDAMENTAL  
PROGRAMA: 0008 PADROES BASICOS DE FUNCIONAMENTO DAS ESCOLAS DO ENSINO  
PROJETO: 1.005 CONSTRUCAO, AMPLIACAO, REFORMA E APARELHAGEM DE UNIDADES ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMEN  
NATUREZA: 4.4.90.51.00 OBRAS E INSTALAÇÕES  
FONTE: 15.42.000000 TRANSFERÊNCIAS DO FUNDEB 30% - COMPLEMENTAÇÃO DA UNIÃO - VAAT

DADOS DO CREDOR

NOME: E E SOLAR-CE COM. DE MAT. ELETRICOS E SERV. LTDA  
ENDEREÇO: DISTRITO JUCÁ Nº 100 - LADEIRA GRANDE - MARANGUAPE CE  
C N P J: 32.276.233/0001-08 C G F: 067955126 INSC.MUN.: 33031871 TELEFONE: 85996995474

DADOS DO PAGAMENTO

Nº PROCESSO	SALDO ANTERIOR (R\$)	VALOR DESTA PAGTO. (R\$)	SALDO DISPONIVEL (R\$)
14020049	541.613,01	541.613,01	0,00
DATA	VALOR BRUTO (R\$)	VALOR RETIDO (R\$)	VALOR LIQUIDO (R\$)
14/02/2023	541.613,01	8.124,20	533.488,81

DADOS DA RETENÇÃO

CODIGO DA RECEITA	NOME DA RETENÇÃO	VALOR RETIDO (R\$)
1000.60.00.0.	ISS	8.124,20
		Total da Retenção: (R\$) 8.124,20

HISTÓRICO DO PAGAMENTO

SERVIÇOS CONFORME CONTRATO Nº 16.05.01/2022, DE ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DE PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE USINAS FOTOVOLTAICAS, INCLUINDO SISTEMA DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO, SERVIÇOS DE CONFIGURAÇÃO, TREINAMENTO E GARANTIA DE DESEMPENHO COM MANUTENÇÃO PELO PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA, DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE/CE. REFERE-SE A NF-E Nº 182.

CERTIFICAÇÃO DO PAGAMENTO

EU, , TESOUREIRO(A) DO(A) **FUNDO MUNICIPAL DE EDUCACAO E CULTURA**, POR ORDEM DO(A) ORDENADOR(A) DE DESPESA SENHOR(A) **FRANCISCO ELDER CAVALCANTE BARROSO**, CERTIFICO QUE DEI CUMPRIMENTO A REALIZAÇÃO DO PAGAMENTO DA DESPESA ORA DESCRITA, APÓS VERIFICADA A DISPONIBILIDADE(S) FINANCEIRA(S) NA(S) CONTA(S) BANCÁRIA(S) A SEGUIR INDICADA(S):

CONTA BANCÁRIA	TIPO DOCUMENTO	Nº DOCUMENTO	VAL. DOCUMENTO (R\$)
B B 23.351-X ( FUNDEB NOVA )	OUTROS	021401	533.488,81

Jaguaribe, 14 de Fevereiro de 2023

FRANCISCO ELDER CAVALCANTE BARROSO  
ORDENADOR(A)



NOTA DE LIQUIDAÇÃO - Nº 0000644

DADOS DO EMPENHO ORIGINAL

DATA EMISSÃO	Nº EMPENHO	VALOR N.E. (R\$)	VALOR ANULADO (R\$)	TIPO
19/01/2023	19.01.0003	541.613,01	0,00	GLOBAL

FUNCIONAL PROGRAMÁTICA E FONTE DE RECURSO

ÓRGÃO: 05 SECRETARIA DA EDUCACAO E CULTURA  
U. ORÇAMENT.: 05.07 FUNDO MUNICIPAL DE EDUCACAO E CULTURA  
FUNÇÃO: 12 EDUCAÇÃO  
SUBFUNÇÃO: 361 ENSINO FUNDAMENTAL  
PROGRAMA: 0008 PADROES BASICOS DE FUNCIONAMENTO DAS ESCOLAS DO ENSINO  
PROJETO: 1.005 CONSTRUCAO, AMPLIACAO, REFORMA E APARELHAGEM DE UNIDADES ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL  
NATUREZA: 4.4.90.51.00 OBRAS E INSTALAÇÕES  
FONTE: 15.42.000000 TRANSFERÊNCIAS DO FUNDEB 30% - COMPLEMENTAÇÃO DA UNIÃO - VAAT  
TIPO CRÉDITO: 1 ORÇAMENTÁRIO

DADOS DO CREDOR

NOME: E E SOLAR-CE COM. DE MAT. ELETRICOS E SERV. LTDA  
ENDEREÇO: DISTRITO JUCÁ Nº 100 - LADEIRA GRANDE - MARANGUAPE CE  
C N P J: 32.276.233/0001-08 C G F: 067955126 INSC.MUN.: 33031871 Telefone: 85996995474

DADOS DA LIQUIDAÇÃO

DATA DA LIQUIDAÇÃO 19/01/2023	VALOR LIQUIDADO: (R\$) 541.613,01	VALOR DO DESCONTO: (R\$) 0,00	TIPO DA LIQUIDAÇÃO: COM NOTA FISCAL
TIPO DA NOTA FISCAL: SERVIÇO	SUB TIPO DA NOTA FISCAL: ELETRÔNICA FORA DO PADRÃO	Nº DA NOTA FISCAL: 182	Nº DOS FORMULÁRIOS: 0
DATA DA EMISSÃO DA NOTA: 19/01/2023	DATA LIMITE PARA EXPEDIÇÃO: 19/01/2023	SÉRIE DA NOTA: 1	SÉRIE DO SELO DE AUTENTICIDADE: INTERNETCE
Nº DO PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO:	SÉRIE DO SELO: 0	Nº DO SELO FISCAL:	OBS:
CHAVE DE ACESSO: 0	CHAVE DE VERIFICAÇÃO: rebn9uah1		

HISTÓRICO DA LIQUIDAÇÃO

SERVIÇOS CONFORME CONTRATO Nº 16.05.01/2022, DE ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DE PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE USINAS FOTOVOLTAICAS, INCLUINDO SISTEMA DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO, SERVIÇOS DE CONFIGURAÇÃO, TREINAMENTO E GARANTIA DE DESEMPENHO COM MANUTENÇÃO PELO PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA, DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE/CE. REFERE-SE A NF-E Nº 182.

ITENS DA LIQUIDAÇÃO

ESPECIFICAÇÃO DO ITEM	UNIDADE	QTDE. LIQ.	VAL. UNIT. (R\$)	VAL. LIQ. (R\$)	QTDE. A LIQ.
ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETO DA USINA COM CAPACIDADE	SERV	1	8.454,840	8.454,84	0
SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELEMENTO DE MANOBRA E PROTEÇÃO I	CJ	1	72.128,450	72.128,45	0
LINHA ELÉTRICA EM CORRENTE ALTERNADA, INCLUINDO CABOS E ELI	CJ	1	30.671,500	30.671,50	0
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO CONJUNTO INVERSORES, CONFO	CJ	1	92.303,660	92.303,66	0
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO GERADOR FOTOVOLTAICO COMPL	kWp	65,4	5.169,030	338.054,56	0

RESUMO

Valor Bruto:	541.613,01	Retenções:	0,00	Valor Líquido:	541.613,01
--------------	------------	------------	------	----------------	------------

Jaguaribe, 19 de Janeiro de 2023

  
FRANCISCO ELDER CAVALCANTE BARROSO  
LIQUIDANTE



NOTA DE EMPENHO - Nº 19.01.0003

DADOS DO EMPENHO

DATA EMISSÃO	TIPO	MODALIDADE / Nº LICITAÇÃO	Nº CONTRATO	DID
19/01/2023	GLOBAL	CONCORRÊNCIA PÚBLICA / 16.05.01/2022	16.05.01/2022	6892023

CENTRO DE CUSTO

OBS

SERVIÇOS DE ENERGIA SOLAR

FUNCIONAL PROGRAMÁTICA E FONTE DE RECURSO

ÓRGÃO: 05 SECRETARIA DA EDUCACAO E CULTURA  
U. ORÇAMENT.: 05.07 FUNDO MUNICIPAL DE EDUCACAO E CULTURA  
FUNÇÃO: 12 EDUCAÇÃO  
SUBFUNÇÃO: 361 ENSINO FUNDAMENTAL  
PROGRAMA: 0008 PADROES BASICOS DE FUNCIONAMENTO DAS ESCOLAS DO ENSINO  
PROJETO: 1.005 CONSTRUÇÃO, AMPLIAÇÃO, REFORMA E APARELHAGEM DE UNIDADES ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL  
NATUREZA: 4.4.90.51.00 OBRAS E INSTALAÇÕES  
FONTE: 15.42.000000 TRANSFERÊNCIAS DO FUNDEB 30% - COMPLEMENTAÇÃO DA UNIÃO - VAAT  
TIPO CRÉDITO: 1 ORÇAMENTÁRIO  
PCASP: 123219999 OUTROS BENS IMÓVEIS

DEMONSTRATIVO DO SALDO DA DOTAÇÃO

FICHA	SALDO ANTERIOR (R\$)	VALOR DO EMPENHO (R\$)	SALDO ATUAL (R\$)
126	2.757.538,00	541.613,01	2.215.924,99

DADOS DO CREDOR

NOME: E E SOLAR-CE COM. DE MAT. ELETRICOS E SERV. LTDA  
ENDEREÇO: DISTRITO JUCÁ Nº 100 - LADEIRA GRANDE - MARANGUAPE CE  
C N P J: 32.276.233/0001-08 C G F: 067955126 INSC. MUN.: 33031871 Telefone: 85996995474

HISTÓRICO DO EMPENHO

VALOR EMPENHADO PARA ATENDER DESPESAS COM SERVIÇOS CONFORME CONTRATO Nº 16.05.01/2022, DE ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DE PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE USINAS FOTOVOLTAICAS, INCLUINDO SISTEMA DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO, SERVIÇOS DE CONFIGURAÇÃO, TREINAMENTO E GARANTIA DE DESEMPENHO COM MANUTENÇÃO PELO PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA, DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE/CE.

ITENS DO EMPENHO

CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANT	VAL. UNITÁRIO (R\$)	VAL. TOTAL (R\$)
48275	ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETO DA USINA COM CAPACIDA	SERV	1	8.454,84	8.454,84
48326	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO CONJUNTO INVERSORES, CONFO	CJ	1	92.303,66	92.303,66
48335	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO GERADOR FOTOVOLTAICO COMPL	kWp	65,4	5.169,03	338.054,56
48525	LINHA ELÉTRICA EM CORRENTE ALTERNADA, INCLUINDO CABOS E	CJ	1	30.671,50	30.671,50
48324	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELEMENTO DE MANOBRA E PROTEÇÃO	CJ	1	72.128,45	72.128,45

Total dos itens: (R\$) 541.613,01

Eu, **FRANCISCO ELDER CAVALCANTE BARROSO**, no uso competente das minhas atribuições de Ordenador(a) da Despesa do(a) **FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA**, autorizo o fornecimento ou execução dos serviços ora descritos, obedecidas as condições e especificações desta Nota de Empenho Nº **19010003**. A(os) **19 de Janeiro de 2023**

RESPONSÁVEL PELO SETOR

FRANCISCO ELDER CAVALCANTE BARROSO  
ORDENADOR(A)



