



**Solius Energia Solar**  
Rua Amoreira, 595

Foz do Iguaçu

**Nome do projeto:** GD Policia Federal

11/05/2021

## Documentação

### Dados do cliente

Empresa

Número de cliente

Contato

Endereço

Telefone

Fax

E-mail

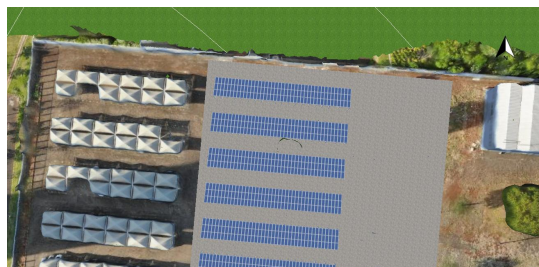
### Dados do projeto

Nome do projeto      GD Policia Federal

No. da proposta

Responsável      Youssef El-Zein

Endereço



## Vista geral do projeto



Figura: Imagem panorâmica, Modelagem 3D

## Sistema fotovoltaico

### 3D, Sistema fv conectado à rede com consumo

Dados climáticos	Foz Do Iguacu, BRA (1991 - 2010)
Potência do gerador fotovoltaico	295,2 kWp
Area do gerador fotovoltaico	1.630,4 m <sup>2</sup>
Quantidade de módulos	738
Quantidade de inversores	3

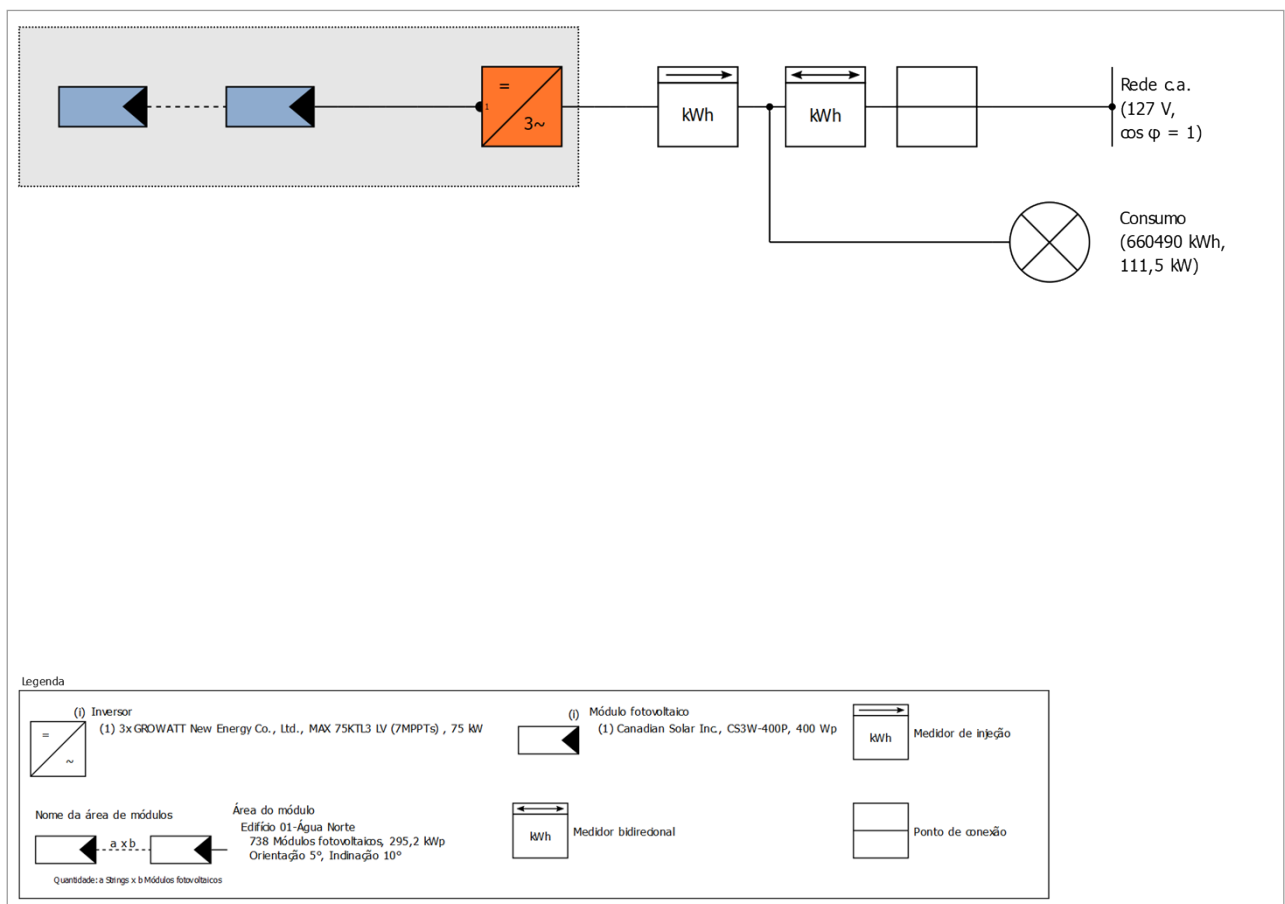


Figura: Esquema elétrico

## O rendimento

### O rendimento

Energia do gerador fotovoltaico (rede c.a.)	446.153 kWh
Autoconsumo direto	259.871 kWh
Injeção na rede	186.282 kWh
Limitação no ponto de injeção	0 kWh
Autoconsumo	58,2 %
Fração solar	39,3 %
Rendimento anual específico	1.511,36 kWh/kWp
Desempenho do sistema (PR)	85,1 %
Diminuição do rendimento por sombreamento	1,6 %/Ano
Emissões de CO <sub>2</sub> evitadas	267.692 kg/ano

## Análise financeira

### Seus lucros

Investimento total	1.454.004,62 R\$
Taxa interna de retorno	16,58 %
Prazo de amortização	6,9 Anos
Custos de geração da energia	0,24 R\$/kWh
Balanço / Conceito de injeção	Net-Metering

Os resultados foram determinados com base em um modelo de cálculo matemático da Valentin Software GmbH (algoritmos PV\*SOL). Os rendimentos efetivos do sistema de energia solar podem variar em função de oscilações meteorológicas, da eficiência dos módulos e dos inversores, e outros fatores.

# Configuração do sistema

## Vista geral

### Dados do sistema

Tipo de sistema	3D, Sistema fv conectado à rede com consumo
Início da operação	18/11/2020

### Dados climáticos

Local	Foz Do Iguacu, BRA (1991 - 2010)
Resolução dos dados	1 h
Modelos de simulação utilizados:	
- Irradiação difusa no plano horizontal	Hofmann
- Irradiação sobre o plano inclinada	Hay & Davies

### Consumo

Consumo total	660490 kWh
Novo	660490 kWh
Carga máxima	111,5 kW

## Áreas do módulo

### 1. Área do módulo - Edifício 01-Água Norte

#### Gerador fotovoltaico, 1. Área do módulo - Edifício 01-Água Norte

Nome	Edifício 01-Água Norte
Módulos fotovoltaicos	738 x CS3W-400P
Fabricante	Canadian Solar Inc.
Inclinação	10 °
Orientação	Norte 5 °
Situação de montagem	Montagem elevada - telhado
Area do gerador fotovoltaico	1.630,4 m²

