

PROPOSTA COMERCIAL

CLIENTE:

João Carlos Hiper Energy Ltda
Criciúma

DATA

29/09/2016

TECNICO RESPONSÁVEL

Paulo Costa
SOLAR Plus

Análise econômica

Análise das condições econômicas para a instalação de um sistema de produção de eletricidade através da conversão fotovoltaica nomeado Usina Solar 30MWp a ser instalado na cidade de Criciúma para uma potência nominal de 31.099,2 kWp e energia produzida no primeiro ano de 41.884.066 kWh.

A análise de custo

Os custos para a construção do sistema estão listados abaixo:

Resumo

Custo específico:	R\$/kW 7.500,00
Potência nominal:	31.099,2 kWp
Custo total do sistema:	R\$ 233.244.000,00

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

Os custos anuais

Descrição	%	Valor R\$
Seguro	0,6	1.399.464,00
Manutenção e Limpeza	0,45	1.049.598,00
Total		2.449.062,00

Os custos extraordinários

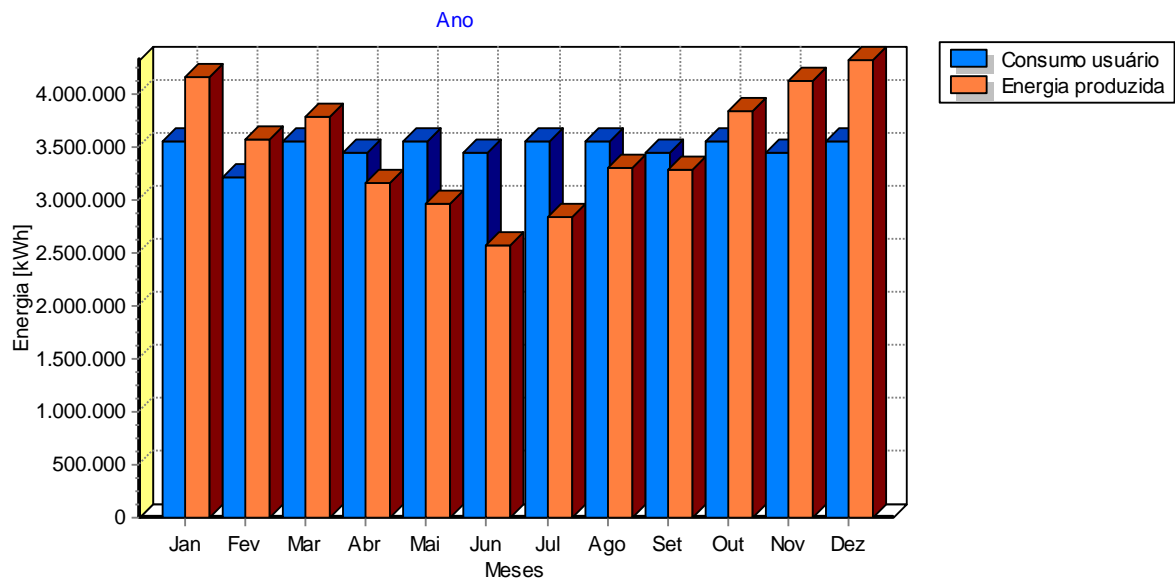
Descrição	Ano	Valor R\$
Manutenção inversores	5	50.000,00
Manutenção inversores	10	75.000,00
Manutenção inversores	15	50.000,00
Manutenção inversores	20	100.000,00
Manutenção cabos	10	100.000,00
Manutenção cabos	20	150.000,00
Total		525.000,00

Financiamento

Financiado com recursos próprios.