## Nota de Solicitação de Liquidação

**Fornecedor:** E E SOLAR-CE COM. DE MAT. ELETRICOS E SERV. LTDA**CNPJ:** 32.276.233/0001-08**Endereço:** DISTRITO JUCÁ Nº 100**Bairro:** LADEIRA GRANDE**Cidade:** Maranguape**UF:** CE**CEP:** 61953000**Telefone:** 85996995474**E-Mail:****Banco:** BRASIL**ATENÇÃO !!!** Os Dados Bancários Devem ser Cadastrados no Sistema Gestor Municipal.**Agência:** 1-1**Conta:** 1-1**Tipo de Conta:** Conta Corrente**U. Orçamentária:** 0507 - Fundo Municipal de Educacao e Cultura**U. Funcional:** Depto. Financeiro**Função:** 12 - Educação**Dotação:** 126**Subfunção:** 361 - Ensino Fundamental**Programa:** 0008 - Padroes Basicos de Funcionamento das Escolas do Ensino**Proj\Atividade:** 1005 - Construcao, Ampliacao, Reforma e Aparelhagem de Unidades Escolares do Ensino Fundamental**Natureza:** 4.4.90.51.00 - Obras e Instalações**Fonte Recurso:** 1542000000 - Transferências do FUNDEB 30% - Complementação da União - VAAT**Centro de Custo:** SERVIÇOS DE ENERGIA SOLAR**Tipo Processo:** Concorrência**No. Processo:** Contrato: 16.05.01/2022 - Licitação: 16.05.01/2022**Nº Empenho:** 19010003 - Global**Nº Nota Fiscal:** 182**Dt Emissão NF:** 19/01/2023**Dt. Solicitação** 19/01/2023  
**Liquidação:****Data Expedição:****Mês Referência:** JANEIRO/2023**Vir. Liquidação:** R\$ 541.613,01

(QUINHENTOS E QUARENTA E UM MIL E SEISCENTOS E TREZE REAIS E UM CENTAVO)

**Tipo de NF:** Serviço**SubTipo de NF:** ELETRÔNICA FORA DO PADRÃO NACIONAL**Série NF:** 1**Pr. Autorização:****Ch. Verificação:****Ch. Acesso:****Histórico da Liquidação**

SERVIÇOS CONFORME CONTRATO Nº 16.05.01/2022, DE ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DE PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE USINAS FOTOVOLTAICAS, INCLUINDO SISTEMA DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO, SERVIÇOS DE CONFIGURAÇÃO, TREINAMENTO E GARANTIA DE DESEMPENHO COM MANUTENÇÃO PELO PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE/CE

**Itens da Liquidação**

Cod.	Nome	Lote	Qtde	Val. Unitário	Val.Total
48275	ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETO DA USINA COM CAPACIDADE NÃO INFERIOR À 65,40kWp, CONFORME ESPECIFICAÇÕES E PODENDO SER SUBDIVIDIDO EM DIVERSOS PROJ	1	1,00	8.454,84	8.454,84
48324	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELEMENTO DE MANOBRA E PROTEÇÃO PARA CONEXÃO DAS USINAS À REDE, INCLUINDO TODAS AS ADAPTAÇÕES NECESSÁRIAS NO QUADRO DE CONEXÃO	1	1,00	72.128,45	72.128,45
48325	LINHA ELÉTRICA EM CORRENTE ALTERNADA, INCLUINDO CABOS E ELETROCALHA, ELETRODUTOS, LEITOS, FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	1	1,00	30.671,50	30.671,50
48326	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO CONJUNTO INVERSORES, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	1	1,00	92.303,66	92.303,66

**Prefeitura Municipal de Jaguaribe**

DID: 6892023

## Nota de Solicitação de Liquidação

**Fornecedor:** E E SOLAR-CE COM. DE MAT. ELETRICOS E SERV. LTDA**CNPJ:** 32.276.233/0001-08**Endereço:** DISTRITO JUCÁ Nº 100**Bairro:** LADEIRA GRANDE**Cidade:** Maranguape**UF:** CE**CEP:** 61953000**Telefone:** 85996995474**E-Mail:****Banco:** BRASIL

ATENÇÃO !!! Os Dados Bancários Devem ser Cadastrados no Sistema Gestor Municipal.

**Agência:** 1-1**Conta:** 1-1**Tipo de Conta:** Conta Corrente**U. Orçamentária:** 0507 - Fundo Municipal de Educação e Cultura**U. Funcional:** Depto. Financeiro**Função:** 12 - Educação**Dotação:** 126**Subfunção:** 361 - Ensino Fundamental**Programa:** 0008 - Padroes Basicos de Funcionamento das Escolas do Ensino**Proj/Atividade:** 1005 - Construcao, Ampliacao, Reforma e Aparelhagem de Unidades Escolares do Ensino Fundamental**Natureza:** 4.4.90.51.00 - Obras e Instalações**Fonte Recurso:** 1542000000 - Transferências do FUNDEB 30% - Complementação da União - VAAT**Centro de Custo:** SERVIÇOS DE ENERGIA SOLAR**Tipo Processo:** Concorrência**No. Processo:** Contrato: 16.05.01/2022 - Licitação: 16.05.01/2022**Nº Empenho:** 19010003 - Global**Nº Nota Fiscal:** 182**Dt. Emissão NF:** 19/01/2023**Dt. Solicitação** 19/01/2023  
**Liquidação:****Data Expedição:****Mês Referência:** JANEIRO/2023**Val. Liquidação:** R\$ 541.613,01

(QUINHENTOS E QUARENTA E UM MIL E SEISCENTOS E TREZE REAIS E UM CENTAVO)

**Tipo de NF:** Serviço**SubTipo de NF:** ELETRÔNICA FORA DO PADRÃO NACIONAL**Série NF:** 1**Pr. Autorização:****Ch. Verificação:****Ch. Acesso:****Histórico da Liquidação**

SERVIÇOS CONFORME CONTRATO Nº 16.05.01/2022, DE ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DE PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE USINAS FOTOVOLTAICAS, INCLUINDO SISTEMA DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO, SERVIÇOS DE CONFIGURAÇÃO, TREINAMENTO E GARANTIA DE DESEMPENHO COM MANUTENÇÃO PELO PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE/CE

Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Acumulado
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO GERADOR FOTOVOLTAICO COMPLETO INCLUINDO FIXAÇÃO, SUPORTES, ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SECCIONAMENTO, INFRAESTRUTURA, ELEMENT	1	65,40	5.169,00	338.054,56

Fº 10/03  
Francisco Soares  
Controlador e Diretor Geral do Município  
PORTARIA 277/2023 DE 03/03/23

Responsável pela elaboração

Ordenador de Despesa

Avaliação e Visto

WILLIANE KELLY LIMA BARBOSA

FRANCISCO ELBER CAVALCANTE BARROSO

Técnico

Data

**Prefeitura Municipal de Jaguaribe**

Documento de Intenção de Despesa

DID: 6892023

Data: 19/01/2023

**Fornecedor:** E E SOLAR-CE COM. DE MAT. ELETRICOS E SERV. LTDA**CNPJ:** 32.276.233/0001-08**Endereço:** DISTRITO JUCÁ Nº 100**Bairro:** LADEIRA GRANDE**Cidade:** Maranguape**UF:** CE**CEP:** 61953000**Telefone:** 85996995474**E-Mail:****U. Orçamentária:** 0507 - Fundo Municipal de Educacao e Cultura**U. Funcional:** Depto. Financeiro**Função:** 12 - Educação**Dotação:** 126**Subfunção:** 361 - Ensino Fundamental**Programa:** 0008 - Padroes Basicos de Funcionamento das Escolas do Ensino**Proj\Atividade:** 1005 - Construcao, Ampliacao, Reforma e Aparelhagem de Unidades Escolares do Ensino Fundamental**Natureza:** 4.4.90.51.00 - Obras e Instalações**Fonte Recurso:** 1542000000 - Transferências do FUNDEB 30% - Complementação da União - VAAT**Centro de Custo:** SERVIÇOS DE ENERGIA SOLAR**Tipo Processo:** Concorrência**No. Processo:** Contrato: 16.05.01/2022 - Licitação: 16.05.01/2022**Modalidade:** Global**Valor do DID:** R\$ 541.613,01**Histórico**

SERVIÇOS CONFORME CONTRATO Nº 16.05.01/2022, DE ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DE PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE USINAS FOTOVOLTAICAS, INCLUINDO SISTEMA DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO, SERVIÇOS DE CONFIGURAÇÃO, TREINAMENTO E GARANTIA DE DESEMPENHO COM MANUTENÇÃO PELO PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA, DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE/CE.

**Itens do DID**

Item	Qtde DID	Val. Unit	Total
ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETO DA USINA COM CAPACIDADE NÃO INFERIOR À 65,40kWp, CONFORME ESPECIFICAÇÕES E PODENDO SER SUBDIVIDIDO EM DIVERSOS PROJ	1,00	8.454,84	8.454,84
SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELEMENTO DE MANOBRA E PROTEÇÃO PARA CONEXÃO DAS USINAS À REDE, INCLUINDO TODAS AS ADAPTAÇÕES NECESSÁRIAS NO QUADRO DE CONEXÃO	1,00	72.128,45	72.128,45
LINHA ELÉTRICA EM CORRENTE ALTERNADA, INCLUINDO CABOS E ELETROCALHA, ELETRODUTOS, LEITOS, FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	1,00	30.671,50	30.671,50
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO CONJUNTO INVERSORES, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	1,00	92.303,66	92.303,66
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO GERADOR FOTOVOLTAICO COMPLETO INCLUINDO FIXAÇÃO, SUPORTES, ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SECCIONAMENTO, INFRAESTRUTURA, ELEMENT	65,40	5.169,03	338.054,56

Ordenador

Responsável pelo preenchimento

FRANCISCO ELDER CAVALCANTE BARROSO

WILLIANE KELLY LIMA BARBOSA

Recepção em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Visto: \_\_\_\_\_

---

SISBB - SISTEMA DE INFORMACOES BANCO DO BRASIL  
15/02/2023 - AUTOATENDIMENTO - 08.11.05  
2199702199 SEGUNDA VIA 0003

COMPROVANTE DE TRANSFERENCIA

COMPROVANTE DE

TED - TRANSFERENCIA ELETRONICA DISPONIVEL

CLIENTE: FME JAGUARIBE - FEB

AGENCIA: 2199-7 CONTA: 23.351-X

=====

FINALIDADE: 01 CREDITO EM CONTA

REMETENTE : FME JAGUARIBE - FEB

BANCO: 237 - BCO BRADESCO S.A.

AGENCIA: 0682-3 - AV.SANTOS DUMONT,URB.FORTALEZA

CONTA: 58.541-6

FAVORECIDO: E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS

CPF/CNPJ: 32.276.233/0001-08

VALOR: R\$ 533.488,81

DEBITO EM: 14/02/2023

=====

DOCUMENTO: 021401

AUTENTICACAO SISBB: 8.082.E2F.3C6.5BE.6F0

G333141125813918025  
14/02/2023 11:43:02

---

**DOC ou TED Eletrônico**

## Debitado

**Agência** 2199-7  
**Conta corrente** 23351-X FME JAGUARIBE - FEB

## Creditado

**Banco** 237 BCO BRADESCO S.A.  
**Agência (sem DV)** 682 AV.SANTOS DUMONT,URB.FORTALEZA  
**Conta corrente (com DV)** 585416  
**CNPJ** 32.276.233/0001-08  
**Nome favorecido** E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELET  
**Finalidade** CREDITO EM CONTA  
**Número documento** 21.401  
**Valor** 533.488,81  
**Destinação** 0  
**Data transferência** 14/02/2023  
"C" - CNPJ diferente  
**Autenticação SISBB** 8082E2F3C65BE6F0

---

**Assinada por** JE790331 FRANCISCO ELDER CAVALCANTE BARROSO  
JE689885 IVONETE S S PAULO

14/02/2023 09:10:20

14/02/2023 11:43:02

Transação efetuada com sucesso.

---

Transação efetuada com sucesso por: JE689885 IVONETE S S PAULO.

---

**Transferência entre contas diversas**

## Debitado

Nome FME JAGUARIBE - FED  
Agência 2199-7  
Conta corrente 23351-X

## Creditado

Nome PM JAGUARIBE DIVERSOS  
Agência 2199-7  
Conta corrente 4768-6  
Valor 8.124,20  
Destinação 50  
Data Nesta data

---

Assinada por	JE790331 FRANCISCO ELDER CAVALCANTE BARROSO	14/02/2023 09:11:24
	JE689885 IVONETE S S PAULO	14/02/2023 11:43:02

Transação efetuada com sucesso.

---

Transação efetuada com sucesso por: JE689885 IVONETE S S PAULO.



