

Usina fotovoltaica da CAESB

Aspectos administrativos da contratação

Conteúdo elaborado por:

Viviane Vidal – CAESB

Data:

09 de outubro de 2020

Moderação



Coordenação



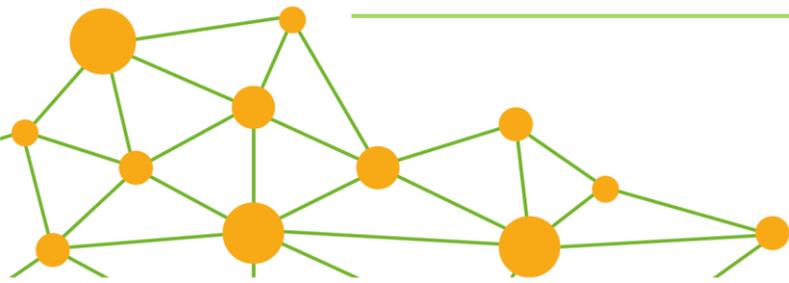
Realização



Por meio de:



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



Este material é integrante do
Acervo Técnico da



Acesse o acervo completo em
<http://www.mme.gov.br/redee/>



Moderação



Coordenação



Realização



Por meio de:



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



MINI USINA FOTOVOLTAICA



VIVIANE VIEIRA VIDAL

TÉCNICA ELETROTÉCNICA DA CAESB

ENGENHEIRA ELETRICISTA

ENGENHEIRA SEGURANÇA DO TRABALHO

PÓS GRADUADA EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA

SSAO – GERENCIA DE MANUTENÇÃO E OBRAS DE PRÓPRIOS

CONTEXTO CAESB SEDE



A Caesb Sede tem uma área construída de 22.000 m², foi inaugurada em 2005 com a seguinte configuração:

Potência instalada: 2 transformadores de 1500 kVA;

2 Chillers de 270 TR;

3 Chillers de 20 TR;

2 Estabilizadores de 150 kVA;

1 GMG de 340 kVA;

Mini-usina fotovoltaica de 711 kWp ;



MINI USINA FOTOVOLTAICA



LITER OF LIGHT | www.literoflight.org | Photo: Kit Reyes/Shutter Republic

Foto: projeto Litro de Luz
<http://www.fundacaoabh.org.br/um-litro-de-luz/>

Quase 1 bilhão de pessoas no mundo vivem sem eletricidade, segundo a ONU e no Brasil são aproximadamente 715 mil famílias de brasileiros.

As energias renováveis serão responsáveis por 21% da matriz energética mundial até 2030.

MINI USINA FOTOVOLTAICA



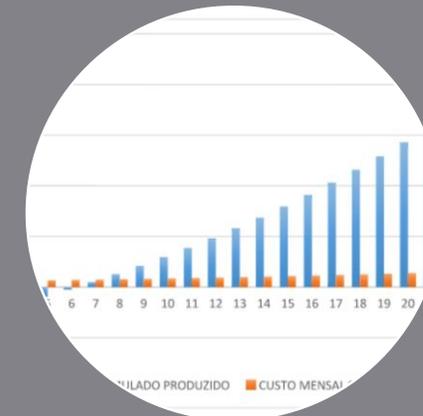
**Geração anual
de energia:
1.147.701
kWh/ano**