Consumo de energia da unidade consumidora

Consumo de energia da unidade consumidora anual:	41.884.066 kWh
Consumo simultâneo da energia produzida:	0 kWh
Energia introduzida na Rede da Concessionária:	41.884.066 kWh
Energia comprada:	41.884.066 kWh



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:	9 %
Taxa de juros ativo:	6,5 %
Taxa de juros passivo:	-

Retorno sobre o investimento feito pelo sistema fotovoltaico:

Consumo simultâneo da energia produzida:	0 kWh
Data fim análise:	30/07/2039
Economia obtida através da energia consumida do Sistema Fotovoltaico:	R\$ 0,00
Economia para a compensação:	R\$ 1.693.475.477,01
Juros ativo:	R\$ 1.326.800.536,13
Outras receitas:	R\$ 0,00
Custos anuais a deduzir:	R\$ 218.755.192,35
Total:	R\$ 2.801.520.820,79
Capital investido:	R\$ 233.244.000,00
Fluxo de caixa acumulado:	R\$ 2.568.276.820,79
Custos extraordinários	R\$ 525.000,00
Período de amortização (anos):	8
Montante após anos 26:	R\$ 2.801.520.820,79
Taxa composta de retorno:	10,033 %
Taxa de desconto:	10 %
VPL:	R\$ 339.495.245,67
TIR:	18,15 %

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

Os detalhes dos cálculos a 31 dezembro 2014:**Economia obtida através do consumo da energia do Sistema Fotovoltaico:**

Energia autoconsumida:	0 kWh *
Tarifa de autoconsumo:	0,5221 R\$/kWh =
Total:	0,00 R\$

Economia para a compensação:

Energia compensada:	17.227.907,65 kWh *
Tarifa de compra:	0,5221 R\$/kWh =
Total:	8.994.690,59 R\$

Custos anuais:

Custos anuais:	1.033.302,87 R\$ +
Demanda contratada:	0,00 R\$ =
Total:	1.033.302,87 R\$

Tabela de análise econômica para o período de observação:

Ano	2014	2015	2016	2017	2018
Energia produzida [kWh]	18.951.843,6	41.710.551,2	41.501.954,3	41.040.406,3	40.705.333,8
Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Crédito de consumos acumulados [kWh]	1.723.936,0	1.625.687,8	1.556.284,1	1.429.191,7	1.330.943,5
Receita [R\$]	8.994.690,59	24.310.878,06	27.710.894,61	31.369.602,88	35.437.286,36
Economia obtida através da energia cons. do Sist. FV. [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Economia para a compensação [R\$]	8.994.690,59	23.793.387,86	25.786.713,38	27.833.345,98	30.068.159,69
Juros ativos [R\$]	0,00	517.490,20	1.924.181,23	3.536.256,90	5.369.126,67
Saídas [R\$]	1.033.302,87	2.669.477,58	2.909.730,56	3.171.606,31	3.507.050,88
Custos anuais [R\$]	1.033.302,87	2.669.477,58	2.909.730,56	3.171.606,31	3.457.050,88
Despesas extraordinárias [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	50.000,00
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\$]	7.961.387,72	21.641.400,48	24.801.164,05	28.197.996,57	31.930.235,48
Fluxo de caixa acumulado [R\$]	-225.282.612,28	-203.641.211,80	-178.840.047,75	-150.642.051,18	-118.711.815,70
Capital próprio [R\$]	233.244.000,00	233.244.000,00	233.244.000,00	233.244.000,00	233.244.000,00
Montante (economia) [R\$]	7.961.387,72	29.602.788,20	54.403.952,25	82.601.948,82	114.532.184,30
Taxa de rendimento composta [%]	-96,587	-64,374	-38,444	-22,857	-13,259
VPL [R\$]	-226.006.374,80	-208.120.919,86	-189.487.438,23	-170.227.827,16	-150.401.663,10
TIR [%]	-96,59	-67,79	-44,84	-28,89	-17,81

