

# **PROPOSTA COMERCIAL**

## **CLIENTE:**

Julio Rodrigues Hiper Energy Ltda  
Criciúma

## **DATA**

29/09/2016

## **TECNICO RESPONSÁVEL**

## Análise econômica

Análise das condições econômicas para a instalação de um sistema de produção de eletricidade através da conversão fotovoltaica a ser instalado na cidade de Criciúma com uma potência nominal de 1.036,64 kWp e energia produzida no primeiro ano de 1.398.571,8 kWh.

### A análise de custo

Os custos para a construção do sistema estão listados abaixo:

#### Resumo

<b>Custo específico:</b>	<b>R\$/kW 6.500,00</b>
Potência nominal:	1.036,64 kWp
<b>Custo total do sistema:</b>	<b>R\$ 6.738.160,00</b>

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

#### Os custos anuais

Descrição	%	Valor R\$
Manutenção	2	134.763,20
Total		134.763,20

#### Os custos extraordinários

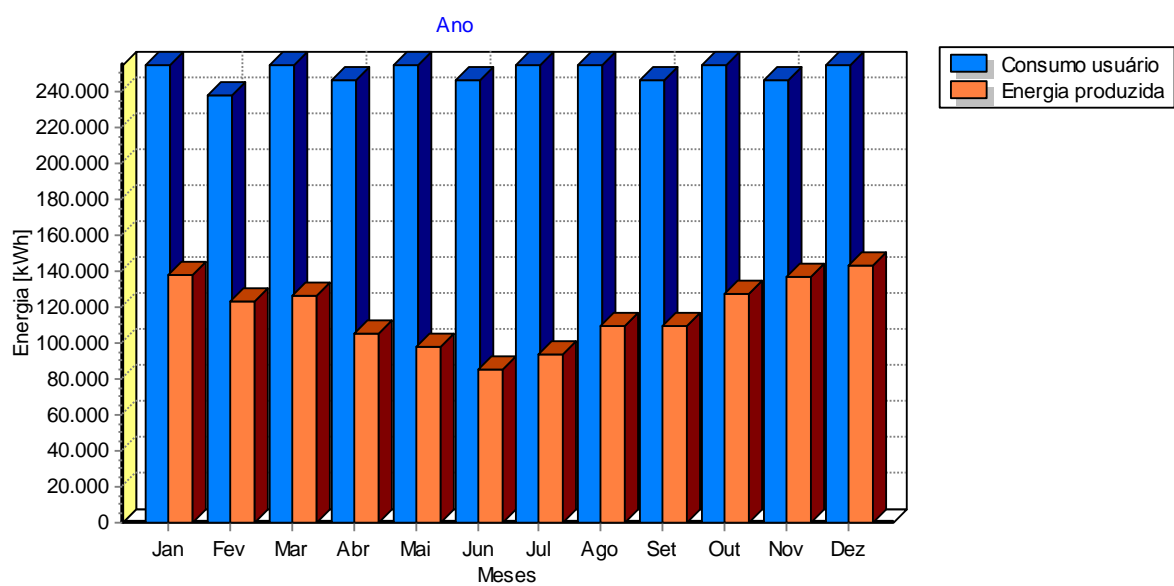
Descrição	Ano	Valor R\$
Manutenção inversores	5	50.000,00
Manutenção inversores	10	75.000,00
Manutenção inversores	15	50.000,00
Manutenção inversores	20	100.000,00
Manutenção cabos	10	100.000,00
Manutenção cabos	20	150.000,00
Total		525.000,00

### Financiamento

Financiado com recursos próprios.