TED

G3331409053061791  
14/02/2023 09:10:22

**Debitado**

---

Agência	2199-7
Conta corrente	23351-X FME JAGUARIBE - FEB

**Creditado**

---

Banco	237 BCO BRADESCO S.A.
Agência (sem DV)	682 AV.SANTOS DUMONT,URB.FORTALEZA
Conta corrente (com DV)	585416
Conta Pagamento	0000
CNPJ	32.276.233/0001-08
Nome favorecido	E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELET
Finalidade	CREDITO EM CONTA
Valor	533.488,81
Data transferência	14/02/2023

"C" - CNPJ diferente

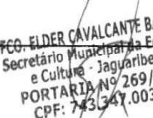
Transação registrada como pendente por insuficiência de assinaturas.

Pendência número: **184265147**.

---

Usuário: JE790331 FRANCISCO ELDER CAVALCANTE BARROSO.

	<b>ESTADO DO CEARA</b>				<b>Nota Nº</b>				
	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE MARANGUAPE</b>				0000000182				
	<b>SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS</b>				SÉRIE				
						ELETRÔNICA			
<b>NOTA FISCAL ELETRÔNICA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS</b>									
Data de Geração	19/01/2023	Competência	JAN/2023	Nº da NFS-e Substituída	0				
Nº do RPS	0	Local da Prestação	JAGUARIBE-CE	Optante do Simples	NÃO				
<b>DADOS DO PRESTADOR DO SERVIÇO</b>									
	Razão Social	E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAL ELETRICOS E SERVIÇOS EM ENERGIAS RENO							
	Nome Fantasia	E E SOLAR-CE ENERGIAS RENOVAVEIS							
	Endereço	TD TIJUCA, 100 - LADEIRA GRADE (TIJUCA)							
	CPF/CNPJ	32.276.233/0001-08	Insc. Municipal	33031871	UF	CE	Insc. Estadual	0	
	Cidade	MARANGUAPE	C.E.P	61950000	Comp.			Telefone	996995474
<b>DADOS DO TOMADOR DO SERVIÇO</b>									
Razão Social	MUNICIPIO DE JAGUARIBE				E-mail				
Endereço	PC SENADOR FERNANDES TAVORA, 000 CENTRO 63475000 JAGUARIBE-CE								
CPF/CNPJ	07.443.708/0001-66	Insc. Municipal	0	Insc. Estadual			Telefone	88 35221770	
<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS</b>									
SERVICO DE ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DE PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE USINAS FOTOVOLTAICAS, INCLUINDO, SISTEMA DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO, SERVIÇOS DE CONFIGURAÇÃO, TREINAMENTO E GARANTIA DE DESEMPENHO COM MANUTENÃO PELO PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE - CE. (ORDEM DE SERVIÇO N. 16.05.01/2022).									
SERVICOS: R\$ 270.806,51 MATERIAS E EQUIPAMENTOS: R\$ 270.806,50									
O PAGAMENTO DEVERA SER ATRAVÉS DE TRANSFERÊNCIA BANCARIA (TED) Bradesco AG 682-3 C/C 58541-6									
<b>CODIGO DA ATIVIDADE/SERVIÇO</b>									
702 / 432150000 - Instalação e manutenção elétrica									
<b>INFORMAÇÕES PARA SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>									
CÓDIGO DA OBRA			ART DA OBRA						
<b>TRIBUTOS FEDERAIS</b>									
PIS	0,00	COFINS	0,00	INSS	0,00	CSLL	0,00	IRRF	0,00
<b>VALORES DO PRESTADOR</b>		<b>INFORMAÇÕES DA OPERAÇÃO</b>			<b>CÁLCULO DO ISS</b>				
Valor dos Serviços	541.613,01	Natureza da Operação			Valor dos Serviços	541.613,01			
(-) Desconto Incondicionado	0,00	Tributada Fora do Município			(-) Dedução permitida em lei	270.806,51			
(-) Desconto condicionado	0,00	Regime Especial de Tributação			(-) Desconto Incondicionado	0,00			
(-) Retenções Federais	0,00	0-Nenhum			Base de Cálculo	270.806,50			
Outras Retenções	0,00	Código de Validação/Link			(X) Aliquota do ISS	3,0000%			
(-) ISS Retido	8.124,20	robn9uah1			ISS a Reter	(X)Sim ( ) Não			
(=) Valor Líquido	533.488,81	<a href="https://www.maranguape.ce.gov.br/">https://www.maranguape.ce.gov.br/</a>			(=) Valor do ISS	8.124,20			
<b>INFORMAÇÕES ADICIONAIS</b>									
TED Bradesco Agencia 682-3 C/C 58541-6									
<b>OUTRAS INFORMAÇÕES</b>									
Impressa em: 19/01/23 11:14 <div style="float: right;">           Hora da emissão: 11:14:23         </div>									

  
**FCO-ELDER CAVALCANTE BARROSO**  
 Secretário Municipal de Educação  
 e Cultura - Jaguaribe/CE  
 PORTARIA Nº 269/2021  
 CPF: 743.547.003-49

## RECIBO

Recebi de **Secretaria de Educação e Cultura do Município de Jaguaribe** a importância de **R\$ 541.613,01 (Quinhentos e Quarenta e Hum Mil, Seiscentos e Treze Reais e Um Centavos)**, referente ao **Contrato nº 16.05.01/2022**.

GRUPO ÚNICO					
GRUPO/ ITEM	EXECUÇÃO DAS USINAS FOTOVOLTAICAS DE 65,40KWP, 144KWP E 208,80KWP NOS LOCAIS DE INTERESSE DO CONTRATANTE, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS SISTEMAS, MATERIAIS E MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA.	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
			A	B	C=A*B
1.1.	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1.1.	ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETO DA USINA COM CAPACIDADE NÃO INFERIOR A 65,40kWp, CONFORME ESPECIFICAÇÕES E PODENDO SER SUBDIVIDIDO EM DIVERSOS PROJETOS QUE EM SUA SOMATÓRIA ATINJAM A CAPACIDADE MÍNIMA POR UNIDADE SUPRA MENCIONADA.	SERV.	1	R\$ 8.454,84	R\$ 8.454,84
1.2.	<b>USINA FOTOVOLTAICA DE 65,40kWp</b>				
1.2.1.	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELEMENTO DE MANOBRA E PROTEÇÃO PARA CONEXÃO DAS USINAS A REDE, INCLUINDO TODAS AS ADAPTAÇÕES NECESSÁRIAS NO QUADRO DE CONEXÃO, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	CJ	1	R\$ 72.128,45	R\$ 72.128,45
1.2.2.	LINHA ELÉTRICA EM CORRENTE ALTERNADA, INCLUINDO CABOS E ELETROCALHA, ELETRODUTOS, LEITOS, FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	CJ	1	R\$ 30.671,50	R\$ 30.671,50
1.2.3.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO CONJUNTO INVERSORES, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	CJ	1	R\$ 92.303,66	R\$ 92.303,66
1.2.4.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO GERADOR FOTOVOLTAICO COMPLETO INCLUINDO FIXAÇÃO, SUPORTES, ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SECCIONAMENTO, INFRAESTRUTURA, ELEMENTO DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO, CABOS DE CORRENTE CONTÍNUA E CONEXÕES, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	kWp	65,4	R\$ 5.169,03	R\$ 338.054,56

Maranguape-Ce, 14 de FEVEREIRO de 2023.

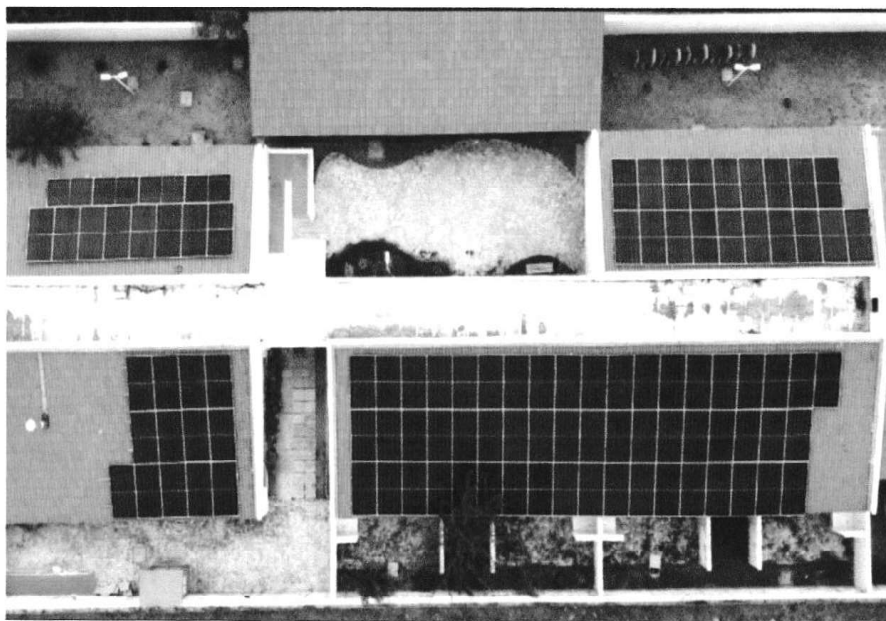
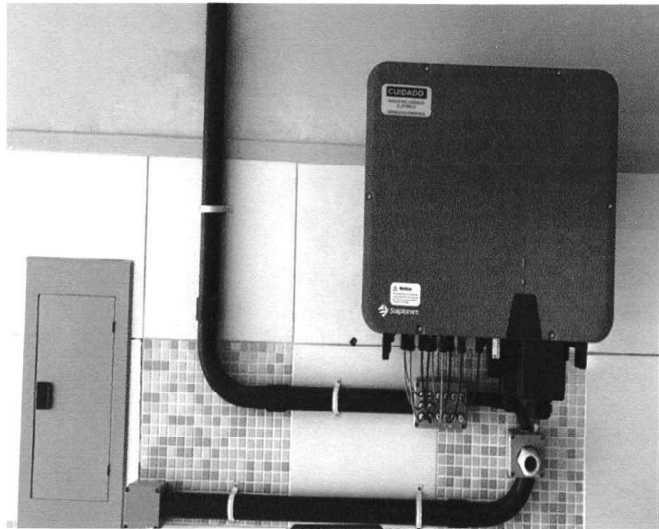
Atenciosamente,

BRUNO MACHADO M. TINOCO

E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELETRICOS E SERVIOS EM ENERGIAS RENOVAVEIS LTDA  
CNPJ: 32.276.233/0001-08

FCO. ELDER CIVALCANTE BARROSO  
Secretário Municipal da Educação  
e Cultura - Jaguaribe/CE  
PORTARIA Nº 269/2021  
CPF: 743.347.003-49

**Contrato nº 16.05.01/2022, Junto a Secretaria de Educação e Cultura do Município de Jaguaribe - Ce**



Maranguape-CE 19/01/2023

FCO. ELDER CAVALCANTE BARROSO  
Secretário Municipal da Educação  
e Cultura - Jaguaribe/CE  
PORTARIA nº 269/2021  
CPF: 11.347.003-49

*Fernando Antonio Serra de Oliveira Junior*  
**Fernando Antonio Serra  
de Oliveira Junior**  
**Engenheiro Civil**  
**RNP: 211878363-9**  
Atenciosamente,

*Marco Vinicius Soares de França*  
**Marco Vinicius Soares de França**  
**Engenheiro Eletricista**  
**CREA - nº 061829460-0**  
**Esp. Engenharia de Produção**

*BRUNO MACHADO M. TINOCO*

E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELETRICOS E SERVIOS EM ENERGIAS RENOVAVEIS LTDA  
CNPJ: 32.276.233/0001-08

E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELETRICOS E SERVIOS EM ENERGIAS RENOVAVEIS LTDA  
DT TIJUCA, 100 – LADEIRA GRANDE MARANGUAPE-CE CEP: 61950-000  
TEL: (85) 9 9424-1602 - EMAIL: [contatoce@eesolar.com.br](mailto:contatoce@eesolar.com.br)