Ano	2019	2020	2021	2022	2023
Energia produzida [kWh]	40.370.261,2	40.157.584,2	39.700.116,2	39.365.043,5	39.029.971,1
Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Crédito de consumos acumulados [kWh]	1.232.695,4	1.163.291,6	1.036.199,1	937.950,9	839.702,9
Receita [R\$]	39.948.898,79	45.015.066,33	50.462.447,16	56.494.113,22	63.162.895,21
Economia obtida através da energia cons. do Sist. FV. [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Economia para a compensação [R\$]	32.504.306,81	35.218.727,98	38.007.105,44	41.049.716,21	44.363.574,96
Juros ativos [R\$]	7.444.591,98	9.796.338,35	12.455.341,72	15.444.397,01	18.799.320,25
Saídas [R\$]	3.768.185,46	4.107.322,15	4.476.981,15	4.879.909,45	5.494.101,30
Custos anuais [R\$]	3.768.185,46	4.107.322,15	4.476.981,15	4.879.909,45	5.319.101,30
Despesas extraordinárias [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	175.000,00
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\$]	36.180.713,33	40.907.744,18	45.985.466,01	51.614.203,77	57.668.793,91
Fluxo de caixa acumulado [R\$]	-82.531.102,37	-41.623.358,19	4.362.107,82	55.976.311,59	113.645.105,50
Capital próprio [R\$]	233.244.000,00	233.244.000,00	233.244.000,00	233.244.000,00	233.244.000,00
Montante (economia) [R\$]	150.712.897,63	191.620.641,81	237.606.107,82	289.220.311,59	346.889.105,50
Taxa de rendimento composta [%]	-7,020	-2,769	0,232	2,419	4,049
VPL [R\$]	-129.978.593,65	-108.986.452,63	-87.533.893,35	-65.644.432,46	-43.410.615,96
TIR [%]	-9,87	-4,04	0,34	3,71	6,35

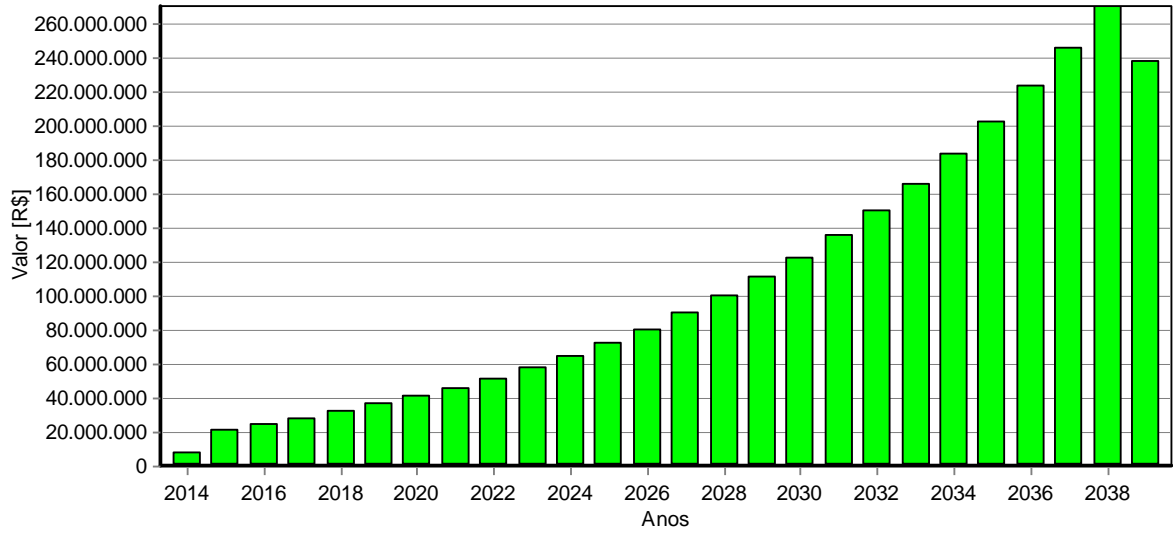
Ano	2024	2025	2026	2027	2028
Energia produzida [kWh]	38.813.214,2	38.359.826,0	38.024.753,6	37.689.680,9	37.468.844,3
Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Crédito de consumos acumulados [kWh]	786.910,0	700.240,6	632.696,4	565.152,1	516.733,0
Receita [R\$]	70.578.403,42	78.545.959,17	87.380.353,27	97.108.106,73	107.950.566,09
Economia obtida através da energia cons. do Sist. FV. [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Economia para a compensação [R\$]	48.030.611,56	51.787.429,42	55.927.111,75	60.422.887,62	65.441.362,51
Juros ativos [R\$]	22.547.791,86	26.758.529,75	31.453.241,52	36.685.219,11	42.509.203,58
Saídas [R\$]	5.797.820,42	6.319.624,25	6.888.390,44	7.508.345,58	8.234.096,68
Custos anuais [R\$]	5.797.820,42	6.319.624,25	6.888.390,44	7.508.345,58	8.184.096,68
Despesas extraordinárias [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	50.000,00
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\$]	64.780.583,00	72.226.334,92	80.491.962,83	89.599.761,15	99.716.469,41
Fluxo de caixa acumulado [R\$]	178.425.688,50	250.652.023,42	331.143.986,25	420.743.747,40	520.460.216,81
Capital próprio [R\$]	233.244.000,00	233.244.000,00	233.244.000,00	233.244.000,00	233.244.000,00
Montante (economia) [R\$]	411.669.688,50	483.896.023,42	564.387.986,25	653.987.747,40	753.704.216,81
Taxa de rendimento composta [%]	5,301	6,270	7,034	7,642	8,133
VPL [R\$]	-20.705.416,81	2.308.119,35	25.623.773,83	49.218.191,32	73.089.521,29
TIR [%]	8,45	10,15	11,53	12,68	13,63