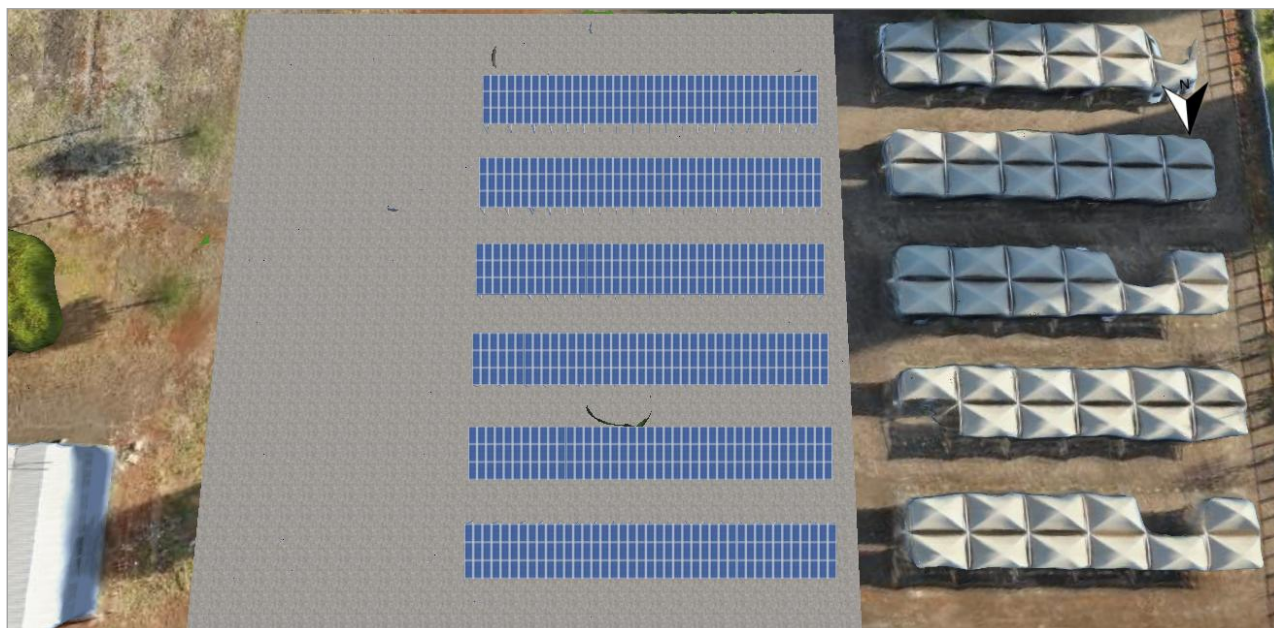


Figura: 1. Área do módulo - Edifício 01-Água Norte

## Degradação do módulo, 1. Área do módulo - Edifício 01-Água Norte

Potência restante após 25 anos

80 %

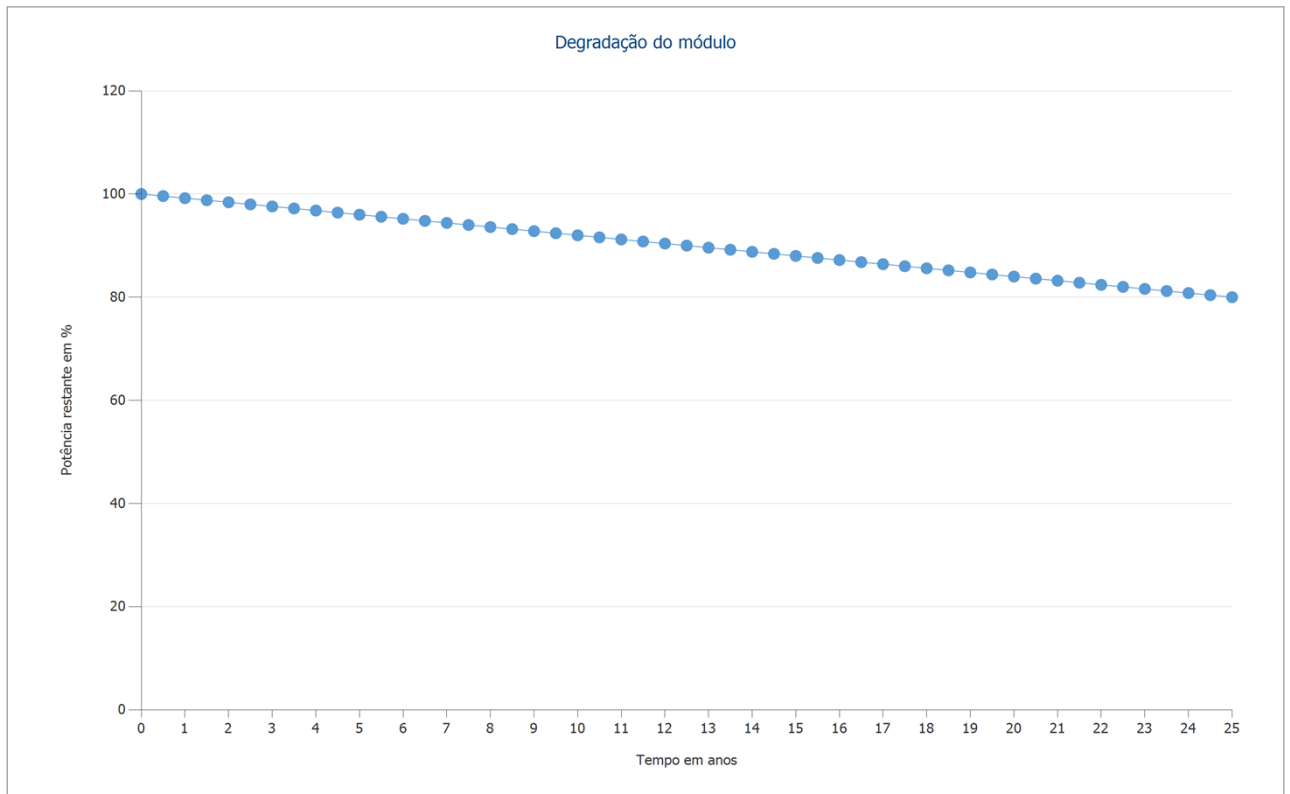


Figura: Degradação do módulo, 1. Área do módulo - Edifício 01-Água Norte

## Linha do horizonte, Modelagem 3D

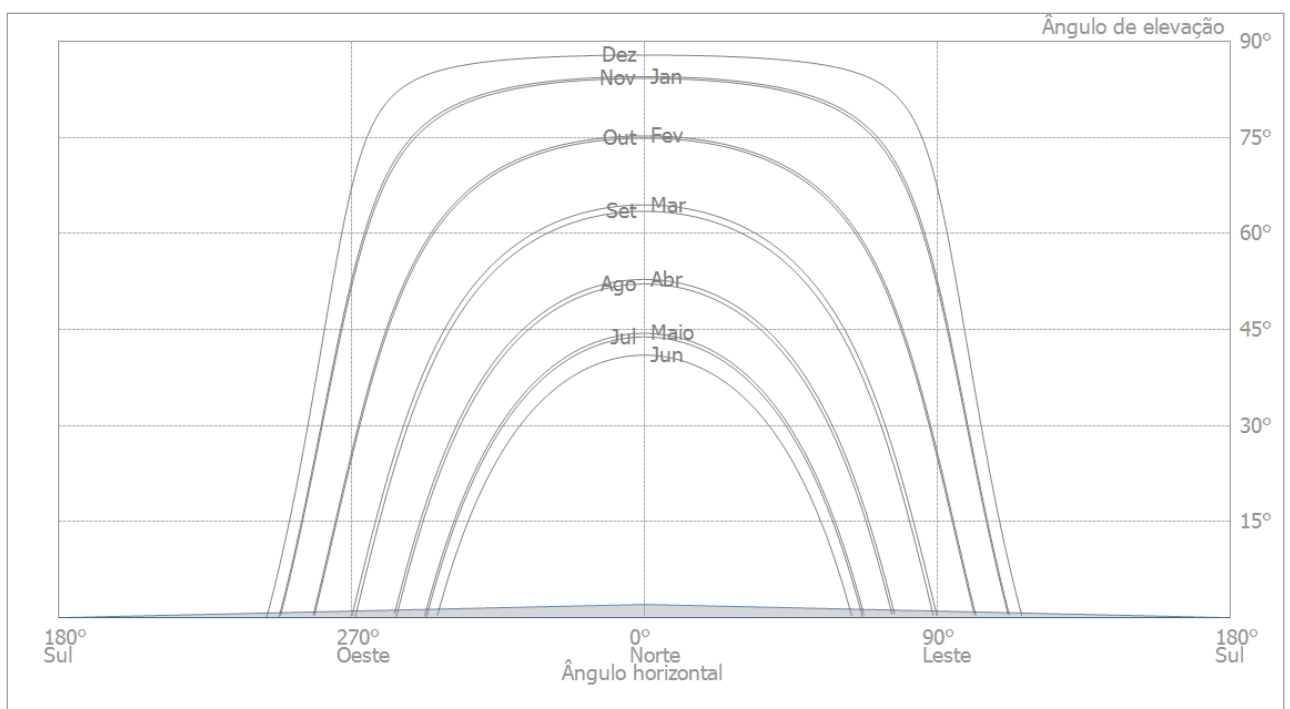


Figura: Horizonte (Modelagem 3D)

## Configuração do inversor

### Configuração 1

Área do módulo	Edifício 01-Água Norte
Inversor 1	
Fabricante	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Modelo	MAX 75KTL3 LV (7MPPTs)
Quantidade	3
Fator dimensionamento	131,2 %
Configuração	PMP 1: 2 x 20
	PMP 2: 2 x 21
	PMP 3: 2 x 20
	PMP 4: 2 x 21
	PMP 5: 2 x 20
	PMP 6: 2 x 21
	PMP 7: não ocupado