**Contrato nº 16.05.01/2022, Junto a Secretaria de Educação e Cultura do Município de Jaguaribe - Ce**

GRUPO ÚNICO					
GRUPO/ ITEM	EXECUÇÃO DAS USINAS FOTOVOLTAICAS DE 65,40KWP, 144KWP E 208,80KWP NOS LOCAIS DE INTERESSE DO CONTRATANTE, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS SISTEMAS, MATERIAIS E MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA.	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
			A	B	C=A*B
1.1.	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1.1.	ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETO DA USINA COM CAPACIDADE NÃO INFERIOR À 65,40kWp, CONFORME ESPECIFICAÇÕES E PODENDO SER SUBDIVIDIDO EM DIVERSOS PROJETOS QUE EM SUA SOMATÓRIA ATINJAM A CAPACIDADE MÍNIMA POR UNIDADE SUPRA MENCIONADA.	SERV.	1	R\$ 8.454,84	R\$ 8.454,84
1.2.	<b>USINA FOTOVOLTAICA DE 65,40kWp</b>				
1.2.1.	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELEMENTO DE MANOBRAS E PROTEÇÃO PARA CONEXÃO DAS USINAS À REDE, INCLUINDO TODAS AS ADAPTAÇÕES NECESSÁRIAS NO QUADRO DE CONEXÃO, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	CJ	1	R\$ 72.128,45	R\$ 72.128,45
1.2.2.	LINHA ELÉTRICA EM CORRENTE ALTERNADA, INCLUINDO CABOS E ELETROCALHA, ELETRODUTOS, LEITOS, FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	CJ	1	R\$ 30.671,50	R\$ 30.671,50
1.2.3.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO CONJUNTO INVERSORES, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	CJ	1	R\$ 92.303,66	R\$ 92.303,66
1.2.4.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO GERADOR FOTOVOLTAICO COMPLETO INCLUINDO FIXAÇÃO, SUPORTES, ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SECCIONAMENTO, INFRAESTRUTURA, ELEMENTO DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO, CABOS DE CORRENTE CONTÍNUA E CONEXÕES, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	kWp	65,4	R\$ 5.169,03	R\$ 338.054,56

SERVICOS: R\$ 270.806,51

MATERIAS E EQUIPAMENTOS: R\$ 270.806,50

**Valor total: R\$ 541.613,01**

Maranguape-CE 19/01/2023

FCO. ELBER CAVALCANTE BARROSO  
Secretaria Municipal da Educação  
e Cultura - Jaguaribe/CE  
PORTARIA nº 269/2021  
CPF: 433.887.003-49

Atenciosamente,

FERNANDO ANTONIO SERRA DE OLIVEIRA JUNIOR  
Fernando Antonio Serra  
de Oliveira Junior  
Engenheiro Civil  
RNP: 21.1878363-9

**BRUNO MACHADO M. TINOCO**

E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELETRICOS E SERVIOS EM ENERGIAS RENOVAVEIS LTDA  
CNPJ: 32.276.233/0001-08

**Contrato nº 16.05.01/2022, Junto a Secretaria de Educação e Cultura do Município de Jaguaribe - Ce**

GRUPO ÚNICO					
GRUPO/ ITEM	EXECUÇÃO DAS USINAS FOTOVOLTAICAS DE 65,40KWP, 144KWP E 208,80KWP NOS LOCAIS DE INTERESSE DO CONTRATANTE, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS SISTEMAS, MATERIAIS E MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA.	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
			A	B	C=A*B
1.1.	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1.1.	ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETO DA USINA COM CAPACIDADE NÃO INFERIOR À 65,40kWp, CONFORME ESPECIFICAÇÕES E PODENDO SER SUBDIVIDIDO EM DIVERSOS PROJETOS QUE EM SUA SOMATÓRIA ATINJAM A CAPACIDADE MÍNIMA POR UNIDADE SUPRA MENCIONADA.	SERV.	1	R\$ 8.454,84	R\$ 8.454,84
1.2.	<b>USINA FOTOVOLTAICA DE 65,40kWp</b>				
1.2.1.	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELEMENTO DE MANOBRA E PROTEÇÃO PARA CONEXÃO DAS USINAS À REDE, INCLUINDO TODAS AS ADAPTAÇÕES NECESSÁRIAS NO QUADRO DE CONEXÃO, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	CJ	1	R\$ 72.128,45	R\$ 72.128,45
1.2.2.	LINHA ELÉTRICA EM CORRENTE ALTERNADA, INCLUINDO CABOS E ELETROCALHA, ELETRODUTOS, LEITOS, FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	CJ	1	R\$ 30.671,50	R\$ 30.671,50
1.2.3.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO CONJUNTO INVERSORES, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	CJ	1	R\$ 92.303,66	R\$ 92.303,66
1.2.4.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO GERADOR FOTOVOLTAICO COMPLETO INCLUINDO FIXAÇÃO, SUPORTES, ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SECCIONAMENTO, INFRAESTRUTURA, ELEMENTO DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO, CABOS DE CORRENTE CONTÍNUA E CONEXÕES, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	kWp	65,4	R\$ 5.169,03	R\$ 338.054,56

SERVICOS: R\$ 270.806,51

MATERIAS E EQUIPAMENTOS: R\$ 270.806,50

**Valor total: R\$ 541.613,01**

Maranguape-CE 19/01/2023

*Fernando Antonio Serra de Oliveira Junior*  
**Fernando Antonio Serra  
de Oliveira Junior  
Engenheiro Civil  
RNP: 211878363-9**

*FCO. ELDER CAVALCANTE BARROSO*  
Secretário Municipal da Educação  
e Cultura - Jaguaribe/CE  
PORTARIA Nº 269/2021  
CPF: 148.147.003-49

Atenciosamente,

*BRUNO MACHADO M. TINOCO*

E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELETRICOS E SERVIOS EM ENERGIAS RENOVAVEIS LTDA  
CNPJ: 32.276.233/0001-08



**TERMO DE RECEBIMENTO PARCIAL DE INSTALAÇÃO DE PLACAS SOLARES**

**OBRA:** ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DE PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE USINAS FOTOVOLTAICAS, INCLUINDO, SISTEMA DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO, SERVIÇOS DE CONFIGURAÇÃO, TREINAMENTO E GARANTIA DE DESEMPENHO COM MANUTENÇÃO PELO PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE - CE.

**ENDEREÇO:** ESCOLA MARIA IRACILIA DE SÁ PEREIRA (CEI) **MUNICÍPIO:** JAGUARIBE-CE

**DATA DA VISITA:** 19/01/23 **FISCAL:** FERNANDO ANTONIO SERRA DE OLIVEIRA JUNIOR **CÓDIGO DA OBRA:**

**Nº DO CONTRATO:** Nº 16.05.01/2022 **CONTRATADA:** E E SOLAR-CE COM. DE MAT ELÉTRICOS E SERV. LTDA

**TIPO DE OBRA:** FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE USINAS FOTOVOLTAICAS, INCLUINDO, SISTEMA DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO **INÍCIO:** 12/12/2022 **DATA FINAL:** 19/01/2023

DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS % REALIZADOS		QUALIDADES DOS SERVIÇOS	
SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	<input type="checkbox"/> ÓTIMO	<input checked="" type="checkbox"/> BOM
USINA FOTOVOLTAICA DE 144 kWp	100,00%	<input type="checkbox"/> REGULAR	<input type="checkbox"/> INSUFICIENTE
		<input type="checkbox"/> MAU	
		<b>PREVISTO:</b>	
		<b>% TOTAL EXECUTADO DA OBRA:</b>	<b>100,00%</b>

**OBSERVAÇÕES:** O PRESENTE TERMO ATESTA A PRESENÇA DE PROJETO DE UMA USINA COM CAPACIDADE NÃO INFERIOR A 65,40 KWP, ELABORADO POR PROFISSIONAL DEVIDAMENTE CAPACITADO E APROVADO PELA CONCESSIONÁRIA RESPONSÁVEL, BEM COMO O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO MATERIAL CITADO NO RELATÓRIO DE SERVIÇOS, ESTANDO O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DEPENDENTE DA VISTÓRIA E CONSEQUENTE ATIVAÇÃO POR PARTE DA CONCESSIONÁRIA ENEL.

**OBSERVAÇÕES:** A LIBERAÇÃO DO PAGAMENTO SERÁ FEITO COM BASE NA PLANILHA DE APOSTILAMENTO QUE SEGUE EM ANEXO.

Jaguaribe - CE, 19 de Janeiro de 2023

FERNANDO ANTONIO SERRA DE OLIVEIRA JUNIOR  
**Fernando Antonio Serra de Oliveira Junior**  
**Engenheiro Civil**  
**RNP: 211878363-9**

FCO. ELDER CAVALCANTE BARROSO  
 Secretário Municipal da Educação e Cultura | Jaguaribe/CE  
 PORTARIA Nº 269/2021  
 CPF: 743.347.003-49

---

**DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE SERVIDORES PÚBLICOS NO QUADRO DE PESSOAL**

E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELETRICOS E SERVIOS EM ENERGIAS RENOVAVEIS LTDA, CNPJ nº 32.276.233/0001-08, com sede à Dt Tijuca, 100, Ladeira Grande Maranguape -Ce-, DECLARA, sob as penas da Lei, que não possui em seu quadro de pessoal, qualquer servidor efetivo ou comissionado ou empregado do Poder Público.

Maranguape-CE 19/01/2023

Atenciosamente,

*Bruno Machado M. Tinoco*

---

E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELETRICOS E SERVIOS EM ENERGIAS RENOVAVEIS LTDA  
CNPJ: 32.276.233/0001-08



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20221113989

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

MARCOS VINÍCIUS SOARES DE FRANÇA

Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA, ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

RNP: 0618294600

Registro: 340783CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PM JAGUARIBE GRUPO ESCOLAR

CPF/CNPJ: 07.443.708/0001-66

RUA ANTONIO WEIMA F BEZERRA

Nº: 00858

Complemento:

Bairro: EDMAR BARREIRA

Cidade: JAGUARIBE

UF: CE

CEP: 63475000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 1.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ANTONIO WEIMA F BEZERRA

Nº: 00858

Complemento:

Bairro: EDMAR BARREIRA

Cidade: JAGUARIBE

UF: CE

CEP: 63475000

Data de Início: 13/12/2022

Previsão de término: 31/01/2023

Coordenadas Geográficas: -5.875607, -38.617944

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: Não Especificado

Proprietário: PM JAGUARIBE GRUPO ESCOLAR

CPF/CNPJ: 07.443.708/0001-66

4. Atividade Técnica

Atividade	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA > #11.9.1.5 - SOLAR	65,83	kw/pico
16 - Execução		
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA > #11.9.1.5 - SOLAR	65,83	kw/pico
46 - Execução de instalação > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA > #11.9.1.6 - SOLAR	65,83	kw/pico

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO, EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA FOTOVOLTAICA CONECTADA A REDE ELÉTRICA, EXCETO INSTALAÇÕES INTERNAS NÃO PERTENCENTES AO GERADOR. SISTEMA COMPOSTO POR 99 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS 665W E 1 INVERSOR DE 50,0KW (AGW50K-LT-G2).