Ano	2029	2030	2031	2032	2033
Energia produzida [kWh]	37.019.536,0	36.684.463,4	36.349.390,9	36.124.474,3	35.679.245,8
Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Crédito de consumos acumulados [kWh]	430.063,6	362.519,4	294.975,2	246.556,0	159.886,7
Receita [R\$]	119.540.802,5 1	132.345.943,6 6	146.413.755, 01	162.044.420, 82	178.750.059 ,02
Economia obtida através da energia cons. do Sist. FV. [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Economia para a compensação [R\$]	70.550.028,42	76.164.860,65	82.262.214,8 1	89.064.898,3 1	95.988.562, 98
Juros ativos [R\$]	48.990.774,09	56.181.083,01	64.151.540,2 0	72.979.522,5 1	82.761.496, 04
Saídas [R\$]	8.920.665,38	9.723.525,26	10.598.642,5 4	11.552.520,3 6	12.842.247, 20
Custos anuais [R\$]	8.920.665,38	9.723.525,26	10.598.642,5 4	11.552.520,3 6	12.592.247, 20
Despesas extraordinárias [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	250.000,00
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\$]	110.620.137,1 3	122.622.418,4 0	135.815.112, 47	150.491.900, 46	165.907.811 ,82
Fluxo de caixa acumulado [R\$]	631.080.353,9 4	753.702.772,3 4	889.517.884, 81	1.040.009.78 5,27	1.205.917.5 97,09
Capital próprio [R\$]	233.244.000,0 0	233.244.000,0 0	233.244.000, 00	233.244.000, 00	233.244.000 ,00
Montante (economia) [R\$]	864.324.353,9 4	986.946.772,3 4	1.122.761.88 4,81	1.273.253.78 5,27	1.439.161.5 97,09
Taxa de rendimento composta [%]	8,531	8,856	9,123	9,344	9,525
VPL [R\$]	97.163.686,14	121.423.877,9 0	145.851.419, 68	170.458.047, 96	195.119.187 ,03
TIR [%]	14,43	15,11	15,68	16,17	16,59