## Consumo de energia da unidade consumidora

Consumo de energia da unidade consumidora anual:	3.010.000 kWh
Consumo simultâneo de energia produzida:	0 kWh
Energia introduzida na Rede da Concessionária:	1.398.571,8 kWh
Energia comprada:	3.010.000 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 %
Data fim análise:	31/07/2041
Economia obtida através da energia consumida do Sistema Fotovoltaico:	R\$ 0,00
Economia para a compensação:	R\$ 48.590.909,86
Juros ativo:	R\$ 32.687.821,81
Outras receitas:	R\$ 0,00
Custos anuais a deduzir:	R\$ 12.536.094,08
<b>Total:</b>	<b>R\$ 68.742.637,59</b>
Capital investido:	R\$ 6.738.160,00
<b>Fluxo de caixa acumulado:</b>	<b>R\$ 62.004.477,59</b>
Custos extraordinários	R\$ 525.000,00
Período de amortização (anos):	9
Montante após anos 26:	R\$ 68.742.637,59
Taxa composta de retorno:	9,344 %
Taxa de desconto:	10 %
VPL:	R\$ 7.382.483,41
TIR:	16,53 %

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 2016:****Economia obtida através do consumo da energia do Sistema Fotovoltaico:**

Energia autoconsumida:	0 kWh *
Tarifa de autoconsumo:	0,45 R\$/kWh =
Total:	0,00 R\$

**Economia para a compensação:**

Energia compensada:	627.872,3 kWh *
Tarifa de compra:	0,45 R\$/kWh =
Total:	282.542,54 R\$

**Custos anuais:**

Custos anuais:	56.335,44 R\$ +
Demanda contratada:	0,00 R\$ =
Total:	56.335,44 R\$

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

Ano	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Energia produzida [kWh]</b>	627.872,3	1.389.304,3	1.378.149,9	1.366.995,3	1.359.983,2
<b>Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Crédito de consumos acumulados [kWh]</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Receita [R\$]</b>	282.542,54	696.157,22	787.164,63	887.712,29	1.001.246,81
<b>Economia obtida através da energia cons. do Sist. FV. [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Economia para a compensação [R\$]</b>	282.542,54	681.453,76	736.758,92	796.548,17	863.725,34
<b>Juros ativos [R\$]</b>	0,00	14.703,46	50.405,71	91.164,12	137.521,47
<b>Saídas [R\$]</b>	56.335,44	146.891,89	160.112,16	174.522,25	240.229,25
<b>Custos anuais [R\$]</b>	56.335,44	146.891,89	160.112,16	174.522,25	190.229,25
<b>Despesas extraordinárias [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	50.000,00
<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>	226.207,10	549.265,33	627.052,47	713.190,04	761.017,56
<b>Fluxo de caixa acumulado [R\$]</b>	-6.511.952,90	-5.962.687,57	-5.335.635,10	-4.622.445,06	-3.861.427,50
<b>Capital próprio [R\$]</b>	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00
<b>Montante (economia) [R\$]</b>	226.207,10	775.472,43	1.402.524,90	2.115.714,94	2.876.732,50
<b>Taxa de rendimento composta [%]</b>	-96,643	-66,076	-40,736	-25,144	-15,653
<b>VPL [R\$]</b>	-6.532.517,18	-6.078.578,89	-5.607.465,09	-5.120.346,70	-4.647.814,67
<b>TIR [%]</b>	-96,65	-69,73	-47,45	-31,65	-20,99