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JAGUARIBE, 28 de DEZEMBRO de 2022  
Local data

Marcos Vinicius Soares de França  
MARCOS VINÍCIUS SOARES DE FRANÇA - CPF: 059.138.443-43

PM JAGUARIBE GRUPO ESCOLAR - CNPJ: 07.443.708/0001-66

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART R\$ 88,78 Registrada em: 12/12/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8215773380

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://obra-cd.sitac.com.br/publico/>, com a chave: c9w9Z  
Impresso em: 27/12/2022 às 09:35:43 por: ip: 201.20.78.55

[www.crea-ce.org.br](http://www.crea-ce.org.br)

[at@crea-ce.org.br](mailto:at@crea-ce.org.br)

Tel: (85) 3453-5900

Fax: (85) 3453-5904



FOUNDED BY CAVALCANTE BARROSO  
Secretaria Municipal da Educação  
e Cultura - Jaguaribe/CE  
POLETA RTA Nº 269/2021  
CPF: 743.347.003-49



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20231143536

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAÇÃO à  
CE20220918804

1. Responsável Técnico

**FERNANDO ANTONIO SERRA DE OLIVEIRA JUNIOR**

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 2118783639

Registro: 351920CE

Empresa contratada: **DIÓGENES BEZERRA ENGENHARIA LTDA - ME**

Registro: 0010475818-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **Município de Jaguaribe**

**PRAÇA SENADOR FERNANDES TÁVORA**

Complemento:

Cidade: **JAGUARIBE**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.443.708/0001-66**

Nº: **S/N**

CEP: **63475000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 10.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

**PRAÇA SENADOR FERNANDES TÁVORA**

Complemento:

Cidade: **JAGUARIBE**

Data de início: **11/01/2022**

Previsão de término: **29/12/2023**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

Nº: **S/N**

CEP: **63475000**

Coordenadas Geográficas: **-5,888942, -38,623393**

Finalidade: **Escolar**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Município de Jaguaribe**

CPF/CNPJ: **07.443.708/0001-66**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	8,00	h/d
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	8,00	h/d
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	8,00	h/d
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ENERGIA > #11.10.10.1 - EM BAIXA TENSÃO PARA FINS RESIDENCIAIS	8,00	h/d
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	8,00	h/d
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS	8,00	h/d
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	8,00	h/d
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	8,00	h/d
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	8,00	h/d
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	8,00	h/d
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	8,00	h/d
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	8,00	h/d
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	8,00	h/d
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	8,00	h/d
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	8,00	h/d

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publica/>, com a chave: z828Z  
Impresso em: 23/01/2023 às 09:25:54 por: ip: 200.25.37.76

www.creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br  
Fax: (85) 3453-5804





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20231143536

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

COMPLEMENTAÇÃO à  
CE20220918804

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ENERGIA > #11.10.10.1 - EM BAIXA TENSÃO PARA FINS RESIDENCIAIS	8,00	h/d
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	8,00	h/d
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS	8,00	h/d
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	8,00	h/d
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	8,00	h/d
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	8,00	h/d
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	8,00	h/d
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	8,00	h/d
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	8,00	h/d
18 - Fiscalização	Quantidade	Unidade
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	8,00	h/d
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	8,00	h/d
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	8,00	h/d
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ENERGIA > #11.10.10.1 - EM BAIXA TENSÃO PARA FINS RESIDENCIAIS	8,00	h/d
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	8,00	h/d
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE GASES, VAPORES E À VÁCUO > #1.5.2 - DE TUBULAÇÃO DE GÁS	8,00	h/d
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	8,00	h/d
60 - Fiscalização de obra > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	8,00	h/d
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	8,00	h/d
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	8,00	h/d
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	8,00	h/d
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	8,00	h/d

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO, PROJETOS E FISCALIZAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E MELHORIAS EM UNIDADES ESCOLARES DO ENSINO INFANTIL E FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE.

Aditivo: quarto aditivo de prazo

**6. Declarações**

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: zB28Z  
Impresso em: 23/01/2023 às 09:25:54 por: . ip: 206.25.37.76

www.crea-ce.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br  
Fax: (85) 3453-5804

**CREA-CE**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Ceará





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20231143536**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

COMPLEMENTAÇÃO à  
CE20220918804

8. Assinaturas \_\_\_\_\_

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

*Fernando Antonio Serra de Oliveira Junior*

FERNANDO ANTONIO SERRA DE OLIVEIRA JUNIOR - CPF: 068.005.693-14

\* *[Signature]*  
Município de Jaguaribe - CNPJ: 07.443.708/0001-66

PCO. ELDOR CAVALCANTE BARROSO  
Secretário Municipal da Educação  
& Cultura - Jaguaribe, CE  
PORTARIA Nº 2.169/2023  
CPF: 743.347.003-49

9. Informações \_\_\_\_\_

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor \_\_\_\_\_

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: 19/01/2023

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.siiac.com.br/publica/>, com a chave: zB28Z  
Impresso em: 23/01/2023 às 09:25:54 por: ip: 200.25.37.76

www.crea-ce.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br  
Fax: (85) 3453-5804





MINISTÉRIO DA FAZENDA  
Secretaria da Receita Federal do Brasil  
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional

**CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITOS DE NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS AOS TRIBUTOS  
FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO**

**Nome: E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELETRICOS E SERVICOS. EM ENERGIAS  
RENOVAVEIS LTDA  
CNPJ: 32.276.233/0001-08**

Ressalvado o direito de a Fazenda Nacional cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. constam débitos administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) com exigibilidade suspensa nos termos do art. 151 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 - Código Tributário Nacional (CTN), ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal, ou ainda não vencidos; e
2. não constam inscrições em Dívida Ativa da União (DAU) na Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN).

Conforme disposto nos arts. 205 e 206 do CTN, este documento tem os mesmos efeitos da certidão negativa.

Esta certidão é válida para o estabelecimento matriz e suas filiais e, no caso de ente federativo, para todos os órgãos e fundos públicos da administração direta a ele vinculados. Refere-se à situação do sujeito passivo no âmbito da RFB e da PGFN e abrange inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas 'a' a 'd' do parágrafo único do art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991.

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação de sua autenticidade na Internet, nos endereços <<http://rfb.gov.br>> ou <<http://www.pgfn.gov.br>>.

Certidão emitida gratuitamente com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2/10/2014.

Emitida às 15:31:21 do dia 06/12/2022 <hora e data de Brasília>.

Válida até 04/06/2023.

Código de controle da certidão: **559C.FE79.C851.0B6D**

Qualquer rasura ou emenda invalidará este documento.



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
Procuradoria Geral do Estado

**Certidão Negativa de Débitos Estaduais**

202301586434

Emitida para os efeitos da Instrução Normativa Nº 13 de 02/03/2001

IDENTIFICAÇÃO DO(A) REQUERENTE
<b>Inscrição Estadual:</b> 067955126
<b>CNPJ / CPF:</b> 32276233000108
<b>RAZÃO SOCIAL:</b> E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELETRICOS E SERVICOS. EM

Ressalvado o direito da Fazenda Estadual de inscrever e cobrar as dívidas que venham a ser apuradas, certifico, para fins de direito, que revendo os registros do Cadastro de Inadimplentes da Fazenda Pública Estadual - CADINE, verificou-se nada existir em nome do(a) requerente acima identificado(a) até a presente data e horário, e, para constar, foi emitida esta certidão.

EMITIDA VIA INTERNET EM 18/01/2023 ÀS 16:16:24

VÁLIDA ATÉ 19/03/2023

A autenticidade deste documento deverá ser comprovada via Internet, no endereço  
[www.sefaz.ce.gov.br](http://www.sefaz.ce.gov.br)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARANGUAPE**  
**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS**  
**CERTIDÃO NEGATIVA DE EMPRESA**

**Nº 0000000044**

**Razão Social**

**E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAL ELETRICOS E SERVIÇOS EM ENERGIAS RENOVAVEIS LTDA**

<b>INSCRIÇÃO ECONÔMICA</b>	<b>Documento</b>	<b>Bairro</b>	<b>CEP</b>
<b>00033031871</b>	C.N.P.J.: 32276233000108	LADEIRA GRADE (TIJUCA)	61950000

**Localizado** TD TIJUCA, 100 - - MARANGUAPE-CE

**DADOS DO CONTRIBUINTE OU RESPONSÁVEL**

**Inscrição Contribuinte / Nome**

**41983 - E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELETRICOS E SERVIÇOS EM ENERGIAS RENOVAVEIS LTDA**

**Endereço**

DT. TIJUCA, 100

**Documento**

C.N.P.J.: 32.276.233/0001-08

LADEIRA GRANDE MARANGUAPE-CE CEP: 61950000

**No. Requerimento**

0000000044/2023

**Natureza jurídica**

Pessoa Jurídica

**CERTIDÃO**

Certificamos, para os devidos fins, que foram revisados os registros constantes do Cadastro Econômico desta empresa Fiscal e Dívida Ativa do Município, até o presente exercício fiscal, relativo à Inscrição Econômica acima especificada, e constatou-se não haver nenhuma pendência ou dívida vinculada a Empresa acima.

A Secretária de Administração e Finanças se reserva no direito de inscrever e cobrar as dívidas que posteriormente venham a ser apuradas.

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação de sua autenticidade na internet, nos seguinte endereço: <http://www.maranguape.ce.gov.br/>

MARANGUAPE-CE, 18 DE JANEIRO DE 2023

Esta certidão é válida por 090 dias contados da data de emissão

**VALIDA ATÉ: 17/04/2023**

**COD. VALIDAÇÃO 0000000044**





**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARANGUAPE**  
**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS**

**VALIDAÇÃO DE CERTIDÃO**

**Nº: 2023 / 0000000044**

**DOCUMENTO: C.N.P.J.: 32.276.233/0001-08**

**DATA DE EMISSÃO: 18/01/2023**

Esta CERTIDÃO NEGATIVA DE EMPRESA foi emitida pelo Sistema SEFIN Online sendo válida até 17/04/23

**MARANGUAPE-CE, 18 DE JANEIRO DE 2023**

**CERTIDÃO VALIDADA VIA INTERNET**

em 19/01/23 às 14:51:10

[Voltar](#)[Imprimir](#)

### Certificado de Regularidade do FGTS - CRF

**Inscrição:** 32.276.233/0001-08  
**Razão Social:** E E SOLARCE COMERCIO DE MATERIAIS ELETR  
**Endereço:** DT TIJUCA 100 / LADEIRA GRANDE / MARANGUAPE / CE / 61950-000

A Caixa Econômica Federal, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 7, da Lei 8.036, de 11 de maio de 1990, certifica que, nesta data, a empresa acima identificada encontra-se em situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS.

O presente Certificado não servirá de prova contra cobrança de quaisquer débitos referentes a contribuições e/ou encargos devidos, decorrentes das obrigações com o FGTS.

**Validade:** 11/02/2023 a 12/03/2023

**Certificação Número:** 2023021104061458871602

Informação obtida em 13/02/2023 13:53:54

A utilização deste Certificado para os fins previstos em Lei esta condicionada a verificação de autenticidade no site da Caixa:  
**[www.caixa.gov.br](http://www.caixa.gov.br)**



PODER JUDICIÁRIO  
JUSTIÇA DO TRABALHO

### **CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS**

Nome: E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELETRICOS E SERVICOS. EM ENERGIAS RENOVAVEIS LTDA (MATRIZ E FILIAIS)  
CNPJ: 32.276.233/0001-08  
Certidão n°: 29556388/2022  
Expedição: 08/09/2022, às 09:13:52  
Validade: 07/03/2023 - 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de sua expedição.

Certifica-se que **E E SOLAR-CE COMERCIO DE MATERIAIS ELETRICOS E SERVICOS. EM ENERGIAS RENOVAVEIS LTDA (MATRIZ E FILIAIS)**, inscrito(a) no CNPJ sob o n° **32.276.233/0001-08**, **NÃO CONSTA** como inadimplente no Banco Nacional de Devedores Trabalhistas.

Certidão emitida com base nos arts. 642-A e 883-A da Consolidação das Leis do Trabalho, acrescentados pelas Leis ns.º 12.440/2011 e 13.467/2017, e no Ato 01/2022 da CGJT, de 21 de janeiro de 2022. Os dados constantes desta Certidão são de responsabilidade dos Tribunais do Trabalho.

No caso de pessoa jurídica, a Certidão atesta a empresa em relação a todos os seus estabelecimentos, agências ou filiais.

A aceitação desta certidão condiciona-se à verificação de sua autenticidade no portal do Tribunal Superior do Trabalho na Internet (<http://www.tst.jus.br>).

Certidão emitida gratuitamente.