**Redução de até
52% da conta de
energia**

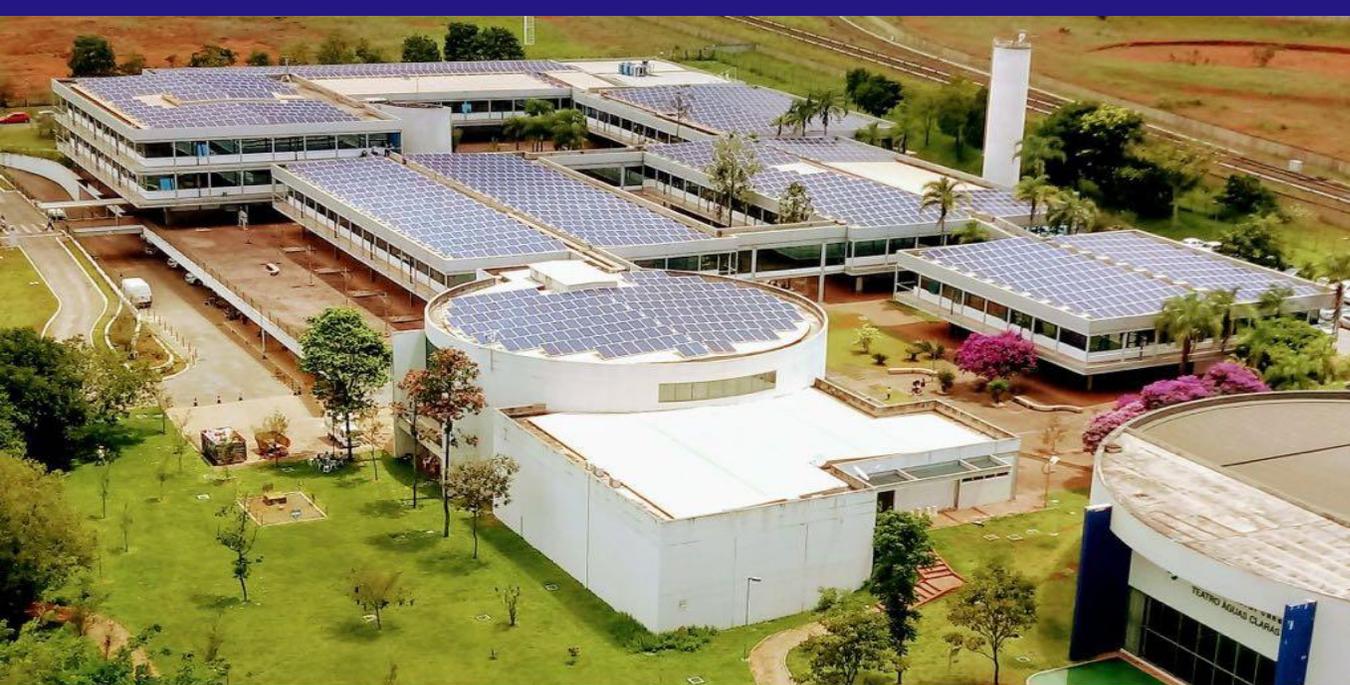


**Custo de
implantação: R\$
3.417.417,59**



**Payback
estimado em 5,7
anos**





MINI USINA FOTOVOLTAICA



Usina Mini Geradora Fotovoltaica - 700 kWp

Temperatura Ambiente: 26°C
Temperatura da Placa: 44°C

String	Tensão (V)	Energia (kWh)	Corrente (A)	Potência (kW)
String 01	544.6	102.06	7.15	3.89
String 02	545.6	102.34	7.11	3.87
String 03	545.4	102.57	7.12	3.88
String 04	544.6	99.56	7.06	3.84
String 05	544.6	102.59	7.16	3.89
String 06	544.5	100.79	7.07	3.84
String 07	543.7	100.39	7.07	3.84
String 08	544.1	101.63	7.13	3.87
String 09	544.1	100.07	7.04	3.83
String 10	545.3	101.96	7.11	3.87
String 11	549.7	104.73	7.18	3.94
String 12	550.6	112.04	7.17	3.93
String 13	549.4	114.83	7.31	4.01
String 14	547.4	110.6	7.19	3.93
String 15	547.9	110.21	7.3	3.99
String 16	551.4	114.57	7.35	4.05
String 17	550.8	113.53	7.31	4.02
String 18	550.1	110.65	7.17	3.94
String 19	550.1	110.95	7.23	3.97