## Rede c.a.

### Rede c.a.

Quantidade de fases	3
Tensão da rede (monofásica)	127 V
Fator de potência (cos phi)	+/- 1

# Resultados da simulação

## Resultados Sistema completo

### Sistema fotovoltaico

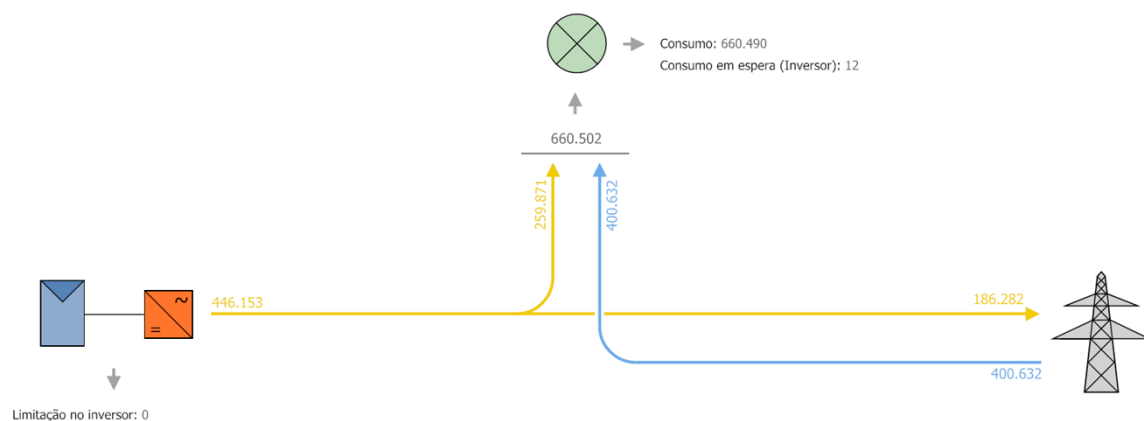
Potência do gerador fotovoltaico	295,2 kWp
Rendimento anual específico	1.511,36 kWh/kWp
Desempenho do sistema (PR)	85,1 %
Diminuição do rendimento por sombreamento	1,6 %/Ano
Energia do gerador fotovoltaico (rede c.a.)	446.153 kWh/Ano
Limitação no ponto de injeção	0 kWh/Ano
Emissões de CO <sub>2</sub> evitadas	267.692 kg/ano

### Consumidores

Consumidores	660.490 kWh/Ano
Consumo em espera (Inversor)	12 kWh/Ano
Consumo total	660.502 kWh/Ano
Consumo da rede	214.349,4 kWh
Fração solar	67,5 %

### Gráfico do fluxo de energia

Projeto: GD Policia Federal



Todos os valores em kWh  
Pequenos desvios nas somas podem ser causados pelo arredondamento dos números.  
created with PV\*SOL

Figura: Gráfico do fluxo de energia



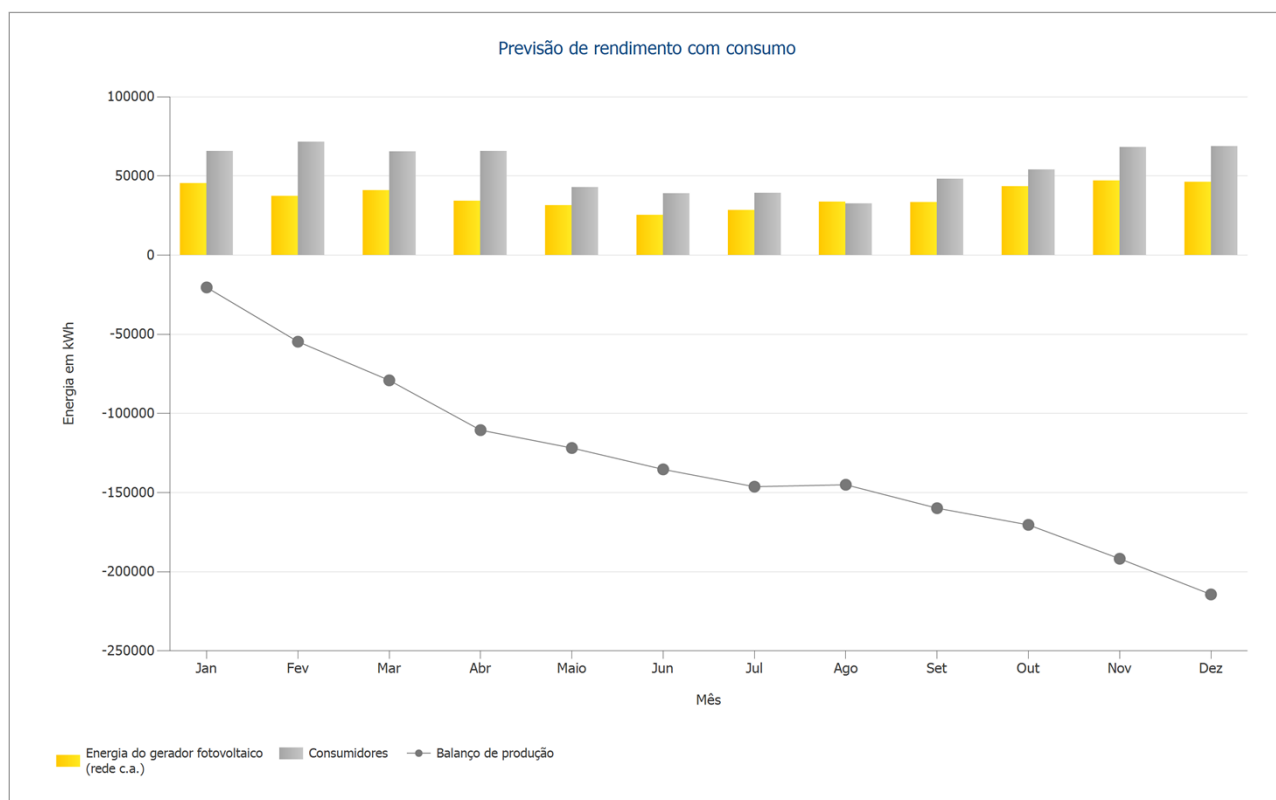


Figura: Previsão de rendimento com consumo

## Resultados por área de módulo

## Balanco energético do sistema fotovoltaico

### Balanco energético do sistema fotovoltaico

<b>Irradiação global - horizontal</b>	<b>1.732,81 kWh/m²</b>	
Desvio em relação ao espectro padrão	-17,33 kWh/m²	-1,00 %
Reflexão do solo (albedo)	2,61 kWh/m²	0,15 %
Orientação e inclinação do plano dos módulos	56,88 kWh/m²	3,31 %
Sombreamento independente do módulo	0,00 kWh/m²	0,00 %
Reflexão na superfície de módulo	-15,89 kWh/m²	-0,90 %
<b>Irradiação global no plano dos módulos</b>	<b>1.759,09 kWh/m²</b>	
	1.759,09 kWh/m²	
	x 1630,38 m²	
	= 2.867.980,83 kWh	
<b>Irradiação global fotovoltaica</b>	<b>2.867.980,83 kWh</b>	
Sujeira	0,00 kWh	0,00 %
Conversão de STC (eficiência nominal do módulo 18,11 %)	-2.348.492,42 kWh	-81,89 %
<b>Energia fotovoltaica nominal</b>	<b>519.488,40 kWh</b>	
Sombra parcial, específica do módulo	-7.652,17 kWh	-1,47 %
Comportamento sob baixa irradiação	-10.778,56 kWh	-2,11 %
Desvio em relação à temperatura nominal do módulo	-32.611,70 kWh	-6,51 %
Diodos	-129,99 kWh	-0,03 %
Mismatch (indicações do fabricante)	-9.366,32 kWh	-2,00 %
Mismatch (conexão/sombra)	-397,21 kWh	-0,09 %
<b>Energia fotovoltaica (c.c.) sem redução pelo inversor</b>	<b>458.552,45 kWh</b>	
Potência CC mínima não atingida	-65,96 kWh	-0,01 %
Redução devido à faixa de tensão PMP	-7,08 kWh	0,00 %
Redução devido à corrente c.c. máx.	0,00 kWh	0,00 %
Redução devido à potência c.c. máx.	0,00 kWh	0,00 %
Redução devido à potência c.a. máx./cos phi	-3.578,20 kWh	-0,78 %
Perda no seguidor PMP	-518,32 kWh	-0,11 %
<b>Energia fotovoltaica (c.c.)</b>	<b>454.382,90 kWh</b>	
<b>Energia na entrada do inversor</b>	<b>454.382,90 kWh</b>	
Divergência entre tensão de entrada e tensão nominal	-1.178,13 kWh	-0,26 %
Conversão c.c./c.a.	-7.051,67 kWh	-1,56 %
Consumo em espera (Inversor)	-12,47 kWh	0,00 %
Perda cabeamento total	0,00 kWh	0,00 %
<b>Energia fotovoltaica (c.a.) menos consumo em espera</b>	<b>446.140,63 kWh</b>	
<b>Energia do gerador fotovoltaico (rede c.a.)</b>	<b>446.153,10 kWh</b>	