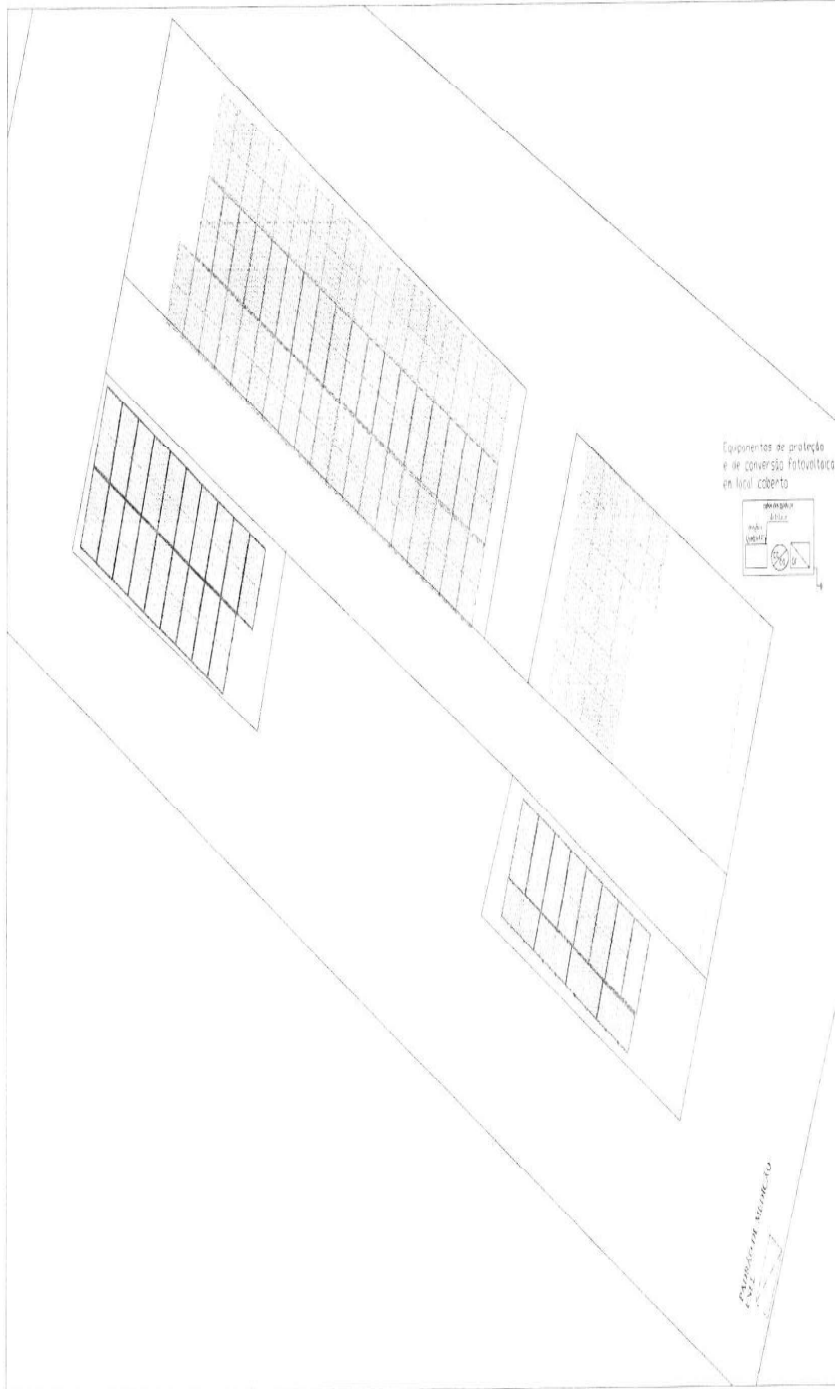
#### **INFORMAÇÃO IMPORTANTE**

Do Banco Nacional de Devedores Trabalhistas constam os dados necessários à identificação das pessoas naturais e jurídicas inadimplentes perante a Justiça do Trabalho quanto às obrigações estabelecidas em sentença condenatória transitada em julgado ou em acordos judiciais trabalhistas, inclusive no concernente aos recolhimentos previdenciários, a honorários, a custas, a emolumentos ou a recolhimentos determinados em lei; ou decorrentes de execução de acordos firmados perante o Ministério Público do Trabalho, Comissão de Conciliação Prévia ou demais títulos que, por disposição legal, contiver força executiva.





Esquema de distribuição dos módulos

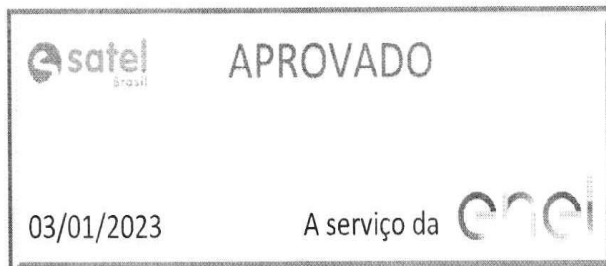


LEGENDA

	- QUADRO DE PROTEÇÃO CC
	- QUADRO DE PROTEÇÃO CA
	- UCP - INVERSOR
	- MÓDULO FOTOVOLTAICO
	- ABERTURA/PERFURAMENTO
	- PERFORAMENTO
	- CORTA-VENTO



ASSUNTO	DISPOSIÇÃO DO ARRANJO DO SISTEMA	DATA	03/01/2023
PROPRIETÁRIO	PM JAGUARIBE GRUPO ESCOLAR - CEI	ESCALA	INDICADA
PROJETO	SISTEMA FOTOVOLTAICO - 65,835 kW	DATA	04/12/2022
Projeto	Marcos Vinicius Soares de França	NO	01
Eng Responsável	Marcos Vinicius Soares de França	PROJETO	03/01/2023
		DATA	03/01/2023



# SISTEMA SOLAR DE 65,835kWp

## MEMORIAL DESCRITIVO

Sistema de Microgeração  
Fotovoltaica conectado à rede  
elétrica em Baixa Tensão com  
potência instalada de 50kW.

Marcos Vinícius Soares de França  
Engenheiro Eletricista  
Registro: 0618294600

## 1. OBJETIVO DO PROJETO

O objetivo deste projeto é a INSTALAÇÃO DE UMA UNIDADE DE MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA CONECTADA À REDE ELÉTRICA COM POTÊNCIA INSTALADA DE 50KW cuja finalidade é a geração de energia elétrica e injeção do excedente de energia, quando houver, na rede de Baixa Tensão da concessionária distribuidora de energia, caracterizando o sistema de compensação de energia elétrica previsto na Resolução Normativa REN nº 687 da ANEEL.

O presente documento descreve os principais aspectos técnicos deste sistema fotovoltaico de capacidade já referida e a ser instalado, daqui em diante denominado unidade geradora, para fins de solicitação de acesso junto à ENEL considerando o disposto na Resolução Normativa – REN nº. 482, de 17 de abril de 2012 e na Norma Técnica CNC-OMBR- MAT-18-0122-EDBR - Conexão de Micro e Minigeração Distribuída ao Sistema Elétrico da Enel Distribuição Ceará / Enel Distribuição Goiás/ Enel Distribuição Rio.

Normas de referência:

- Norma Técnica CNC-OMBR- MAT-18-0122-EDBR;
- Resolução Normativa REN nº 687 da ANEEL;
- NBR 16690/2019, IEC 62548 e IEC 60364-7-712;
- NBR 5410:2004/VC:2008 e NBR 5419/2015;
- Ministério do Trabalho e Emprego: NR 10, Segurança em instalações e serviços em eletricidade; NR 35, Trabalho em Altura.

## 2. PROJETO

O engenheiro responsável por este projeto é MARCOS VINÍCIUS SOARES DE FRANÇA, registrado no CREA-CE sob o número RN: 061829460-0/D.

## 3. EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA ELÉTRICA

A empresa responsável pela distribuição de energia elétrica na local é a ENEL - CE.

#### 4. DADOS DA UNIDADE CONSUMIDORA

Na Tabela 1 encontram-se as principais informações do Proprietário e da Unidade Consumidora.

Tabela 1 - Dados do proprietário e da Unidade Consumidora

<b>Cliente:</b>	PM JAGUARIBE GRUPO ESCOLAR
<b>CPF/CNPJ:</b>	07443708000166
<b>Eng. Responsável:</b>	Marcos Vinicius Soares de França – Fone: (88)9.9619-1072
<b>Endereço da UC:</b>	Rua ANTONIO WEIMA F BEZERRA, 00858, EDMAR BARREIRA, JAGUARIBE-CE, 63475-000
<b>Coordenadas Geográficas</b>	-5.875607, -38.617944
<b>Classificação da UC:</b>	B3 OUTROS-CONV. - Poder Público
<b>Tipo de conexão:</b>	Aéreo
<b>Nº do Cliente:</b>	9347010
<b>Número ART:</b>	CE20221113989

##### 4.1 Dados da Geração

Tabela 1.1 – Equipamentos do sistema de geração

<b>Inversor</b>	Fabricante: Solplanet	modelo: ASW50K-LT-G2	Potência: 50kW
<b>Módulos</b>	Fabricante: LEAPTON	modelo: LP210*210-M-66-MH	Potência: 665W
Quantidade de módulos:	99	Potência total dos módulos:	65,835kWp
Quantidade de inversores:	1	Potência total dos inversores:	50kW
Área ocupada do sistema:	307m <sup>2</sup>		

Análise da potência máxima do ramal de entrada. A capacidade do disjuntor de entrada do estabelecimento é igual a 100A e a tensão de entrada trifásica é igual a 380V, considerando um fator de potência igual a 0,92, a potência máxima de entrada será:

$$P_{\text{máx}} = 100 \cdot 380 \cdot 0,92 \cdot \sqrt{3} = 60,55\text{kW} \quad (3)$$

Pelo valor encontrado a potência do inversor (50kW) está dentro dos limites.

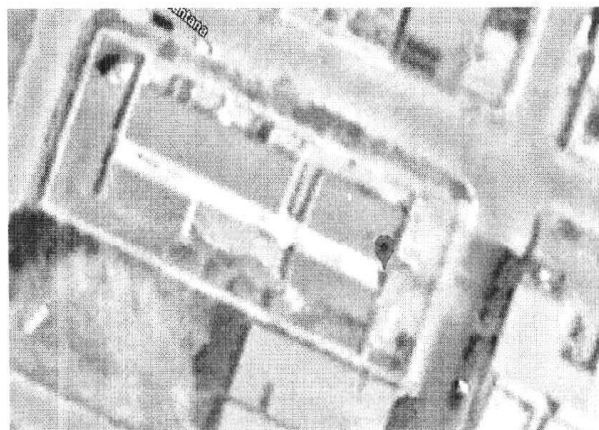
## 5. LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO

Utilizando as coordenadas obtidas com software Google Earth® (tabela 1) no site da SunData - CRESESB foi verificado que a irradiação solar na região possui uma média 5,5 kWh/m<sup>2</sup>-dia com esse valor médio da irradiação solar é possível encontrar o valor de horas sol pleno HSP,

$$HSP = \frac{5,5 \text{ (kWh/m}^2\text{-dia)}}{1000\text{W/m}^2} = 5,5\text{h/dia} \quad (1)$$

A Figura 1 mostra a vista superior da área da instalação que será realizada no telhado na UFV. A mesa de módulos fotovoltaicos será montada de acordo com a inclinação do telhado.

Figura 1 - Local do Projeto



## 6. DIMENSIONAMENTO DO GERADOR FOTOVOLTAICO

O cálculo da potência do microgerador fotovoltaico é dado em Wp (Watts-pico), sendo calculado pela equação 2:

$$P_{G-fv} = \frac{E}{TD \cdot HSP_{MA}} \quad (2)$$

Onde:

- $P_{G-fv}$ : Potência de pico do gerador fotovoltaico (kWp);
- E: Consumo médio anual da edificação ou fração deste (Wh/dia);
- $HSP_{MA}$ : Média diária anual das HSP incidente no plano do painel FV (h);
- TD: Taxa de desempenho (adimensional).

Dessa forma considerando o valor para a taxa de desempenho igual a 0,8, então a potência do microgerador fotovoltaico para esse cliente é:

$$P_{G-FV} = \frac{8600}{0,8 \cdot 5,5 \cdot 30} = 65,15 \text{ kWp}$$

## 7. DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO FOTOVOLTAICA

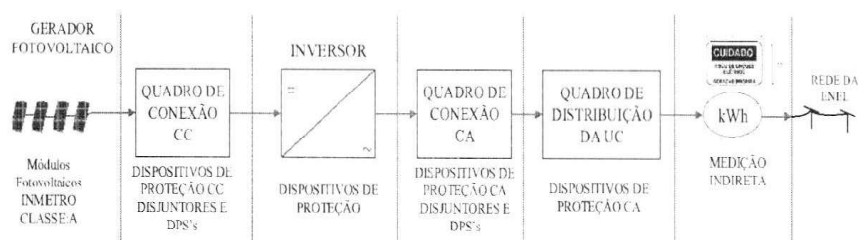
O sistema fotovoltaico a ser instalado sobre o telhado tem como função gerar energia elétrica de origem renovável. A energia produzida será parcialmente injetada na rede da concessionária distribuidora de energia da localidade (ENEL-CE).