Bloco B

Usina Mini Geradora Fotovoltaica - 700 kWp

SUSTENTABILIDADE

INVERSORES

ESTAÇÃO METEOROLÓGICA

BLOCOS

DADOS METEOROLÓGICOS

- Velocidade do Vento: 0.3 m/s
- Temperatura da Placa: 48.4 °C
- Irradiação Solar: 1.0 kW/m²
- Temperatura Ambiente: 28.7 °C

DADOS DE SUSTENTABILIDADE

- Gás Carbônico Evitado: 0.22 toneladas
- Equivalente de Árvores Plantadas: 102 árvores
- Economia de Água na Captação de Energia: 105746 m³
- Fornecimento de Energia: 1375 casas/mês

89.9 kW Gerador B
84.6 kW Gerador A
89.4 kW Gerador C
84.2 kW Gerador F
81.2 kW Gerador D
87.5 kW Gerador E
86.6 kW Gerador G

DADOS INVERSOR

ENERGIA TOTAL GERADA
55451.0 kWh

FREQUÊNCIA DA REDE
60.01 Hz

RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO
10 kOhm

TOTAL DE HORAS DE OPERAÇÃO
1456.0 h

FATOR DE POTÊNCIA
-1

	CORRENTE	TENSÃO	POTÊNCIA
FASE A	108.78 A	218.8 V	APARENTE 7.14 KVA
FASE B	108.03 A	220.3 V	ATIVA 7.13 KW
FASE C	109.74 A	220.5 V	REATIVA -130 VAR

ALARME POTÊNCIA MÁXIMA
NORMAL

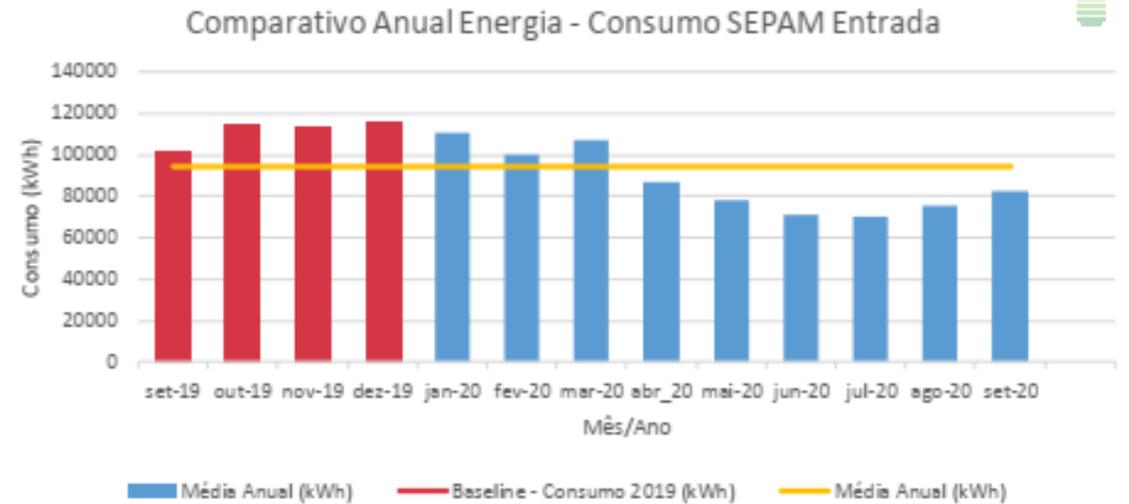
ALARME STATUS ON/OFF
NORMAL

MINI USINA FOTOVOLTAICA



Geração de Setembro 2019 a 2020

Consumo em setembro diminuiu mais de 20 % devido a pandemia.