# Análise financeira

## Vista geral

### Dados do sistema

Energia do gerador fotovoltaico (rede c.a.)	446.153 kWh/Ano
Potência do gerador fotovoltaico	295,2 kWp
Início da operação do sistema	18/11/2020
Prazo do projeto	25 Anos
Juro do capital	0 %

### Parâmetros econômicos

Taxa interna de retorno	16,58 %
Fluxo de caixa acumulado	7.756.497,00 R\$
Prazo de amortização	6,9 Anos
Custos de geração da energia	0,24 R\$/kWh

### Vista geral de pagamentos

Investimento específico	4.925,49 R\$/kWp
Custos de investimento	1.454.004,62 R\$
Pagamentos únicos	0,00 R\$
Subsídios	0,00 R\$
Custos anuais	29.080,09 R\$/Ano
Outros lucros ou economias	0,00 R\$/Ano

### Remuneração e Economia

Remuneração total no primeiro ano	0,00 R\$/Ano
Economia no primeiro ano	213.528,37 R\$/Ano

### A4 Verde (COPEL)

Tarifa da energia Fora Ponta	0,48 R\$/kWh
Tarifa da energia Ponta	1,94 R\$/kWh
Remuneração por excedente	0,00 R\$/kWh
Inflação da tarifa de energia	5.7 %/Ano

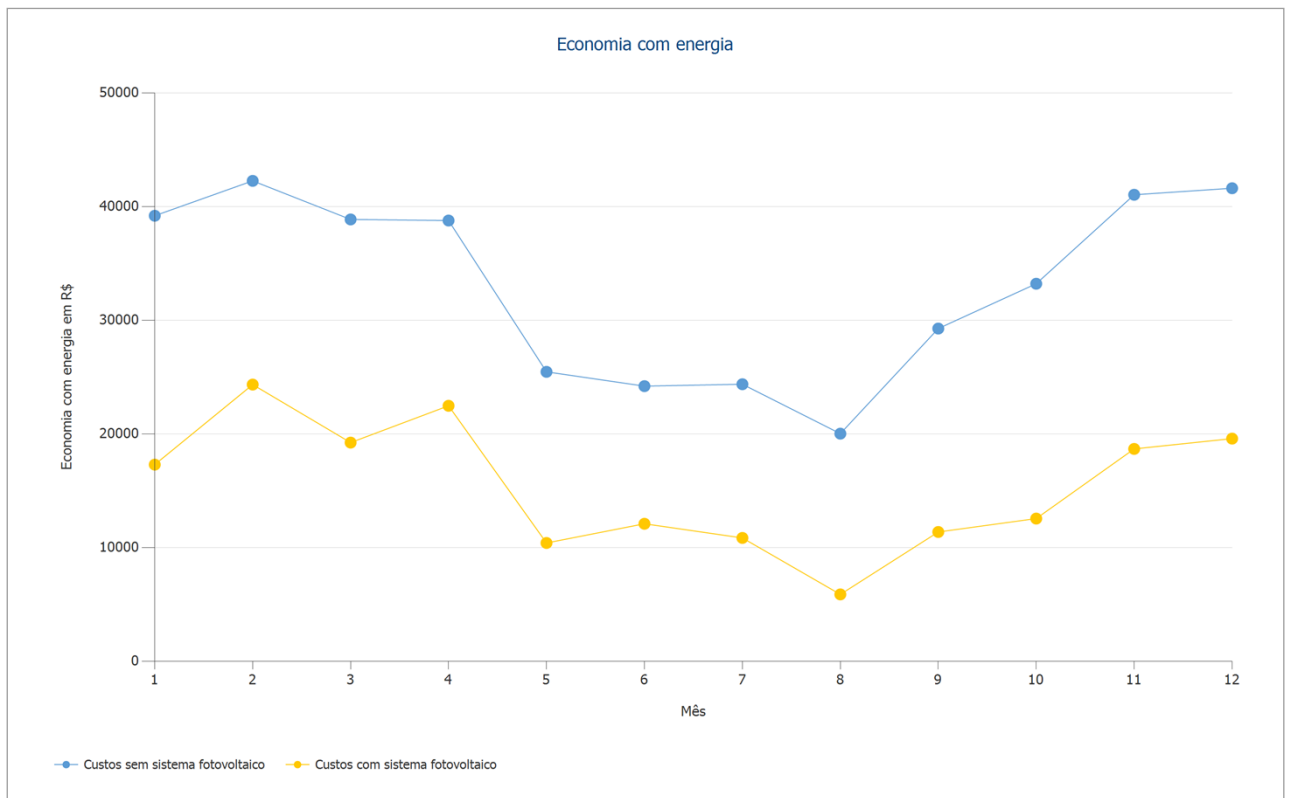


Figura: Economia com energia

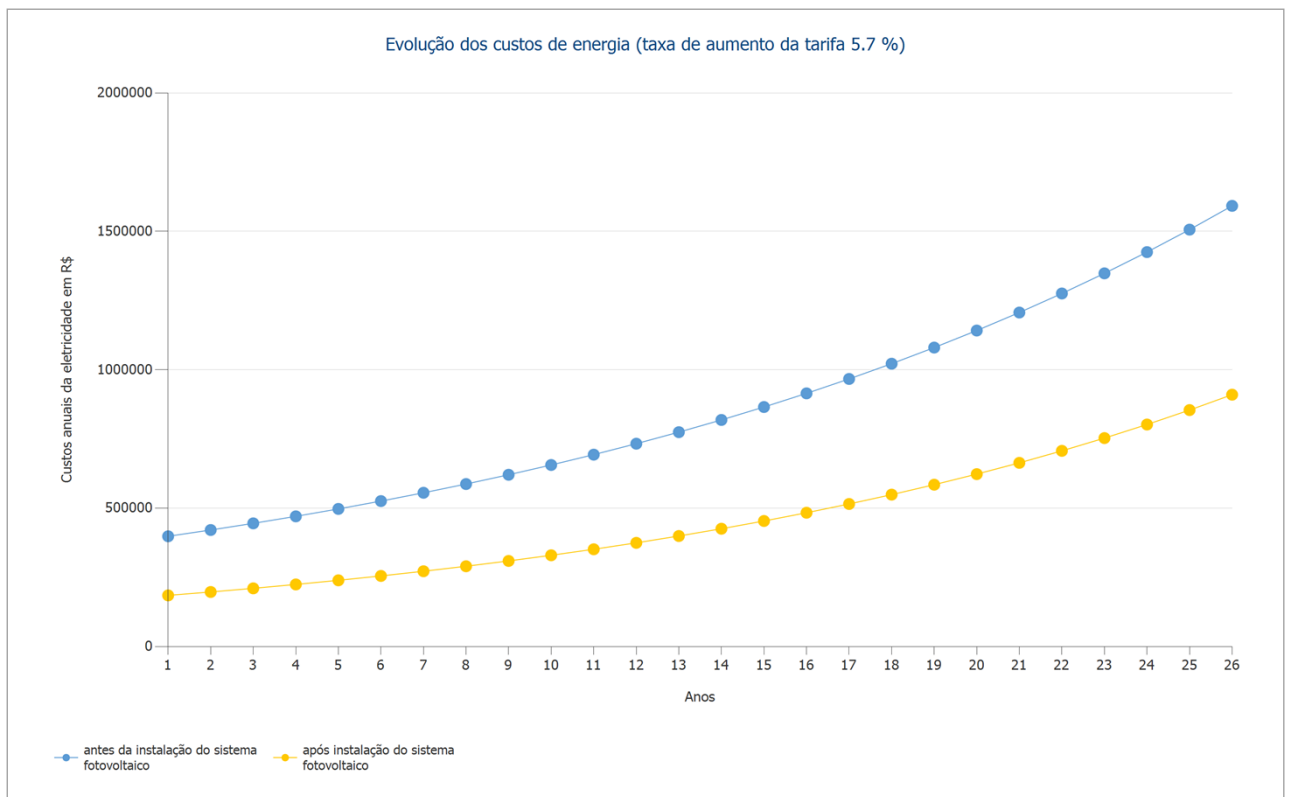


Figura: Evolução dos custos de energia (taxa de aumento da tarifa 5.7 %)