Ano	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Energia produzida [kWh]</b>	1.344.686,0	1.333.531,2	1.322.376,8	1.315.228,8	1.300.067,4
<b>Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Crédito de consumos acumulados [kWh]</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Receita [R\$]</b>	1.117.913,73	1.252.456,91	1.400.548,13	1.567.018,54	1.742.743,95
<b>Economia obtida através da energia cons. do Sist. FV. [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Economia para a compensação [R\$]</b>	930.926,12	1.006.282,65	1.087.654,91	1.179.102,60	1.270.425,87
<b>Juros ativos [R\$]</b>	186.987,61	246.174,26	312.893,22	387.915,94	472.318,08
<b>Saídas [R\$]</b>	207.349,89	226.011,38	246.352,40	268.524,12	467.691,29
<b>Custos anuais [R\$]</b>	207.349,89	226.011,38	246.352,40	268.524,12	292.691,29
<b>Despesas extraordinárias [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	175.000,00
<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>	910.563,84	1.026.445,53	1.154.195,73	1.298.494,42	1.275.052,66
<b>Fluxo de caixa acumulado [R\$]</b>	-2.950.863,66	-1.924.418,13	-770.222,40	528.272,02	1.803.324,68
<b>Capital próprio [R\$]</b>	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00
<b>Montante (economia) [R\$]</b>	3.787.296,34	4.813.741,87	5.967.937,60	7.266.432,02	8.541.484,68
<b>Taxa de rendimento composta [%]</b>	-9,156	-4,691	-1,506	0,842	2,400
<b>VPL [R\$]</b>	-4.133.825,12	-3.607.096,26	-3.068.655,43	-2.517.967,04	-2.026.379,05
<b>TIR [%]</b>	-12,79	-6,78	-2,24	1,27	3,74