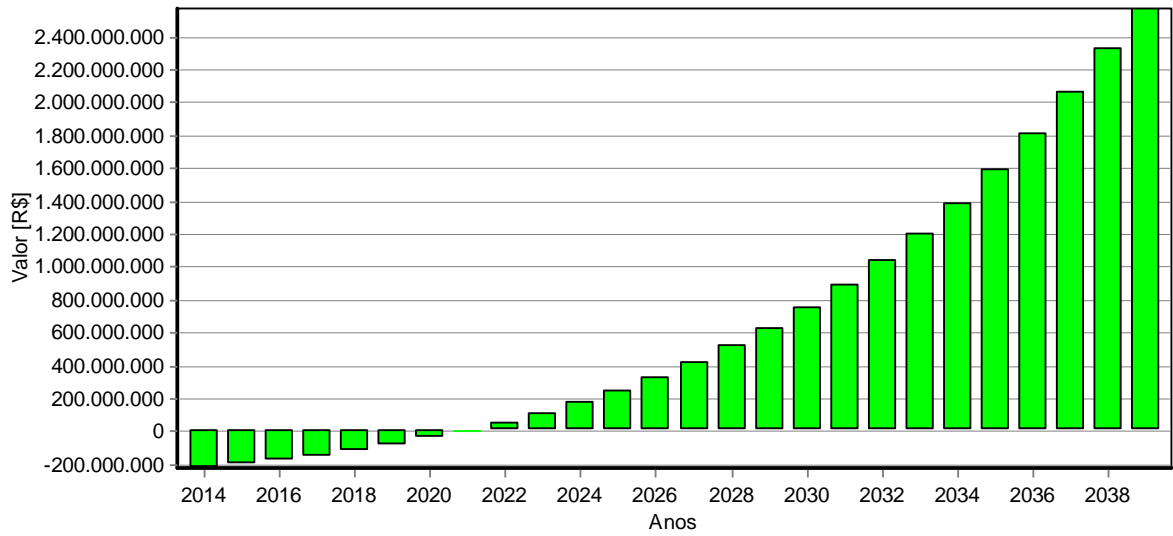
Ano	2034	2035	2036	2037	2038
Energia produzida [kWh]	35.344.173,2	35.009.100,8	34.780.104,4	34.338.955,7	34.003.883,2
Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Crédito de consumos acumulados [kWh]	92.342,4	34.342,1	9.526,6	0,0	0,0
Receita [R\$]	197.135.401,05	217.282.102,86	239.586.005,29	263.256.930,23	289.503.101,62
Economia obtida através da energia cons. do Sist. FV. [R\$]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Economia para a compensação [R\$]	103.589.897,24	111.814.958,69	120.967.979,62	130.125.790,36	140.415.635,28
Juros ativos [R\$]	93.545.503,81	105.467.144,17	118.618.025,67	133.131.139,87	149.087.466,34
Saídas [R\$]	13.725.549,44	14.960.848,89	16.307.325,29	17.774.984,57	19.374.733,18
Custos anuais [R\$]	13.725.549,44	14.960.848,89	16.307.325,29	17.774.984,57	19.374.733,18
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\$]	183.409.851,61	202.321.253,97	223.278.680,00	245.481.945,66	270.128.368,44
Fluxo de caixa acumulado [R\$]	1.389.327.448,70	1.591.648.702,67	1.814.927.382,67	2.060.409.328,33	2.330.537.696,77
Capital próprio [R\$]	233.244.000,00	233.244.000,00	233.244.000,00	233.244.000,00	233.244.000,00
Montante (economia) [R\$]	1.622.571.448,70	1.824.892.702,67	2.048.171.382,67	2.293.653.328,33	2.563.781.696,77
Taxa de rendimento composta [%]	9,677	9,802	9,907	9,993	10,063
VPL [R\$]	219.903.464,99	244.757.816,41	269.693.168,07	294.615.869,40	319.547.636,80
TIR [%]	16,96	17,28	17,55	17,79	18,00