## Fluxo de caixa

Tabela Fluxo de Caixa

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Investimentos	-R\$ 1.454.004,62	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custos operacionais	-R\$ 29.080,09	-R\$ 30.347,98	-R\$ 31.671,16	-R\$ 33.052,02	-R\$ 34.493,09
Economia de energia	R\$ 201.120,48	R\$ 223.885,86	R\$ 234.730,36	R\$ 246.083,68	R\$ 257.968,66
<b>Fluxo de caixa anual</b>	<b>-R\$ 1.281.964,23</b>	<b>R\$ 193.537,88</b>	<b>R\$ 203.059,20</b>	<b>R\$ 213.031,66</b>	<b>R\$ 223.475,57</b>
Fluxo de caixa acumulado	-R\$ 1.281.964,23	-R\$ 1.088.426,35	-R\$ 885.367,15	-R\$ 672.335,49	-R\$ 448.859,92

	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Investimentos	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custos operacionais	-R\$ 35.996,99	-R\$ 37.566,45	-R\$ 39.204,35	-R\$ 40.913,66	-R\$ 42.697,50
Economia de energia	R\$ 270.409,04	R\$ 283.429,57	R\$ 297.055,72	R\$ 311.314,39	R\$ 326.233,55
<b>Fluxo de caixa anual</b>	<b>R\$ 234.412,05</b>	<b>R\$ 245.863,11</b>	<b>R\$ 257.851,37</b>	<b>R\$ 270.400,73</b>	<b>R\$ 283.536,05</b>
Fluxo de caixa acumulado	-R\$ 214.447,87	R\$ 31.415,24	R\$ 289.266,61	R\$ 559.667,34	R\$ 843.203,39

	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
Investimentos	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custos operacionais	-R\$ 44.559,11	-R\$ 46.501,88	-R\$ 48.529,37	-R\$ 50.645,25	-R\$ 52.853,38
Economia de energia	R\$ 341.841,96	R\$ 358.169,83	R\$ 375.248,45	R\$ 393.110,08	R\$ 411.788,98
<b>Fluxo de caixa anual</b>	<b>R\$ 297.282,86</b>	<b>R\$ 311.667,94</b>	<b>R\$ 326.719,08</b>	<b>R\$ 342.464,84</b>	<b>R\$ 358.935,59</b>
Fluxo de caixa acumulado	R\$ 1.140.486,25	R\$ 1.452.154,19	R\$ 1.778.873,27	R\$ 2.121.338,10	R\$ 2.480.273,70

	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Investimentos	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custos operacionais	-R\$ 55.157,79	-R\$ 57.562,67	-R\$ 60.072,40	-R\$ 62.691,56	-R\$ 65.424,91
Economia de energia	R\$ 431.320,20	R\$ 451.739,88	R\$ 473.085,99	R\$ 495.397,93	R\$ 518.716,50
<b>Fluxo de caixa anual</b>	<b>R\$ 376.162,41</b>	<b>R\$ 394.177,21</b>	<b>R\$ 413.013,59</b>	<b>R\$ 432.706,37</b>	<b>R\$ 453.291,59</b>
Fluxo de caixa acumulado	R\$ 2.856.436,10	R\$ 3.250.613,32	R\$ 3.663.626,91	R\$ 4.096.333,29	R\$ 4.549.624,88

	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
Investimentos	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custos operacionais	-R\$ 68.277,43	-R\$ 71.254,33	-R\$ 74.361,02	-R\$ 77.603,16	-R\$ 80.986,66
Economia de energia	R\$ 543.083,73	R\$ 568.543,38	R\$ 595.141,17	R\$ 622.923,74	R\$ 651.940,06
<b>Fluxo de caixa anual</b>	<b>R\$ 474.806,30</b>	<b>R\$ 497.289,05</b>	<b>R\$ 520.780,15</b>	<b>R\$ 545.320,58</b>	<b>R\$ 570.953,40</b>
Fluxo de caixa acumulado	R\$ 5.024.431,18	R\$ 5.521.720,22	R\$ 6.042.500,38	R\$ 6.587.820,96	R\$ 7.158.774,35

	Ano 26
Investimentos	R\$ 0,00
Custos operacionais	-R\$ 84.517,68
Economia de energia	R\$ 682.240,32
<b>Fluxo de caixa anual</b>	<b>R\$ 597.722,64</b>
Fluxo de caixa acumulado	R\$ 7.756.497,00

As taxas de depreciação e aumento de preço são aplicadas mensalmente sobre todo o prazo do projeto, começando logo no primeiro ano.

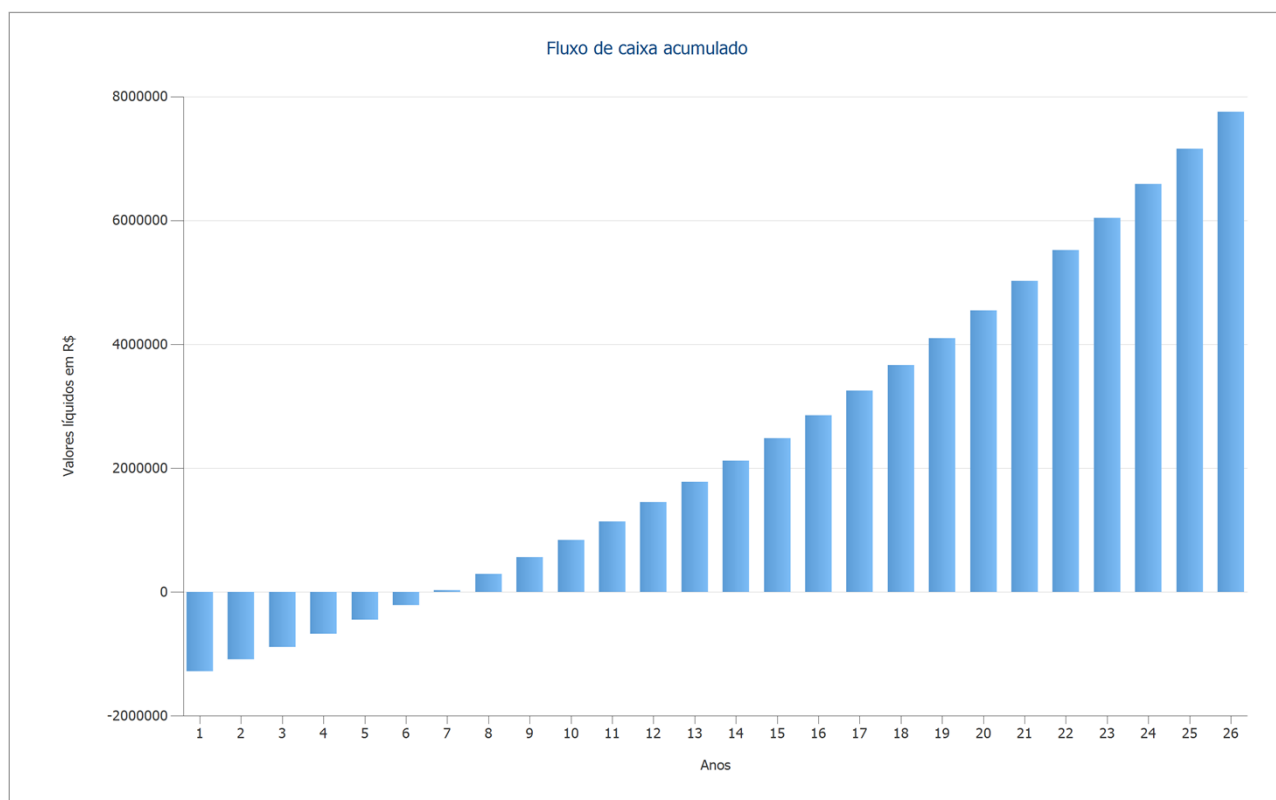


Figura: Fluxo de caixa acumulado

## Conta de energia

## Conta de energia

Nome	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Consumo	65727,00	71471,00	65343,00	65516,00	42783,00	38852,00
Produção de energia	45311,30	37187,42	40932,14	34066,40	31495,50	25347,30
Produção de energia (incl. Degradação do módulo)	45281,09	37137,84	40850,27	33975,56	31390,52	25245,91
Saldo	20445,91	34333,16	24492,73	31540,44	11392,48	13606,09
Crédito utilizado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Novo crédito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Conta de crédito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fatura	20445,91	34333,16	24492,73	31540,44	11392,48	13606,09
Economia	45281,09	37137,84	40850,27	33975,56	31390,52	25245,91