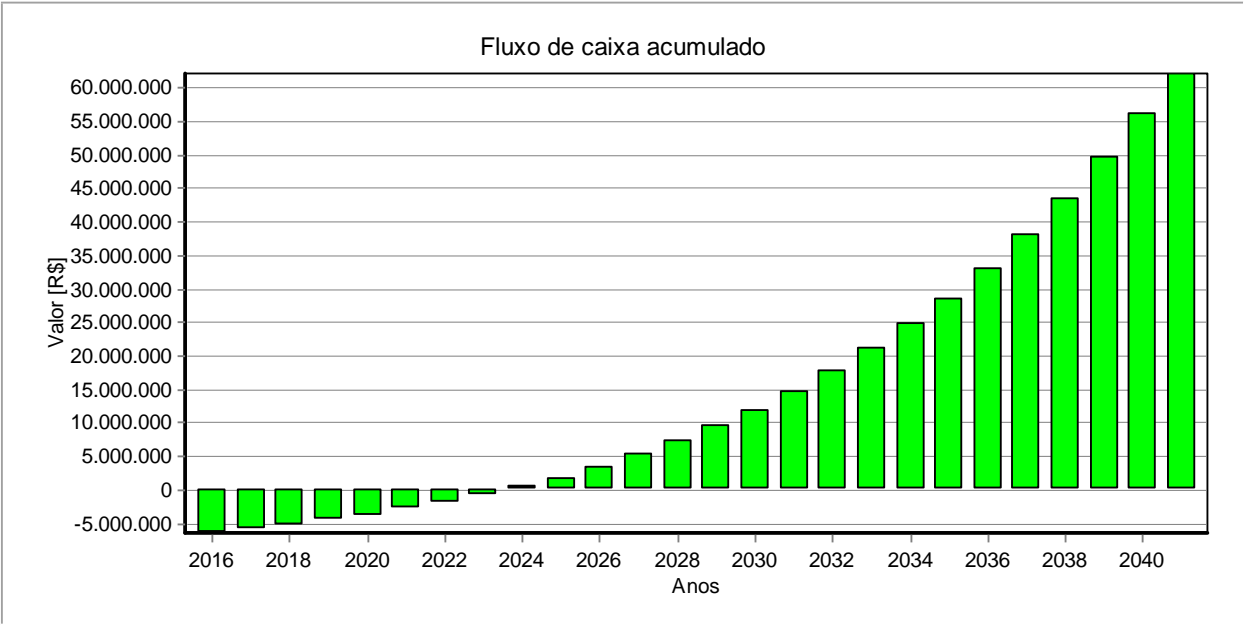
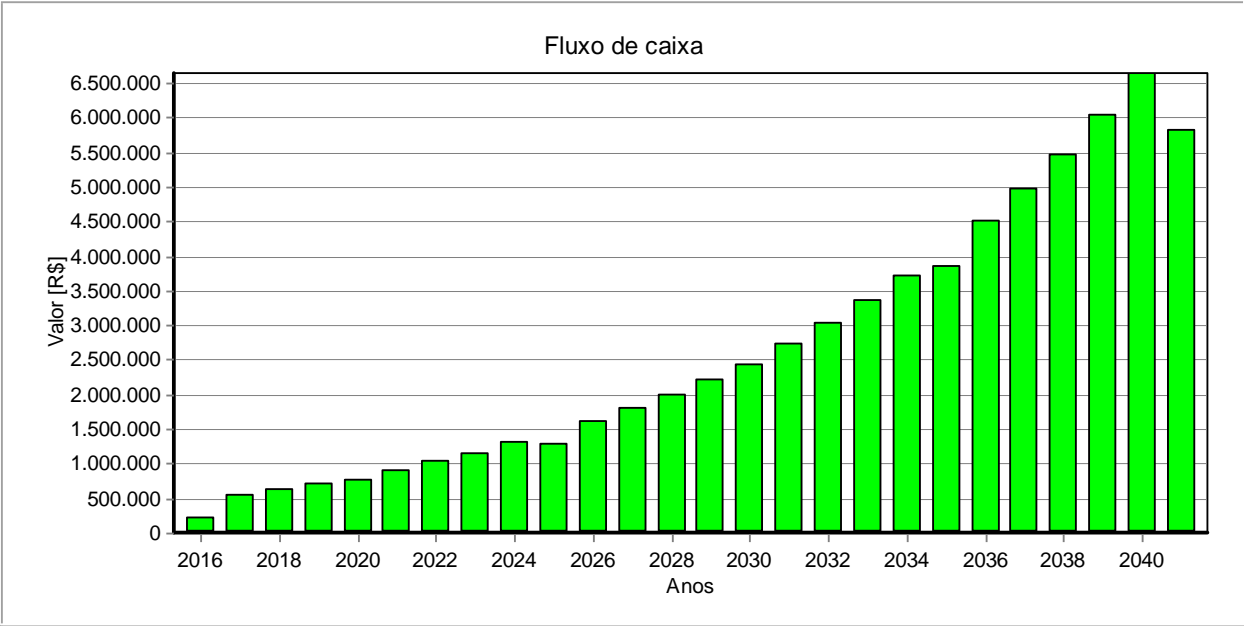
Ano	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Energia produzida [kWh]</b>	1.288.912,8	1.277.758,4	1.270.474,4	1.255.449,0	1.244.294,5
<b>Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Crédito de consumos acumulados [kWh]</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Receita [R\$]</b>	1.928.017,51	2.143.257,95	2.384.274,07	2.638.595,03	2.922.278,90
<b>Economia obtida através da energia cons. do Sist. FV. [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Economia para a compensação [R\$]</b>	1.372.821,01	1.483.477,49	1.607.785,36	1.731.766,35	1.870.796,79
<b>Juros ativos [R\$]</b>	555.196,50	659.780,46	776.488,71	906.828,68	1.051.482,11
<b>Saídas [R\$]</b>	319.033,50	347.746,52	379.043,71	413.157,64	500.341,83
<b>Custos anuais [R\$]</b>	319.033,50	347.746,52	379.043,71	413.157,64	450.341,83
<b>Despesas extraordinárias [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	50.000,00
<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>	1.608.984,01	1.795.511,43	2.005.230,36	2.225.437,39	2.421.937,07
<b>Fluxo de caixa acumulado [R\$]</b>	3.412.308,69	5.207.820,12	7.213.050,48	9.438.487,87	11.860.424,94
<b>Capital próprio [R\$]</b>	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00
<b>Montante (economia) [R\$]</b>	10.150.468,69	11.945.980,12	13.951.210,48	16.176.647,87	18.598.584,94
<b>Taxa de rendimento composta [%]</b>	3,795	4,887	5,758	6,455	7,003
<b>VPL [R\$]</b>	-1.462.439,97	-890.334,69	-309.490,88	276.536,34	856.328,81
<b>TIR [%]</b>	6,00	7,82	9,31	10,55	11,56