Mês	Consumo (kWh)	Média Anual (kWh)
set-19	102100	93930
out-19	114700	93930
nov-19	113500	93930
dez-19	115400	93930
jan-20	110800	93930
fev-20	100000	93930
mar-20	107000	93930
abr_20	87000	93930
mai-20	78100	93930
jun-20	71400	93930
jul-20	70300	93930
ago-20	75300	93930
set-20	82500	93930

12.1. COMPARAÇÃO DE CONSUMO E GERAÇÃO SFV MENSAL

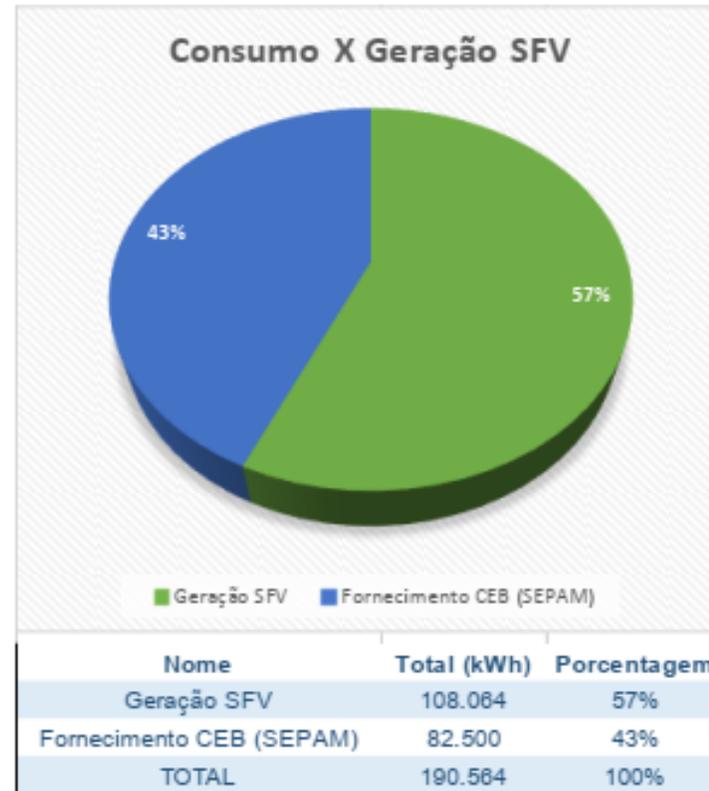
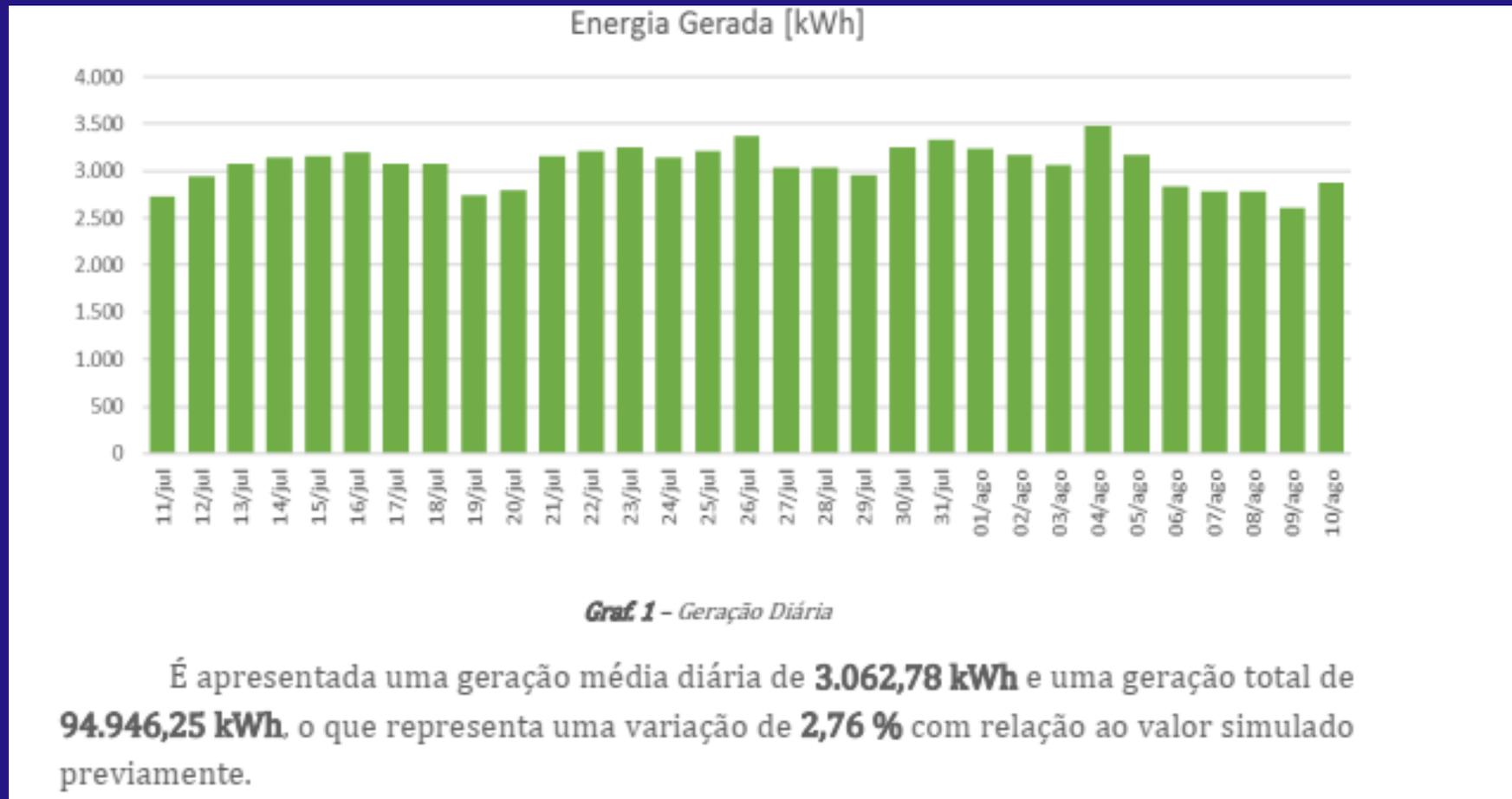