Valores em kWh

Custos sem sistema fotovoltaico	39181,62	42251,41	38856,21	38760,13	25448,94	24190,72
Custos com sistema fotovoltaico	17285,35	24326,69	19223,78	22462,59	10391,56	12080,86
Economia	21896,27	17924,72	19632,43	16297,54	15057,37	12109,85

Valores em R\$

Nome	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Consumo	39261,00	32516,00	48236,00	53879,00	68288,00	68618,00
Produção de energia	28320,37	33745,46	33433,87	43347,13	46895,92	46057,82
Produção de energia (incl. Degradação do módulo)	28188,20	33565,48	33233,27	43058,15	46552,02	45689,36
Saldo	11072,80	-1049,48	15002,73	10820,85	21735,98	22928,64
Crédito utilizado	0,00	0,00	4080,72	0,00	0,00	0,00
Novo crédito	0,00	4080,72	0,00	0,00	0,00	0,00
Conta de crédito	0,00	4080,72	0,00	0,00	0,00	0,00

Fatura	11072,80	3031,23	10922,01	10820,85	21735,98	22928,64
Economia	28188,20	29484,76	37313,99	43058,15	46552,02	45689,36

Valores em kWh

Custos sem sistema fotovoltaico	24357,79	20010,07	29256,97	33199,82	41027,36	41602,01
Custos com sistema fotovoltaico	10836,57	5866,86	11358,18	12539,95	18668,60	19573,68
Economia	13521,22	14143,20	17898,79	20659,87	22358,76	22028,33

Valores em R\$

Nome	Soma
Consumo	660490,00
Produção de energia	446140,63
Produção de energia (incl. Degradação do módulo)	444167,67
Saldo	216322,33

## GD Policia Federal

Responsável: Youssef El-Zein

Crédito utilizado	4080,72
Novo crédito	4080,72
Conta de crédito	0,00

Fatura	216322,33
--------	-----------

Economia	444167,67
----------	-----------

Valores em kWh

Custos sem sistema fotovoltaico	398143,04
------------------------------------	-----------

Custos com sistema fotovoltaico	184614,67
------------------------------------	-----------

Economia	213528,37
----------	-----------

Valores em R\$

As taxas de degradação e aumento de preço  
são aplicadas mensalmente sobre todo o  
prazo do projeto, começando logo no  
primeiro ano.



## GD Policia Federal

Responsável: Youssef El-Zein

### Conta de energia Fora Ponta

Nome	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio	Jun
Consumo	60470,00	65998,00	60183,00	60479,00	39399,00	35037,00
Produção de energia	45190,74	37111,71	40906,69	34066,54	31495,74	25347,55
Produção de energia (incl. Degradação do módulo)	45160,61	37062,23	40824,88	33975,69	31390,75	25246,16
Saldo	15309,39	28935,77	19358,12	26503,31	8008,25	9790,84
Crédito utilizado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Novo crédito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Conta de crédito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fatura	15309,39	28935,77	19358,12	26503,31	8008,25	9790,84
--------	----------	----------	----------	----------	---------	---------

Economia	45160,61	37062,23	40824,88	33975,69	31390,75	25246,16
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Valores em kWh

Custos sem sistema fotovoltaico	29006,85	31658,58	28869,18	29011,17	18899,31	16806,90
---------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Custos com sistema fotovoltaico	7343,76	13880,20	9285,90	12713,37	3841,48	4696,57
---------------------------------	---------	----------	---------	----------	---------	---------

Economia	21663,10	17778,38	19583,29	16297,80	15057,83	12110,33
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Valores em R\$

Nome	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Consumo	35466,00	29485,00	44033,00	48827,00	62607,00	62651,00
Produção de energia	28320,62	33745,70	33434,12	43343,46	46876,39	45980,54
Produção de energia (incl. Degradação do módulo)	28188,46	33565,72	33233,52	43054,50	46532,63	45612,70
Saldo	7277,54	-4080,72	10799,48	5772,50	16074,37	17038,30
Crédito utilizado	0,00	0,00	4080,72	0,00	0,00	0,00
Novo crédito	0,00	4080,72	0,00	0,00	0,00	0,00
Conta de crédito	0,00	4080,72	0,00	0,00	0,00	0,00

Fatura	7277,54	0,00	6718,77	5772,50	16074,37	17038,30
--------	---------	------	---------	---------	----------	----------

Economia	28188,46	29485,00	37314,23	43054,50	46532,63	45612,70
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Valores em kWh

Custos sem sistema fotovoltaico	17012,69	14143,66	21122,19	23421,82	30031,95	30053,06
---------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Custos com sistema fotovoltaico	3490,96	0,00	3222,92	2769,01	7710,71	8173,10
---------------------------------	---------	------	---------	---------	---------	---------

Economia	13521,72	14143,66	17899,26	20652,81	22321,24	21879,95
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Valores em R\$

Nome	Soma
Consumo	604635,00
Produção de energia	445819,80
Produção de energia (incl. Degradação do módulo)	443847,85
Saldo	160787,15
Crédito utilizado	4080,72
Novo crédito	4080,72

## GD Policia Federal

Responsável: Youssef El-Zein

---

Conta de crédito	0,00
------------------	------

---

Fatura	160787,15
--------	-----------

---

Economia	443847,85
----------	-----------

---

Valores em kWh

---

Custos sem sistema	290037,36
--------------------	-----------

---

fotovoltaico

---

Custos com sistema	77127,99
--------------------	----------

---

fotovoltaico

---

Economia	212909,38
----------	-----------

---

Valores em R\$

---

As taxas de degradação e aumento de preço  
são aplicadas mensalmente sobre todo o  
prazo do projeto, começando logo no  
primeiro ano.

---

## GD Policia Federal

Responsável: Youssef El-Zein

### Conta de energia Ponta

Nome	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Consumo	5257,00	5473,00	5160,00	5037,00	3384,00	3815,00
Produção de energia	120,56	75,71	25,44	-0,13	-0,24	-0,25
Produção de energia (incl. Degradação do módulo)	120,48	75,61	25,39	-0,13	-0,24	-0,25
Saldo	5136,52	5397,39	5134,61	5037,13	3384,24	3815,25
Crédito utilizado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Novo crédito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Conta de crédito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fatura	5136,52	5397,39	5134,61	5037,13	3384,24	3815,25
Economia	120,48	75,61	25,39	-0,13	-0,24	-0,25
Valores em kWh						

Custos sem sistema fotovoltaico	10174,77	10592,83	9987,03	9748,96	6549,63	7383,82
Custos com sistema fotovoltaico	9941,59	10446,49	9937,88	9749,22	6550,09	7384,30
Economia	233,18	146,34	49,14	-0,26	-0,46	-0,48
Valores em R\$						

Nome	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Consumo	3795,00	3031,00	4203,00	5052,00	5681,00	5967,00
Produção de energia	-0,26	-0,24	-0,25	3,67	19,53	77,28
Produção de energia (incl. Degradação do módulo)	-0,26	-0,23	-0,25	3,65	19,39	76,66
Saldo	3795,26	3031,23	4203,25	5048,35	5661,61	5890,34
Crédito utilizado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Novo crédito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Conta de crédito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fatura	3795,26	3031,23	4203,25	5048,35	5661,61	5890,34
Economia	-0,26	-0,23	-0,25	3,65	19,39	76,66
Valores em kWh						

Custos sem sistema fotovoltaico	7345,11	5866,41	8134,78	9777,99	10995,41	11548,95
Custos com sistema fotovoltaico	7345,61	5866,86	8135,26	9770,94	10957,89	11400,57
Economia	-0,50	-0,45	-0,48	7,06	37,52	148,38
Valores em R\$						

Nome	Soma
Consumo	55855,00
Produção de energia	320,83
Produção de energia (incl. Degradação do módulo)	319,82
Saldo	55535,18
Crédito utilizado	0,00
Novo crédito	0,00

## GD Policia Federal

Responsável: Youssef El-Zein

---

Conta de crédito	0,00
------------------	------

---

Fatura	55535,18
--------	----------

---

Economia	319,82
----------	--------

---

Valores em kWh

---

Custos sem sistema	108105,68
--------------------	-----------

---

fotovoltaico

---

Custos com sistema	107486,68
--------------------	-----------

---

fotovoltaico

---

Economia	618,99
----------	--------

---

Valores em R\$

---

As taxas de degradação e aumento de preço são aplicadas mensalmente sobre todo o prazo do projeto, começando logo no primeiro ano.