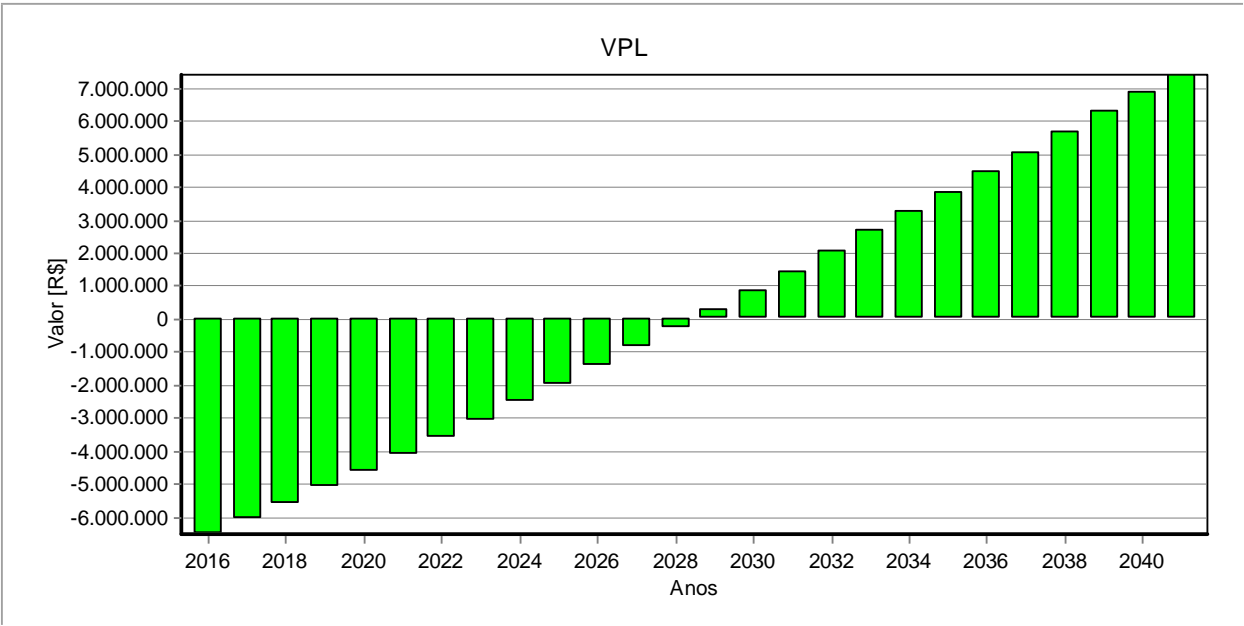
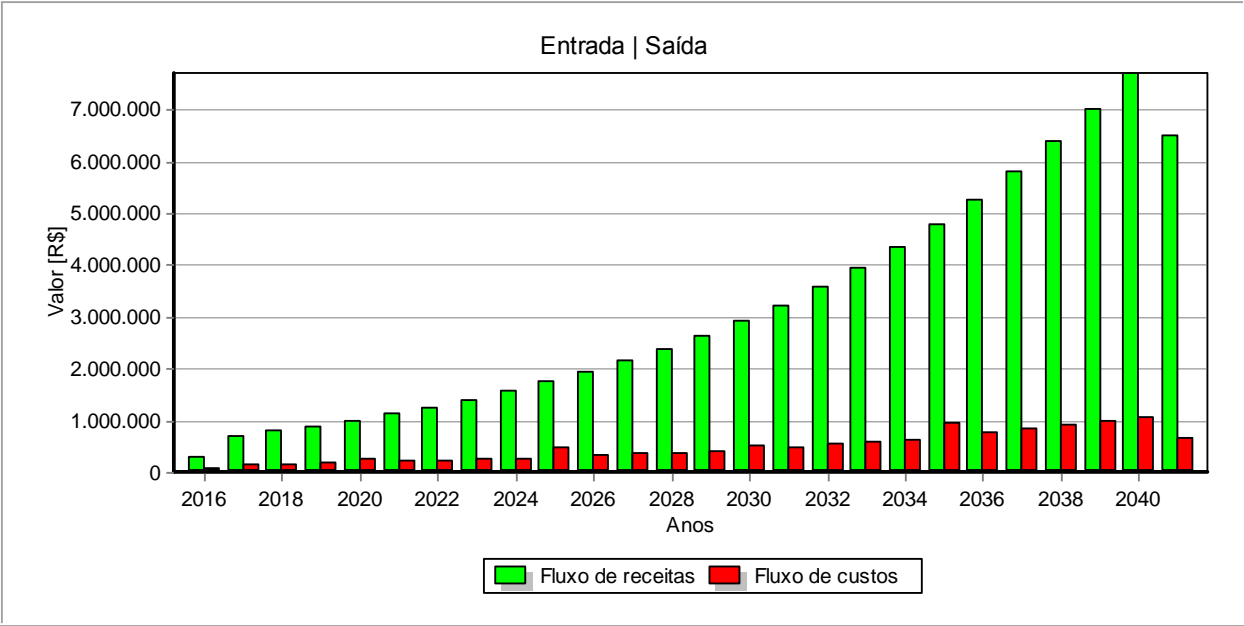