Figura 23: Gráfico e Tabela comparativo de Consumo e Geração SFV Mensal

A partir dos dados destacados acima, observa-se que no mês corrente a geração total do sistema fotovoltaico (SFV) foi de 108.064 kWh ou 57% sendo desses uma parte consumida instantaneamente e o restante injetado na rede. Essa última parcela (Geração SFV injetado na rede), representa a geração que ocorre, por exemplo, durante finais de semana e feriados em que o edifício se encontra com menor consumo, dessa forma a quantidade de energia gerada pelo SFV não é toda consumida pela edificação instantaneamente, gerando um crédito que será descontado na fatura CEB do mês seguinte. A energia fornecida pela CEB (parcela que não foi suprida pela geração do SFV) foi de 82.500 kWh ou 43% de um total de 190.564 kWh deste mês.



caesb





Av. Águas Esquentas 2
CEP: 20130-000 - BRASÍLIA - DF
CNPJ: 07.022.490/0001-22 C.P.F.: 07.746.833/0001-47

NOTA FISCAL / FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA / SERVIÇOS No 503430
Base fiscal emitida por processamento eletrônico de dados - Sistema IZAP - REGIME ESP/DAI - ATIVO DECLARATIVO Nº 005.0598
Adoção da GFIP ao sistema no Art. 36 § 4º do Dec. 10.2007 (RONE)

CAESB - COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO DISTRITO FEDERAL
AV SISEPIRUNA LT 13 21 CSAP 4360090070
TAGUATINGA 10120200