O sistema fotovoltaico em questão será composto pelos seguintes elementos:

- Módulos fotovoltaicos;
- Equipamentos conversores de energia (inversores);
- Estruturas metálicas fixas de suporte para os módulos fotovoltaicos;
- Condutores elétricos: cabos CC, CA e para aterramento;
- Dispositivos de proteção CC/CA da instalação: disjuntores termomagnéticos, dispositivos de proteção contra surtos (DPSs);

Uma visão geral da estrutura de conexão elétrica a ser adotada na UFV, encontra-se na Figura 2, desde o arranjo até a rede de distribuição da acessada.

Figura 2 – Diagrama estrutural de conexão a ser adotada na UFV



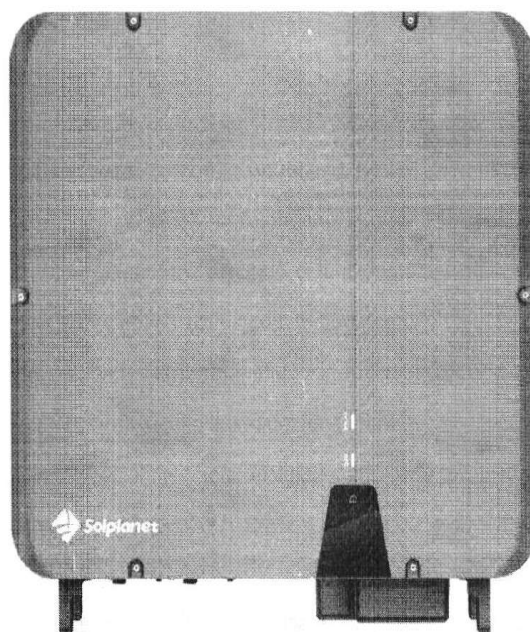
A potência máxima do sistema é determinada pela potência de pico do sistema de geração fotovoltaico, o qual será gerado se a condição ótima de radiação solar for  $1000 \text{ W/m}^2$  e a temperatura  $25^\circ\text{C}$ .

### 7.1 Inversor

O inversor é o equipamento responsável por transformar a energia elétrica gerada

pelos módulos fotovoltaicos em corrente contínua (CC) em corrente alternada (CA) para entregar à rede. Em casos de perda ou anormalidades de tensão e frequência na rede CA, o inversor deixa de fornecer energia CA, evitando o funcionamento ilha, garantindo segurança em casos de manutenção da rede elétrica da concessionária. Em caso de distúrbios os valores de tensão e frequência voltam a sua normalidade e o inversor se conecta automaticamente à rede elétrica. Os inversores trifásicos, ilustrado na Figura 3, são adequados para todas as tecnologias de células fotovoltaicas. Será instalado em local próprio, de acordo com as orientações do fabricante.

Figura 3 – Inversor



A Tabela 2 a seguir apresenta as principais características técnicas desse inversor.

Tabela 2 – Parâmetros do inversor conforme o fabricante

Ficha técnica		ASW50K-LT-G2	
Entrada (CC)	Potência máxima da matriz PV	75000 Wp STC	
	Tensão de entrada máxima	1100 V	
	Intervalo de tensão MPPT / tensão nominal de entrada	200 V - 1000 V / 600 V	
	Tensão de entrada mínima (funcionando)	200 V	
	Tensão de alimentação inicial	250 V	
	Corrente de entrada de funcionamento máxima	30 A	
	Corrente de curto-circuito máxima	48 A	
Número de entradas MPPT independentes / correntes por entrada MPPT	5 / 2		
Saída (CA)	Potência ativa nominal	50000 W	55000 W
	Potência CA ativo máxima	55000 W	55000 W
	Tensão nominal CA	220 V / 380 V	230 V / 400 V
	Intervalo de tensão CA	190 - 305 V / 312 - 525 V	
	Frequência / intervalo da rede CA	50 Hz / 45 Hz - 55 Hz	60 Hz / 55 Hz - 65 Hz
	Frequência nominal da rede / Tensão nominal da rede	60 Hz / 330 V	
	Corrente de saída máxima	80,0 A	
	Fator de potência e potência nominal	1	
	Fator de potência de descomutação automática	0,9 ind a 0,9 cap	
	Fases de alimentação	3 / 3-N-PE	
Eficiência & Proteção	Distorsão harmônica (THD) a carga nominal	< 3%	
	Eficiência máxima	98,6 %	
	Dispositivo de desconexão do lado de entrada	●	
	Monitorização de falhas de ligação a terra / monitorização de rede	● / ●	
	Proteção de inversão de polaridade CC *	● / ●	
	Capacidade da corrente de curto-circuito CA	● / ●	
	Unidade de monitorização de corrente residual sensível a todas as fases	●	
	Descarregador de sobretensões CC	●	
	Proteção contra sobretensões CA	●	
	Classes de proteção (de acordo com a norma IEC 62109-1) / categorias de sobretensão (de acordo com a norma IEC 62109-2)	II / AC III / DC II	
	Dimensões (L x A x P)	670 / 580 / 270 mm	
	Peso	43 kg	
	Intervalo de temperatura de funcionamento	-25°C - +60°C	
	Autoconsumo (v.c.f.w.m)	+1 W	
	Topologia	Sem transformador	
	Cooling concept	Ventilated fan	
	Dados gerais	Grau de proteção (de acordo com a norma IEC 60529)	IP66
Categoria climática (de acordo com a norma IEC 60721-0-1)		4K4H	
Valor máximo permitido para a humidade relativa (sem condensação)		100 %	
Altitude de funcionamento máxima		3000 m	
Funcionalidades	Ligação CC	Phoenix contact	
	Ligação CA	Terminal QT	
	Tipo de montagem	Montagem na parede	
	Indicadores LED (Estado / Falha / Comunicação)	●	
	Interface de comunicações <sup>1)</sup>	Wi-Fi / RS485	
Certificações e aprovações (mais disponíveis mediante solicitação)	CE, EN50549, IEC62109, IEC62116, IEC61777, IEC61683, IEC61000, AS/NZS AS/NZS 16149:2015, ABNT NBR 16162:2015		

● Inexistência de opção / Não disponível / Não aplicável / Não disponível

1) Instalações de substituição (de acordo com a norma IEC 60364-4-41) com ligação a redes de distribuição independentes aprovadas

2) IEC1 sustentada com conformidade IEC 60335 para Austrália e Nova Zelândia

versão: Janeiro de 2022

## 7.2 Módulos fotovoltaicos

O Módulo Fotovoltaico utilizado é LEAPTON, apresenta elevada eficiência, baixo custo e classificação “A” pelo INMETRO. Os módulos são resistentes à corrosão causadas pela chuva, água, poluição atmosférica, salinidade e amônia, além de suportar variações bruscas de temperatura e granizo. Ilustração na figura 4.

Figura 4: Módulos Fotovoltaicos – LEAPTON .

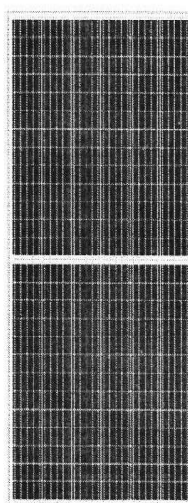


Tabela 3: Módulo fotovoltaico

Power	650W	655W	660W	665W
Open Circuit Voltage	45.58V	45.78V	45.98V	46.18V
Short Circuit Current	18.16A	18.21A	18.26A	18.31A
Maximum Power Voltage	37.61V	37.81V	38.01V	38.21V
Maximum Power Current	17.28A	17.32A	17.36A	17.40A
Module Efficiency	20.92%	21.09%	21.25%	21.41%

\* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m<sup>2</sup>, spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

### TEMPERATURE CHARACTERISTICS

NMOT	41±3°C	Temp Coefficient of ISC	+0.05%/°C
Temp Coefficient of VOC	-0.28%/°C	Temp Coefficient of Pmax	-0.36%/°C

### SPECIFICATIONS

Weight	34kg
Dimensions	2364mm*1303mm*35mm
Cell Dimensions	210*210mm
Cell Amount	66*2 pcs
Maximum System Voltage	1500V
Junction Box	IP68
Frame	Aluminum Alloy
Cable	4mm <sup>2</sup> Landscape, N 1800mm, P 1500mm Protective N 250mm, P 200mm
Connector	MC4 compatible
Application Level	Class A

### MAXIMUM RATING

Output Tolerance	0~+5W
Operating Temperature	-40°C~+85°C
Wind Load/Snow Load	2400pa/5400pa
Fuse Current	30A

A temperatura é um fator importante no funcionamento do sistema fotovoltaico, sendo um fator relevante no dimensionamento dos arranjos, dessa forma é necessário corrigir

os valores de tensões de máxima potência e de circuito aberto, considerando o pior caso. Nessas correções são aplicadas as equações:

$$V_{MP(T)} = V_{MP(STC)} \cdot \left[ 1 + \frac{\beta_T}{100} (T-25) \right] \quad (4.1)$$

$$V_{OC(T)} = V_{OC(STC)} \cdot \left[ 1 + \frac{\beta_T}{100} (T-25) \right] \quad (4.2)$$

Onde:

- $V_{MP(STC)(T)}$ : tensão de máxima potência do módulo em STC definida na folha de dados, (V);
- $V_{OC(STC)(T)}$ : tensão de circuito aberto do módulo em STC definida na folha de dados em (V);
- $\beta_T$ : coeficiente de temperatura da tensão de circuito aberto do módulo, em (%/°C);

Realizado as correções de  $V_{MP}$  e de  $V_{OC}$ , é em seguida determinado a quantidade de painéis para a condição ambiente do estudo de caso. O sistema solar dimensionado satisfaz então as condições de funcionamento para os parâmetros definidos pelas definições dos fabricantes e pelas nas normas vigentes.

O detalhamento da distribuição dos módulos nas suas strings em relação as MPPTs do inversor estão na tabela 4.

Tabela 4: Distribuição de módulos fotovoltaicos por MPPT no inversor

MPPT	1		2		3		4		5	
Entrada	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
Módulos em série	19	-	19	-	18	18	13	-	12	-

### 7.3 Condutores CC e CA

A corrente de curto circuito do painel é definida como a soma das correntes das fileiras associadas em paralelo, considerando uma folga de 25%, então para determinar a corrente do painel utiliza-se a equação 10.

$$I_{\text{painel}} = I_{cc \text{ fileira}} \cdot N_{\text{fileiras}} \cdot 1,25 \quad (8)$$

O cálculo para encontrar a seção mínima do condutor de corrente contínua, pelo critério de queda de tensão, que interliga o painel fotovoltaico ao inversor é dado pela equação:

$$S_{cc(mm^2)} = \frac{2 \cdot L_{cc} \cdot I_{fc} \cdot \sigma}{\Delta V \cdot V_f} \quad (9)$$

Onde,

-If: Corrente da fileira;

-  $\sigma$ : Condutividade do condutor - cobre é de  $1/56 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$ ;

-  $\Delta V$ : 1%. Painel fotovoltaico ao Inversor. Conforme a IEC 60354-7-712 Ed (Part 7-712).

Considerando que o cabo solar é de cobre e a distância máxima entre o sistema e o inversor é de  $L_{cc}=25\text{m}$ , a seção será:

$$S_{cc(\text{mm}^2)} = \frac{2 \cdot 25 \cdot 21,65}{0,01 \cdot \Delta V \cdot 56} = 4,00 \text{ mm}^2$$

Em relação a queda de tensão admissível entre a saída do gerador (inversor), até ao ponto de conexão com a rede (medição), a NBR-5410:2004, estabelece que o valor máximo de queda de tensão admissível é igual a 7%, mas pela NT da Enel é 3% (valor adotado).

