

# RELATÓRIO ECONÔMICO

SISTEMA FOTOVOLTAICO  
DE POTÊNCIA NOMINAL IGUAL A 12 kW  
NOMEADO

Prefeitura Municipal de Irineópolis

SITUADO NA CIDADE DE  
IRINEÓPOLIS  
Vila Rio Branco  
NÚCLEO ESCOLAR GUILHERME BOSSOW -

**CLIENTE:**

PREFEITURA MUNICIPAL IRINEÓPOLIS-SC

**DATA**

24/02/2022

**TECNICO RESPONSÁVEL**

*OBEN BRASIL / WIND & SUN*



## Análise econômica

Análise das condições econômicas para a instalação de um sistema de produção de eletricidade através da conversão fotovoltaica nomeado Prefeitura Municipal de Irineópolis a ser instalado na cidade de IRINEÓPOLIS para uma potência nominal de 12 kW, potência de pico de 15,4 kWp e energia produzida no primeiro ano de 20.318,9 kWh.

### A análise de custo

Os custos para a construção do sistema estão listados abaixo:

#### Resumo

<b>Custo específico:</b>	<b>R\$/kWp 5.344,27</b>
Potência de pico:	15,4 kWp
<b>Custo total do sistema:</b>	<b>R\$ 82.301,76</b>

Para os custos iniciais de construção são adicionados os custos de manutenção anuais e extraordinárias:

#### Os custos anuais

Descrição	%	Valor R\$
	0	0,00
Total		0,00

#### Os custos extraordinários

Descrição	Ano	Valor R\$
	1	0,00
Total		0,00

## Financiamento

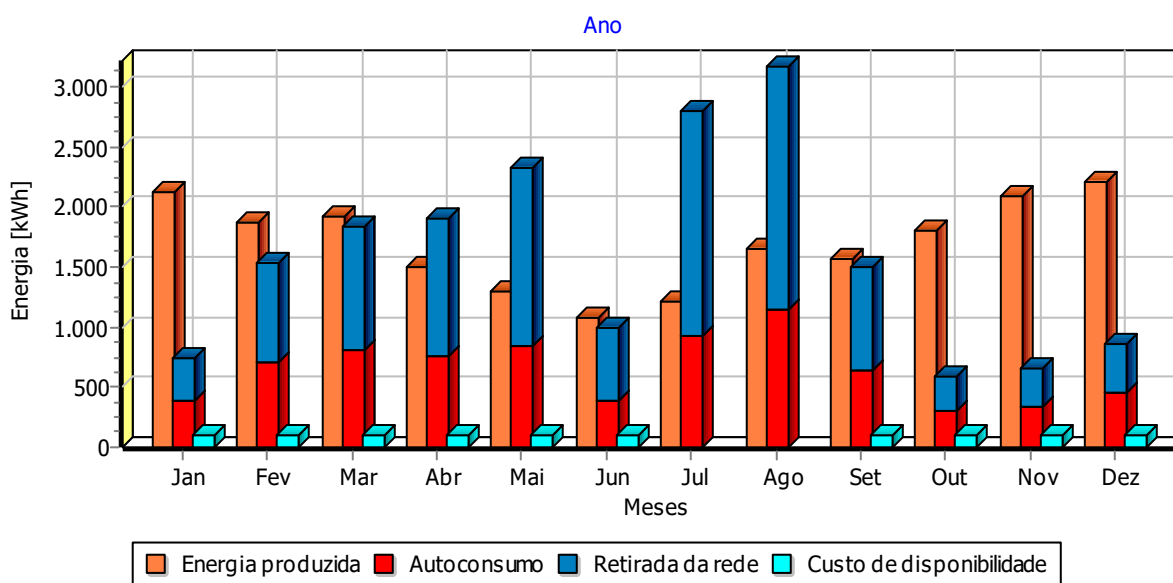
Financiado com recursos próprios.