PARA CONTATO COM A CEB
INFORME ESTE NÚMERO

IDENTIFICAÇÃO
875.374-1

Vencimento
18/09/2020

Mês faturado	Apresentação	Classificação	Legião	Tarifa	Leitura Atual	Leitura Anterior	Próxima leitura
AGO/2020	26/06/2020	P. PÚBLICO	VERDE	THS-A4	11/06/2020	11/07/2020	11/09/2020
Nº de Medidor	Constante kWh	Constante kW	Constante kWh	Perdas(%)	kWh Regist. Ponta	kWh Regist. Ponta	kWh Regist. Ponta
1512374	1,000	4,320	1,000	0,0			309
Leitura Atual kWh	Leitura Anterior kWh	Leitura Atual UFER	Leitura Anterior UFER	Leitura Atual kWh	Leitura Anterior kWh		
Ponta 262964	Ponta 356540	Ponta 0	Ponta 0	RESERVADO	RESERVADO		
Fora Ponta 2077143	Fora ponta 3021308	Fora Ponta 3706	Fora Ponta 3705	UFER RESERVADO	UFER RESERVADO		

Histórico de Energia - kWh

Mês	Ponta(P)	Fora de Ponta(F)	Reservado(Res)
AGO 2020	6906	23874	0
JUL 2020	6906	24494	0
JUN 2020	12507	21410	0
MAY 2020	10004	20076	0
ABR 2020	11403	20994	0
MAR 2020	11004	20004	0

CONSUMO PONTA	6906 kWh	x 1,000000	10.209,72
CONSUMO F. PONTA	23874 kWh	x 0,4720434	11.269,75
DEMANDA	1500 kW	x 10,3325289	18.533,79
EREX F. PONTA SICO	1 UFER	x 0,3750000	0,37
CONTRIBUICAO DE T. PÚBLICA			2,57

Histórico de Energia Resposta Excedente - EREX

Mês	Ponta(P)	Fora de Ponta(F)	Reservado(Res)
AGO 2020	0	0	0
JUL 2020	0	0	0
JUN 2020	0	0	0
MAY 2020	0	0	0
ABR 2020	0	0	0
MAR 2020	0	0	0

Histórico de Potência - kW

Mês	Ponta(P)	Fora de Ponta(FP)
AGO 2020	0	991
JUL 2020	0	991
JUN 2020	0	471
MAY 2020	0	991
ABR 2020	0	991
MAR 2020	0	991

Indicadores de Continuidade

ÁGUAS CLARAS
Referência: 6/2020

	Limite	Atingido
DIC	3,57	0,00
FIC	2,17	0,00
SMC	2,54	0,00

Consumo Faturado
Total Absorvido - Créditos de Energia)

Total Absorvido,
Créditos de Energia
e Saldo de Créditos

Tensão de Fornecimento

Normal	Lim. Inf.	Lim. Sup.
13800	12834	14400
7007	7400	8300

CONSUMO F. PONTA
CONSUMO F. SICO
TARIFAS F. SICO

Ponta	Constante kWh	Validade

Total a Pagar
39.953,20



Edital

Por onde começamos montar o quebra-cabeças?

O que há de melhor no mercado?

Módulos Mono ou Policristalinos ≥ 340 Wp e eficiência superior ou igual a 17% e Coeficiente de Temperatura menor que -0,41%;

Responsabilizar-se por instalar / reforçar a estrutura ideal para os módulos;

Supervisão e Monitoramento da Usina Minigeradora;

Garantia de desempenho por 24 meses;

Aprovação do projeto na CEB;

Problemas com medidor direcional da CEB;

Verificação da conta de energia;

Verificar se os lotes e/ou moradias ao lado podem virar prédios que possam interferir;

Treinamento das equipes;

Projeto executivo e as-built;

Desempenho e eficiência da Usina Minigeradora Fotovoltaica

Estudo de seletividade e Proteção

Sistema de Aterramento

Coordenação e Instalação de DPS e Relés de Proteção

MINI USINA FOTOVOLTAICA



Viviane Vidal

61 3213-7280

61 9 9654-3884

vivianevidal@caesb.df.gov.br

[@viviane.vieira.vidal](https://www.instagram.com/viviane.vieira.vidal)