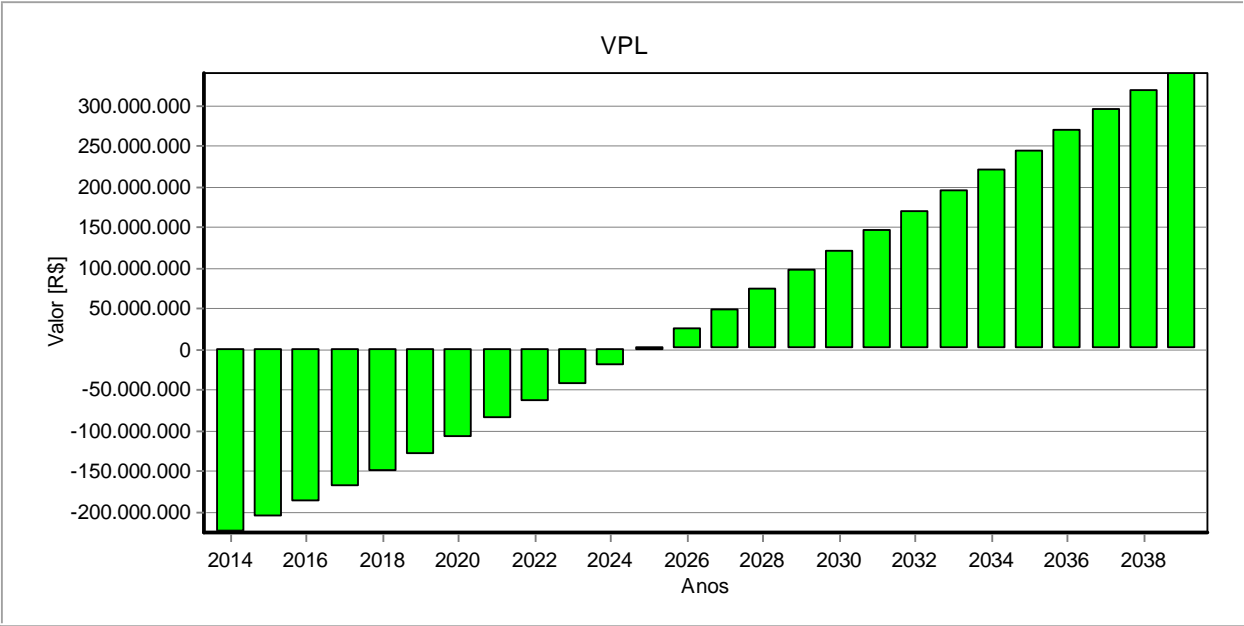
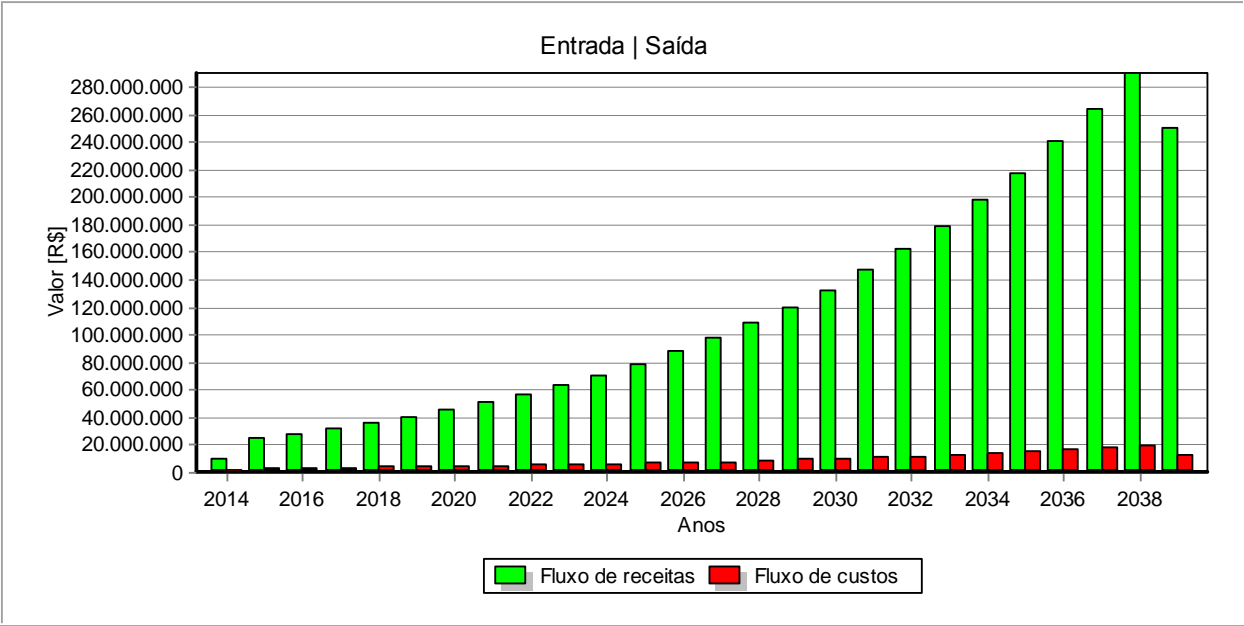
Ano	2039				
Energia produzida [kWh]	18.507.335,9				
Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]	0,0				
Crédito de consumos acumulados [kWh]	0,0				
Receita [R\$]	249.947.329,18				
Economia obtida através da energia cons. do Sist. FV. [R\$]	0,00				
Economia para a compensação [R\$]	83.301.518,89				
Juros ativos [R\$]	166.645.810,29				
Saídas [R\$]	12.208.205,16				
Custos anuais [R\$]	12.208.205,16				
Despesas extraordinárias [R\$]	0,00				
Juros sobre o descoberto [R\$]	0,00				
Parcela financiamento [R\$]	0,00				
Taxa de juros [R\$]	0,00				
Capital [R\$]	0,00				
Fluxo de caixa [R\$]	237.739.124,02				
Fluxo de caixa acumulado [R\$]	2.568.276.820,79				
Capital próprio [R\$]	233.244.000,00				
Montante (economia) [R\$]	2.801.520.820,79				
Taxa de rendimento composta [%]	10,033				
VPL [R\$]	339.495.245,67				
TIR [%]	18,15				