---

# Folhas de dados

## Folha de dados módulo fotovoltaico

Módulo fotovoltaico: CS3W-400P

Fabricante	Canadian Solar Inc.
Disponível	Sim

### Dados elétricos

Tipo de célula	Si policristalino
Exige inversor com transformador	Não
Número de células	144
Número de diodos de desvio	3

### Dados mecânicos

Largura	1048 mm
Altura	2108 mm
Profundidade	35 mm
Largura da moldura	35 mm
Peso	24,9 kg
Com moldura	Não

### Características U-I sob STC

Tensão PMP	38,7 V
Corrente PMP	10,34 A
Potência nominal	400 W
Tensão de circuito aberto	47,2 V
Corrente de curto-circuito	10,9 A
Aumento da tensão de circuito aberto até estabilização	0 %

### Características em carga parcial U-I

Fonte dos valores	Fabricante/próprio
Irradiação	200 W/m²
Tensão PMP com carga parcial	37,7761 V
Corrente PMP com carga parcial	2,0467 A
Tensão de circuito aberto com carga parcial	44,1391 V
Corrente de curto-circuito sob carga parcial	2,1805 A

### Mais

Coeficiente de tensão	-136,88 mV/K
Coeficiente de corrente	5,45 mA/K
Coeficiente de potência	-0,37 %/K
Fator de correção do ângulo	99 %
Tensão máxima do sistema	1000 V
Capacidade térmica esp.	920 J/(kg*K)
Coeficiente de absorção	70 %
Coeficiente de emissão	85 %

## Folha de dados inversor

Inversor: MAX 75KTL3 LV (7MPPTs)

Fabricante	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Disponível	Sim
<b>Dados elétricos</b>	
Potência nominal c.c.	91 kW
Potência nominal c.a.	75 kW
Potência c.c. máx.	112,5 kW
Potência c.a. máx.	77,7 kVA
Consumo em espera	0,5 W
Consumo noturno	1 W
Injeção a partir de	250 W
Corrente de entrada máx.	182 A
Tensão de entrada máx.	1100 V
Tensão nominal c.c.	600 V
Quantidade de fases de injeção	3
Quantidade de entradas c.c.	14
Com transformador	Não
Alteração do eficiência se a tensão de entrada se desviar da tensão nominal	0,2 %/100V
<b>Seguidor PMP</b>	
Potência de saída < 20% da potência nominal	99,5 %
Potência de saída > 20% da potência nominal	99,9 %
Quantidade de seguidores es PMP	7
Corrente de entrada máx. por seguidor PMP	26 A
Potência de entrada máx. por seguidor PMP	16 kW
Tensão mín. do PMP	200 V
Tensão máx. PMP	1000 V