### Consumo de energia da unidade consumidora

Consumo de energia da unidade consumidora anual:	18.940 kWh
Tarifa de energia elétrica:	Predefinido - predefinida
Energia autoconsumida:	7.694,3 kWh
Energia introduzida:	12.624,5 kWh
Energia comprada:	11.245,7 kWh

**Perfil de carga:**

Descrição	Consumo [kWh]	Potência [W]
Janeiro	750	0
Fevereiro	1.540	0
Março	1.840	0
Abril	1.910	0
Mai	2.330	0
Junho	1.000	0
Julho	2.800	0
Agosto	3.170	0
Setembro	1.500	0
Outubro	590	0
Novembro	650	0
Dezembro	860	0



## Retorno financeiro

A simulação do desempenho econômico do sistema no período de cálculo é feito considerando os seguintes parâmetros:

Degradação anual do sistema devido ao envelhecimento:	0,8 %
Taxa de inflação anual:	10 %
Taxa de reajuste da tarifa:	10 %
Taxa de juros ativo:	0 %
Taxa de juros passivo:	-

Retorno sobre o investimento feito pelo sistema fotovoltaico:

Consumo simultâneo de energia produzida:	7.694,3 kWh
Data fim análise:	27/02/2047
Economia de consumo:	R\$ 771.122,93
Economia para a compensação:	R\$ 1.032.016,12
Juros ativo:	R\$ 0,00
Custos anuais a deduzir:	R\$ 104.389,00
<b>Total:</b>	<b>R\$ 1.698.750,05</b>
Capital investido:	R\$ 82.301,76
<b>Fluxo de caixa acumulado:</b>	<b>R\$ 1.616.448,29</b>
Custos extraordinários	R\$ 0,00
Período de amortização (anos):	5
Montante após anos 26:	R\$ 1.698.750,05
Taxa composta de retorno:	12,348 %
Taxa de desconto:	2 %
VPL:	R\$ 1.130.330,67
TIR:	30,58 %

No cálculo do segundo ano e seguintes são considerados o coeficiente de degradação do sistema, a taxa de inflação e a taxa de juros ativo do capital acumulado.

**Os detalhes dos cálculos a 31 dezembro 2022:**

**Economia de consumo:**

Energia autoconsumida:	6.614,2 kWh *
Tarifa de auto consumo:	1,0297 R\$/kWh +
Arredondamento:	0,02 R\$ =
Total:	6.810,66 R\$

**Economia para a compensação:**

Energia compensada:	5.697,9 kWh *
Tarifa da energia comprada:	1,0297 R\$/kWh +
Arredondamento:	0,06 R\$ =
Total:	5.867,19 R\$

**Custos anuais:**

Custos anuais:	0,00 R\$ +
Custo de disponibilidade:	674,45 R\$ =
Total:	674,45 R\$

**Tabela de análise econômica para o período de observação:**

Ano	2022	2023	2024	2025	2026
Energia produzida [kWh]	16.387,3	20.173,4	20.076,5	19.848,3	19.685,6
Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]	6.614,2	7.683,8	7.698,7	7.662,5	7.651,9
Crédito de consumos acumulados [kWh]	4.075,1	5.308,5	6.389,9	7.298,2	8.043,9
Receita [R\$]	12.677,85	21.452,76	23.666,56	25.957,82	28.553,62
Economia cons. simult. [R\$]	6.810,66	8.703,24	9.592,08	10.501,72	11.535,86
Economia para a compensação [R\$]	5.867,19	12.749,52	14.074,48	15.456,10	17.017,76
Juros ativos [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saídas [R\$]	674,45	1.358,89	1.494,47	1.643,94	1.807,91
Custo de disponibilidade [R\$]	674,45	1.358,89	1.494,47	1.643,94	1.807,91
Custos anuais [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Despesas extraordinárias [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Juros sobre o descoberto [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcela financiamento [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxa de juros [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de caixa [R\$]	12.003,40	20.093,87	22.172,09	24.313,88	26.745,71
Fluxo de caixa acumulado [R\$]	-70.298,36	-50.204,49	-28.032,40	-3.718,52	23.027,19
Capital próprio [R\$]	82.301,76	82.301,76	82.301,76	82.301,76	82.301,76
Montante (economia) [R\$]	12.003,40	32.097,27	54.269,36	78.583,24	105.328,95
Taxa de rendimento composta [%]	-85,415	-37,550	-12,961	-1,149	5,058
VPL [R\$]	-70.533,72	-51.220,12	-30.326,86	-7.864,60	16.359,82
TIR [%]	-85,42	-42,77	-16,96	-1,67	7,88