Pelos dados de saída do inversor a corrente máxima alternada monofásica fornecida é 80,0A, há presente um DTM de 100A no quadro atual de fornecimento da Enel. Considerando um então It como o valor de saída, o cabo para a parte CA, pelo critério de queda de tensão é :

$$S_{ca(\text{mm}^2)} = \frac{200 \cdot \sigma \cdot \sum (I_{ca} \cdot l_i)}{\Delta V(\%) \cdot V_{fn}} \quad (10)$$

Logo com os dados para esse projeto e com  $L_{ca}=45\text{m}$ , o valor da seção para o cabo de corrente alternada pela queda de tensão é:

$$S_{ca(\text{mm}^2)} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot \sum (45 \cdot 80)}{56 \cdot 3 \cdot 380} = 16,0 \text{ mm}^2$$

A especificação dos cabos CC e CA foram determinadas pelo critério da capacidade de condução de corrente e pela queda de tensão, considerando a maior distância de cada trecho. Para estas condições e para as condições de operação do sistema em condições de teste padrão, obtém-se a especificação dimensionadas dos cabos CC e CA descritos na Tabela 6.

Tabela 6 - Especificação do cabeamento utilizado

POSIÇÃO DOS CABEAMENTOS	BITOLA DOS CABOS		
Módulos Fotovoltaicos – Quadro de conexão CC	4mm <sup>2</sup>		
Quadro de conexão CC – Inversores	4mm <sup>2</sup>		
Aterramento da estrutura e módulos	6mm <sup>2</sup>		
Inversores – Quadro de conexão CA	3F: 35mm <sup>2</sup>	N: 35mm <sup>2</sup>	PE:35mm <sup>2</sup>
Quadro de conexão CA – Quadro de distribuição da UC	3F: 35mm <sup>2</sup>	N: 35mm <sup>2</sup>	PE: 35mm <sup>2</sup>

\*F: Fases; N: Neutro; PE: Proteção

#### 7.4 Dispositivos de proteção CC

O inversor do projeto possui proteção CC integrada conforme as normas vigentes.

#### 7.5 Dispositivos de proteção CA

Os disjuntores termomagnéticos utilizados do lado CA protegem, contra os efeitos de sobrecargas e curtos-circuitos. A especificação dos disjuntores CA é determinada pelo critério da capacidade de condução de corrente e pela queda de tensão para proteção.

Assim sendo, para estas condições será adotado disjuntor termomagnético monopolar, com a finalidade de proteger o cabo CA entre a saída do inversor e o Quadro de Conexão CA. A Tabela 8 descreve as especificações técnicas dos disjuntores a serem instalados no Quadro de Distribuição.

Tabela 8 - Especificações do DTM

Corrente nominal	100 A
Capacidade de interrupção	6 k A
Tensão de operação ( $U_c$ )	230 V
Tensão de isolamento ( $U_i$ )	400 V
Número de pólos	3
Curva de disparo magnético	C

Serão instalados DPS para proteção contra surtos no barramento do Quadro de Conexão CC/CA. A Tabela 9 abaixo descreve as especificações técnicas dos DPS no lado CA.

Tabela 9: DPS CA

Parâmetros	Valores
$U_c$ (Tensão máxima de operação contínua):	270 - 350V
$U_p$ (Nível de proteção):	1,3kV
$I_{max}$ (Corrente máxima):	40 - 60kA
$I_n$ (Corrente nominal):	20-30kA
$I_{imp}$ (Corrente de impulso)	$\geq 12, kA$
Classe	I+II ou II

Serão então utilizados 1 DPS para cada fase e 1 para o neutro, já que o neutro não é aterrado no BEP da edificação. Pode-se utilizar módulos de DPS independentes de trilho din ou 1 módulo DPS agrupado de trilho din.

Modelos recomendados:

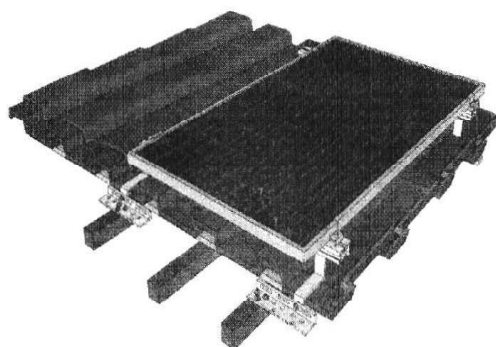
- CLAMPER VCL Slim Classe I/II; - DPS Classe I+II modelo V50 - OBO BETTERMANN.

#### 7.6 Estrutura de fixação dos módulos

As estruturas metálicas para a fixação dos arranjos serão projetadas para uma melhor disposição dos módulos, garantindo durabilidade e resistência quanto a fenômenos naturais, como chuvas fortes e ventos. O material utilizado é alumínio seguindo as recomendações dos especialistas com a finalidade de se obter tempo de vida semelhante ao dos módulos fotovoltaicos. Estas estruturas de apoio para os módulos fotovoltaicos são calculadas tendo em conta o peso da carga de vento para a área em questão, e a altitude da instalação

Os pontos de fixação para o módulo fotovoltaico são calculados para uma perfeita distribuição de peso na estrutura, seguindo todas as recomendações do fabricante. A figura 5 demonstra um modelo de estrutura utilizado de fixação dos módulos no telhado de acordo com a com a inclinação existente.

Figura 5: Estrutura de fixação em telhado



#### 7.7 Ajustes de Parametrização do Inversor

As funções de proteção de conexão deverão ter parametrização que permita uma adequada coordenação com as demais funções de proteção da rede.

O inversor do projeto já vem com os ajustes configurados de fábrica e seguem os requisitos da Tabela 5. Atendo os critérios estabelecidos no INMETRO, estando conforme a CNC-OMBR-MAT-18-0122-EDCE da ENEL e a NBR IEC 62116.

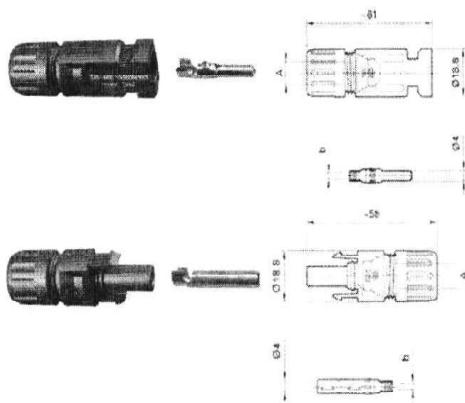
Tabela 5: Parâmetros de funcionamento do inversor

REQUISITOS DE PROTEÇÃO	POTÊNCIA INSTALADA ATÉ 75 kW	TEMPO MÁXIMO DE ATUAÇÃO
Proteção de subtensão (27)	0,8 p.u.	5 s
Proteção de sobretensão (59)	1,1 p.u.	5 s
Proteção de subfrequência (81U)	59,5 Hz	5 s
Proteção de sobrefrequência (81O)	60,5 Hz	5 s
Proteção de sobrecorrente (50/51)	Conforme padrão de entrada de energia	N/A
Relé de sincronismo (25)	10° / 10 % tensão / 0,3 Hz	N/A
Anti-ilhamento (78 ou Rocoff df/dt)		N/A

### 7.8 Conectores CC

Para a conexão entre a fileira de módulos e a entrada CC do inversor serão utilizados conectores do tipo MC4 ilustrados na Figura 6. Os módulos fotovoltaicos LEAPTON já saem de fábrica com um cabo e conectores MC4, assim como a entrada CC do inversor já é preparada para este tipo de conector que melhora a qualidade da instalação, facilita a conexão entre módulos e apresentam melhor durabilidade quando expostos as condições climáticas típicas de sistemas fotovoltaicos.

Figura 6 – Representação dos conectores MC4.



## 7.9 Aterramento

Devido à presença de parte metálicas na estrutura do sistema fotovoltaico, essas devem ser aterradas, pois se tornam uma região captadora de descargas atmosféricas. Todos os módulos fotovoltaicos assim como as estruturas metálicas serão propriamente aterrados, com a conexão feita junto a terra da instalação como indicado no Diagrama Unifilar.

A haste de terra, no caso do SFCR, é utilizada para aterramento dos componentes que compõe o sistema. A haste escolhida foi a de aço com seção circular (aço cobreado), com as seguintes dimensões: 2,40m x 5/8".

O condutor de descida, de equipotencialização dos módulos e estrutura para este aterramento será um cabo de cobre isolado em PVC, verde de 6 mm<sup>2</sup>. Utilizar-se-á o sistema de aterramento TN-S em conformidade com a NBR 5410. Para interligação das hastes de aterramento será utilizado um cabo cobre nu de 16 mm<sup>2</sup>.

Estruturas galvanizadas, telhado metálico, assim como a carcaça do inversor também deverão ser aterradas, devido a risco de energização dessas estruturas e gerar riscos de choque elétrico. A conexão da moldura dos módulos com o cabo terra é executada por clips de aterramento, jumpers entre os perfis e grampos terminadores específicos para aterramento.

## 8. PADRÃO DE ENTRADA DA UNIDADE CONSUMIDORA

O padrão de entrada deverá estar instalado conforme o padrão técnico da concessionária ENEL CE para entrada aérea. A Unidade Consumidora é classificada com tensão de atendimento 380V. O ramal de entrada de energia deve estar instalado, seguindo as orientações da CNC-OMBR-MAT-18-0124-EDCE - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária. O disjuntor instalado possui capacidade de corrente de 100 A em Baixa Tensão.

## 9. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

A geração própria pode trazer riscos de acidentes, assim haverá uma placa com a indicação de geração, conforme consta na Norma Técnica CNC-OMBR-MAT-18-0122-EDBR. A ENEL estabelece que a placa deve possuir 2mm de espessura, de material PVC com aditivos anti-raios UV (ultravioleta), arte na figura 10:

Figura 11 - Placa de sinalização



Material da placa: chapa galvalume (43,5% zinco, 55% alumínio e 1,5% silício) nº 22 USG (0,79 mm), cantos arredondados.

#### 10. MEDIDOR BIDIRECIONAL DA CONCESSIONÁRIA

O sistema de medição de energia utilizado pela unidade consumidora será do tipo bidirecional, ou seja, o medidor instalado na entrada desta unidade, será capaz de registrar o consumo e a geração de eletricidade. Será utilizado medidor bidirecional certificado pelo INMETRO e homologado pela ENEL-CE, a ser instalado no momento da vistoria realizada pela mesma.

O medidor do tipo bidirecional terá dois registradores, com numerações distintas, um para o consumo e outro para a geração de eletricidade. Isso permitirá a apresentação de dois valores, um de geração e outro de consumo, nas faturas de eletricidade das unidades consumidoras que possuem um sistema fotovoltaico registrado junto à concessionária.

#### 11. SISTEMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE (SMC)

O sistema de controle e de monitoramento permite por meio de um computador e um software dedicado, de comunicar em cada instante com o sistema de modo a verificar a funcionalidade dos inversores instalados com a possibilidade de visualizar as indicações técnicas (tensão, corrente, a potência, etc.) para cada inversor. Também pode ser lido no histórico de eventos do inversor.

O sistema de controle e monitoramento dos inversores permite por meio de um computador e um software dedicado, comunicar em cada instante com o sistema de modo a

verificar a funcionalidade dos inversores instalados com a possibilidade de visualizar as indicações técnicas, tais como tensão, corrente, frequência, falhas, etc e já está integrado aos inversores. Estas informações são enviadas para o servidor onde é feito o acompanhamento e gerenciamento dos dados da instalação.

## 12. VERIFICAÇÃO APÓS INSTALAÇÃO DO SISTEMA

O instalador deverá verificar e certificar os seguintes pontos após a instalação do sistema:

- Produção de energia fotovoltaica gerada sob diferentes condições de operação;
- Continuidade elétrica entre os módulos e as ligações;
- Aterramento;
- Isolamento de circuitos elétricos.



**Fortaleza, CE - 03/01/2023**

Carta CE.30215/2022  
Protocolo 20221229025430399  
UC **9347010**  
Data de Entrada 29/12/2022

Ao cliente,

**PM JAGUARIBE GRUPO ESCOLAR**

**RUA ANTONIO WEIMA F BEZERRA  
JAGUARIBE - CE**

Assunto: Carta Resposta de Análise da sua Solicitação  
Categoria: Análise Microgeração Distribuída  
Norma: **CNC-OMBR-MAT-18-0122-EDBR**

De acordo com as normas técnicas vigentes na ENEL Ceará, seu projeto encontra-se APROVADO.