# Planos

## Diagrama do circuito

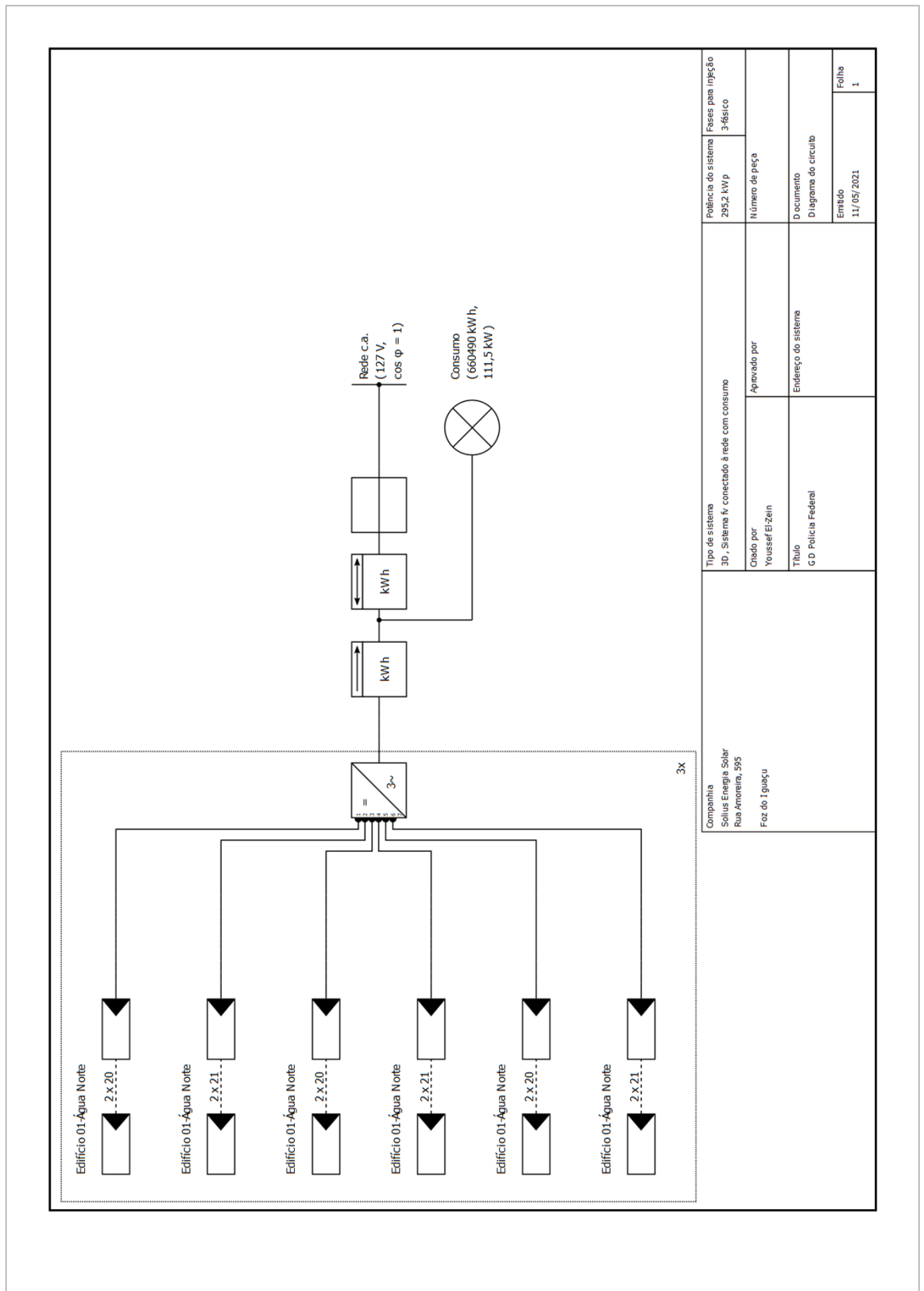


Figura: Diagrama do circuito

## Planta das dimensões

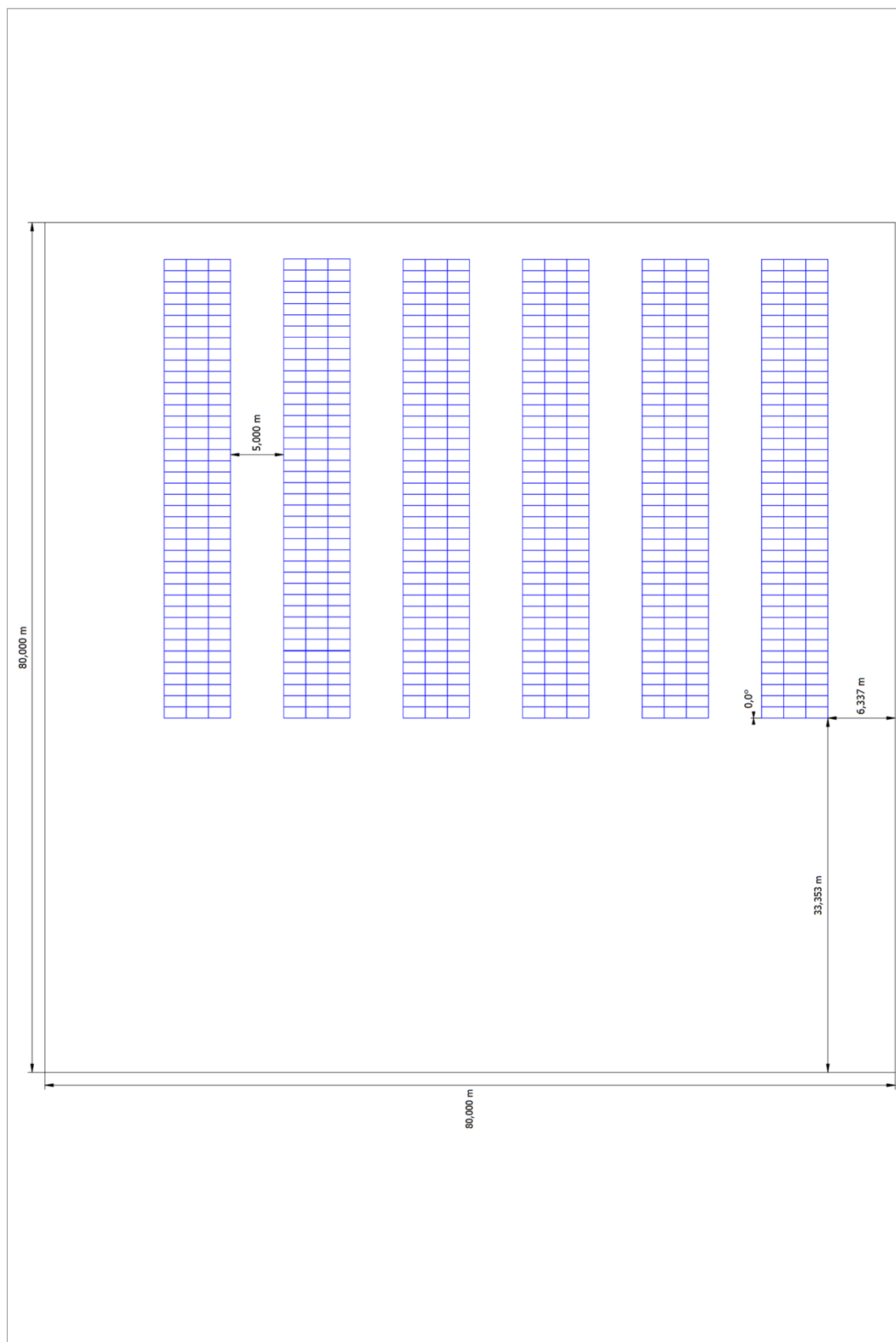


Figura: Edifício 01-Água Norte



# Capturas da tela, Modelagem 3D

## Configuração

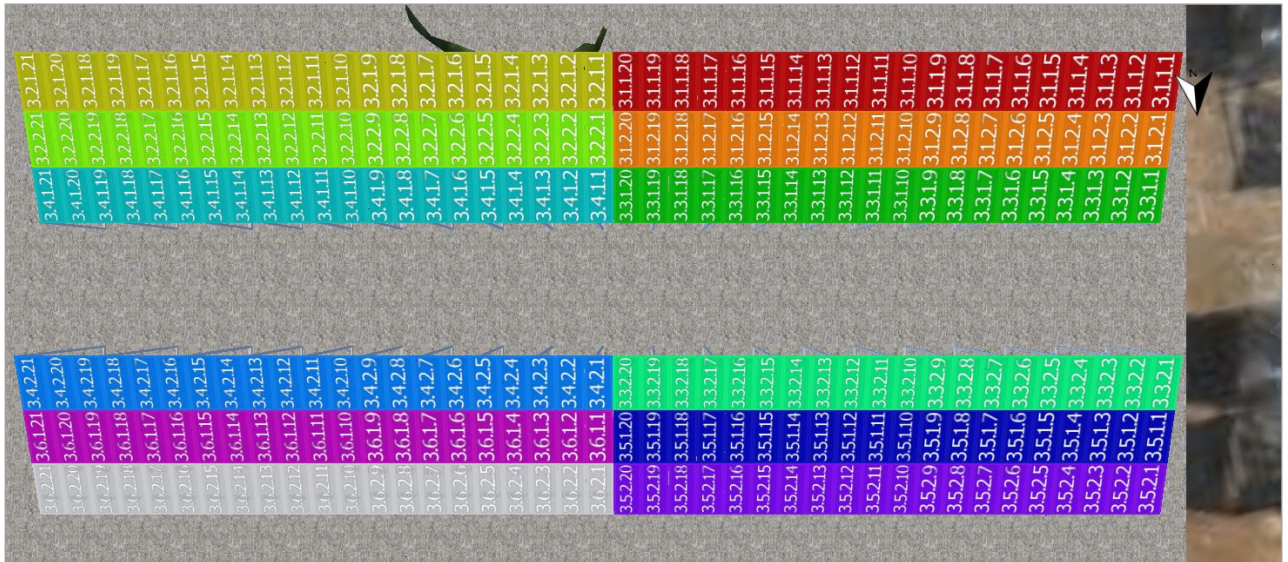


Figura: Captura da tela01

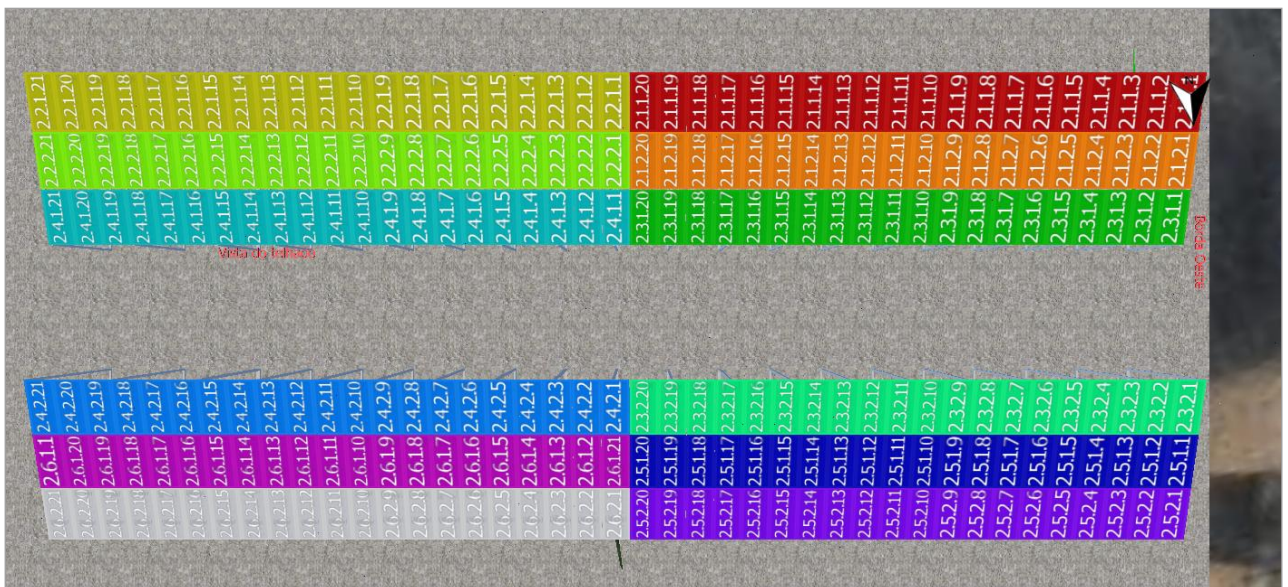


Figura: Captura da tela02

16221	16121	14221
16220	16120	14220
16219	16119	14219
16218	16118	14218
16217	16117	14217
16216	16116	14216
16215	16115	14215
16214	16114	14214
16213	16113	14213
16212	16112	14212
16211	16111	14211
16210	16110	14210
16209	16109	14209
16208	16108	14208
16207	16107	14207
16206	16106	14206
16205	16105	14205
16204	16104	14204
16203	16103	14203
16202	16102	14202
16201	16101	14201
15220	15120	13220
15219	15119	13219
15218	15118	13218
15217	15117	13217
15216	15116	13216
15215	15115	13215
15214	15114	13214
15213	15113	13213
15212	15112	13212
15211	15111	13211
15210	15110	13210
15209	15109	13209
15208	15108	13208
15207	15107	13207
15206	15106	13206
15205	15105	13205
15204	15104	13204
15203	15103	13203
15202	15102	13202
15201	15101	13201
14121	12221	12121
14120	12220	12120
14119	12219	12119
14118	12218	12118
14117	12217	12117
14116	12216	12116
14115	12215	12115
14114	12214	12114
14113	12213	12113
14112	12212	12112
14111	12211	12111
14110	12210	12110
14109	12209	12109
14108	12208	12108
14107	12207	12107
14106	12206	12106
14105	12205	12105
14104	12204	12104
14103	12203	12103
14102	12202	12102
14101	12201	12101
13120	11220	11120
13119	11219	11119
13118	11218	11118
13117	11217	11117
13116	11216	11116
13115	11215	11115
13114	11214	11114
13113	11213	11113
13112	11212	11112
13111	11211	11111
13110	11210	11110
13109	11209	11109
13108	11208	11108
13107	11207	11107
13106	11206	11106
13105	11205	11105
13104	11204	11104
13103	11203	11103
13102	11202	11102
13101	11201	11101

Figura: Captura da tela03