Ano	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Energia produzida [kWh]</b>	19.523,3	19.424,1	19.198,1	19.035,4	18.873,0
<b>Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]</b>	7.641,3	7.656,0	7.620,0	7.609,3	7.598,5
<b>Crédito de consumos acumulados [kWh]</b>	7.332,3	6.618,6	5.907,0	5.195,4	4.483,8
<b>Receita [R\$]</b>	31.408,91	34.650,69	38.005,86	41.806,70	45.987,70
<b>Economia cons. simult. [R\$]</b>	12.671,82	13.965,97	15.290,18	16.795,73	18.449,06
<b>Economia para a compensação [R\$]</b>	18.737,09	20.684,72	22.715,68	25.010,97	27.538,64
<b>Juros ativos [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Saídas [R\$]</b>	1.988,32	2.187,21	2.406,81	2.647,51	2.912,09
<b>Custo de disponibilidade [R\$]</b>	1.988,32	2.187,21	2.406,81	2.647,51	2.912,09
<b>Custos anuais [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Despesas extraordinárias [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Juros sobre o descoberto [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Parcela financiamento [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Taxa de juros [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Capital [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Fluxo de caixa [R\$]</b>	29.420,59	32.463,48	35.599,05	39.159,19	43.075,61
<b>Fluxo de caixa acumulado [R\$]</b>	52.447,78	84.911,26	120.510,31	159.669,50	202.745,11
<b>Capital próprio [R\$]</b>	82.301,76	82.301,76	82.301,76	82.301,76	82.301,76
<b>Montante (economia) [R\$]</b>	134.749,54	167.213,02	202.812,07	241.971,26	285.046,87
<b>Taxa de rendimento composta [%]</b>	8,564	10,657	11,934	12,730	13,227
<b>VPL [R\$]</b>	42.484,46	70.745,87	101.129,32	133.895,98	169.232,98
<b>TIR [%]</b>	14,13	18,40	21,41	23,58	25,19

Ano	2032	2033	2034	2035	2036
<b>Energia produzida [kWh]</b>	18.771,8	18.547,9	18.385,3	18.222,8	18.119,3
<b>Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]</b>	7.612,2	7.575,0	7.563,2	7.551,3	7.564,1
<b>Crédito de consumos acumulados [kWh]</b>	3.773,7	3.466,2	3.417,4	3.368,6	3.319,7
<b>Receita [R\$]</b>	50.733,22	55.396,32	59.574,40	64.954,41	71.046,34
<b>Economia cons. simult. [R\$]</b>	20.330,53	22.254,28	24.441,38	26.843,37	29.577,92
<b>Economia para a compensação [R\$]</b>	30.402,69	33.142,04	35.133,02	38.111,04	41.468,42
<b>Juros ativos [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Saídas [R\$]</b>	3.203,47	3.275,28	3.297,82	3.583,26	3.909,82
<b>Custo de disponibilidade [R\$]</b>	3.203,47	3.275,28	3.297,82	3.583,26	3.909,82
<b>Custos anuais [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Despesas extraordinárias [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Juros sobre o descoberto [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Parcela financiamento [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Taxa de juros [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Capital [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Fluxo de caixa [R\$]</b>	47.529,75	52.121,04	56.276,58	61.371,15	67.136,52
<b>Fluxo de caixa acumulado [R\$]</b>	250.274,86	302.395,90	358.672,48	420.043,63	487.180,15
<b>Capital próprio [R\$]</b>	82.301,76	82.301,76	82.301,76	82.301,76	82.301,76
<b>Montante (economia) [R\$]</b>	332.576,62	384.697,66	440.974,24	502.345,39	569.481,91
<b>Taxa de rendimento composta [%]</b>	13,536	13,713	13,783	13,793	13,764
<b>VPL [R\$]</b>	207.459,40	248.556,48	292.060,11	338.571,77	388.455,20
<b>TIR [%]</b>	26,41	27,34	28,04	28,59	29,02