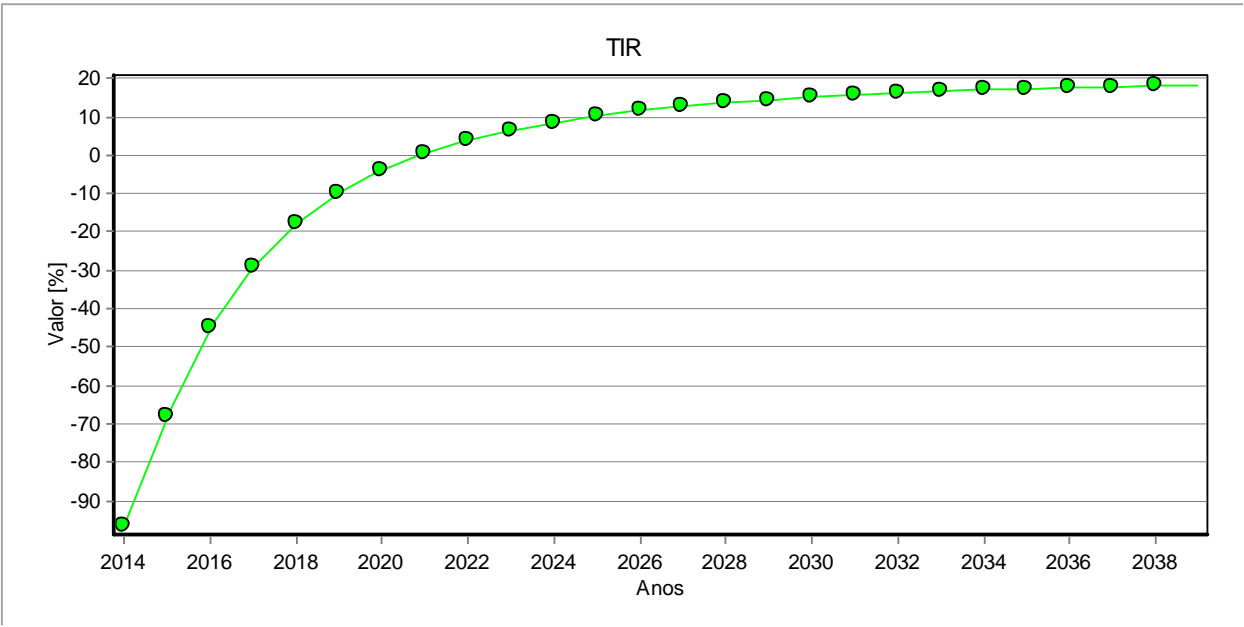
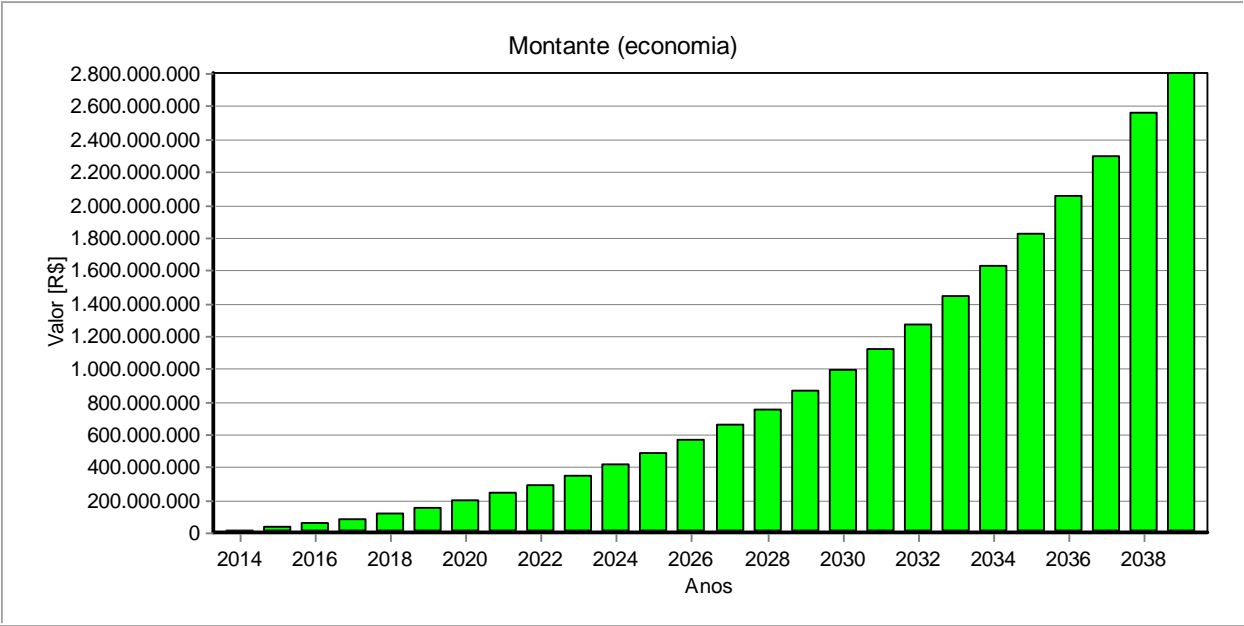
Fluxo de caixa



Fluxo de caixa acumulado







Taxa de rendimento composta