Ano	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Energia produzida [kWh]</b>	17.897,7	17.735,1	17.572,7	17.467,0	17.247,5
<b>Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]</b>	7.526,5	7.514,0	7.501,6	7.514,3	7.475,7
<b>Crédito de consumos acumulados [kWh]</b>	3.270,9	3.222,1	3.173,3	3.124,4	3.075,6
<b>Receita [R\$]</b>	77.197,22	84.148,21	91.716,55	100.284,45	108.929,23
<b>Economia cons. simult. [R\$]</b>	32.373,64	35.552,27	39.042,88	43.019,50	47.078,44
<b>Economia para a compensação [R\$]</b>	44.823,58	48.595,94	52.673,67	57.264,95	61.850,79
<b>Juros ativos [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Saídas [R\$]</b>	4.300,75	4.731,01	5.203,75	5.724,38	6.296,23
<b>Custo de disponibilidade [R\$]</b>	4.300,75	4.731,01	5.203,75	5.724,38	6.296,23
<b>Custos anuais [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Despesas extraordinárias [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Juros sobre o descoberto [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Parcela financiamento [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Taxa de juros [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Capital [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Fluxo de caixa [R\$]</b>	72.896,47	79.417,20	86.512,80	94.560,07	102.633,00
<b>Fluxo de caixa acumulado [R\$]</b>	560.076,62	639.493,82	726.006,62	820.566,69	923.199,69
<b>Capital próprio [R\$]</b>	82.301,76	82.301,76	82.301,76	82.301,76	82.301,76
<b>Montante (economia) [R\$]</b>	642.378,38	721.795,58	808.308,38	902.868,45	1.005.501,45
<b>Taxa de rendimento composta [%]</b>	13,704	13,624	13,533	13,435	13,331
<b>VPL [R\$]</b>	441.556,32	498.273,12	558.845,86	623.754,80	692.823,87
<b>TIR [%]</b>	29,36	29,64	29,85	30,03	30,17

Ano	2042	2043	2044	2045	2046
<b>Energia produzida [kWh]</b>	17.085,0	16.922,4	16.814,8	16.597,3	16.434,7
<b>Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]</b>	7.461,4	7.447,2	7.458,1	7.418,7	7.404,0
<b>Crédito de consumos acumulados [kWh]</b>	3.026,8	2.978,0	2.929,1	2.880,3	2.831,5
<b>Receita [R\$]</b>	118.695,59	129.326,40	141.357,29	153.487,55	167.187,55
<b>Economia cons. simult. [R\$]</b>	51.687,68	56.747,99	62.513,84	68.402,65	75.093,44
<b>Economia para a compensação [R\$]</b>	67.007,91	72.578,41	78.843,45	85.084,90	92.094,11
<b>Juros ativos [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Saídas [R\$]</b>	6.925,71	7.618,35	7.542,60	8.296,96	9.126,80
<b>Custo de disponibilidade [R\$]</b>	6.925,71	7.618,35	7.542,60	8.296,96	9.126,80
<b>Custos anuais [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Despesas extraordinárias [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Juros sobre o descoberto [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Parcela financiamento [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Taxa de juros [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Capital [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Fluxo de caixa [R\$]</b>	111.769,88	121.708,05	133.814,69	145.190,59	158.060,75
<b>Fluxo de caixa acumulado [R\$]</b>	1.034.969,57	1.156.677,62	1.290.492,31	1.435.682,90	1.593.743,65
<b>Capital próprio [R\$]</b>	82.301,76	82.301,76	82.301,76	82.301,76	82.301,76
<b>Montante (economia) [R\$]</b>	1.117.271,33	1.238.979,38	1.372.794,07	1.517.984,66	1.676.045,41
<b>Taxa de rendimento composta [%]</b>	13,225	13,117	13,016	12,913	12,812
<b>VPL [R\$]</b>	766.566,94	845.292,45	930.151,83	1.020.419,94	1.116.762,85
<b>TIR [%]</b>	30,29	30,38	30,46	30,52	30,57

<b>Ano</b>	2047				
<b>Energia produzida [kWh]</b>	3.162,3				
<b>Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]</b>	1.061,9				
<b>Crédito de consumos acumulados [kWh]</b>	3.758,8				
<b>Receita [R\$]</b>	24.935,85				
<b>Economia cons. simult. [R\$]</b>	11.846,80				
<b>Economia para a compensação [R\$]</b>	13.089,05				
<b>Juros ativos [R\$]</b>	0,00				
<b>Saídas [R\$]</b>	2.231,21				
<b>Custo de disponibilidade [R\$]</b>	2.231,21				
<b>Custos anuais [R\$]</b>	0,00				
<b>Despesas extraordinárias [R\$]</b>	0,00				
<b>Juros sobre o descoberto [R\$]</b>	0,00				
<b>Parcela financiamento [R\$]</b>	0,00				
<b>Taxa de juros [R\$]</b>	0,00				
<b>Capital [R\$]</b>	0,00				
<b>Fluxo de caixa [R\$]</b>	22.704,64				
<b>Fluxo de caixa acumulado [R\$]</b>	1.616.448,29				
<b>Capital próprio [R\$]</b>	82.301,76				
<b>Montante (economia) [R\$]</b>	1.698.750,05				
<b>Taxa de rendimento composta [%]</b>	12,348				
<b>VPL [R\$]</b>	1.130.330,67				
<b>TIR [%]</b>	30,58				