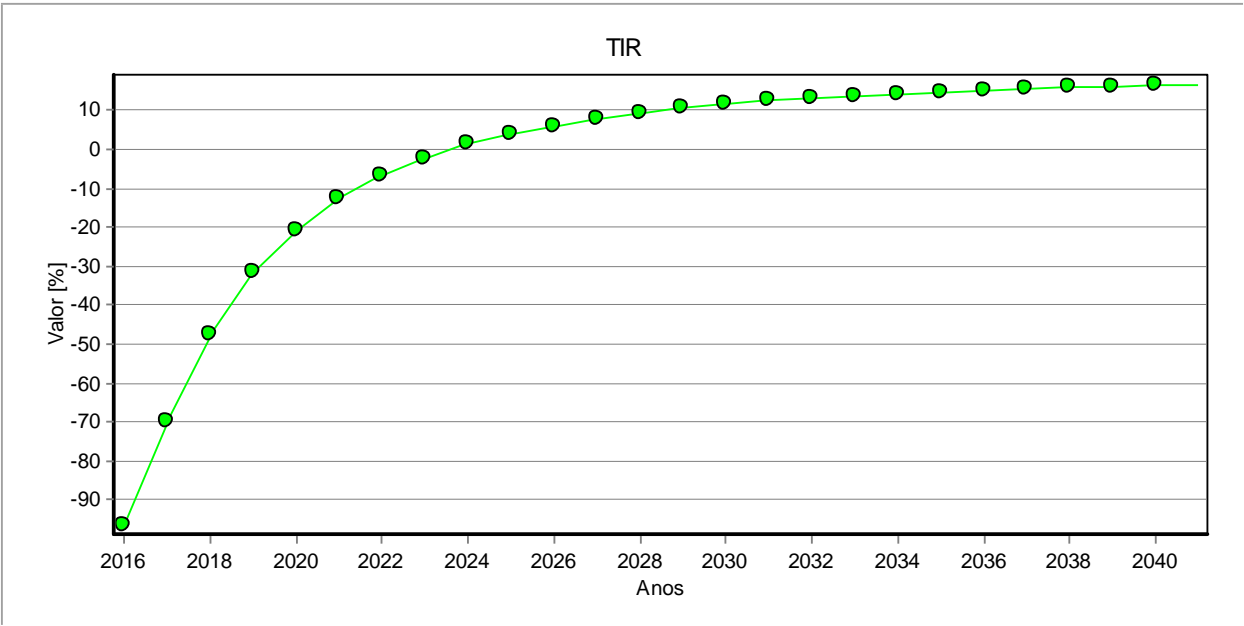
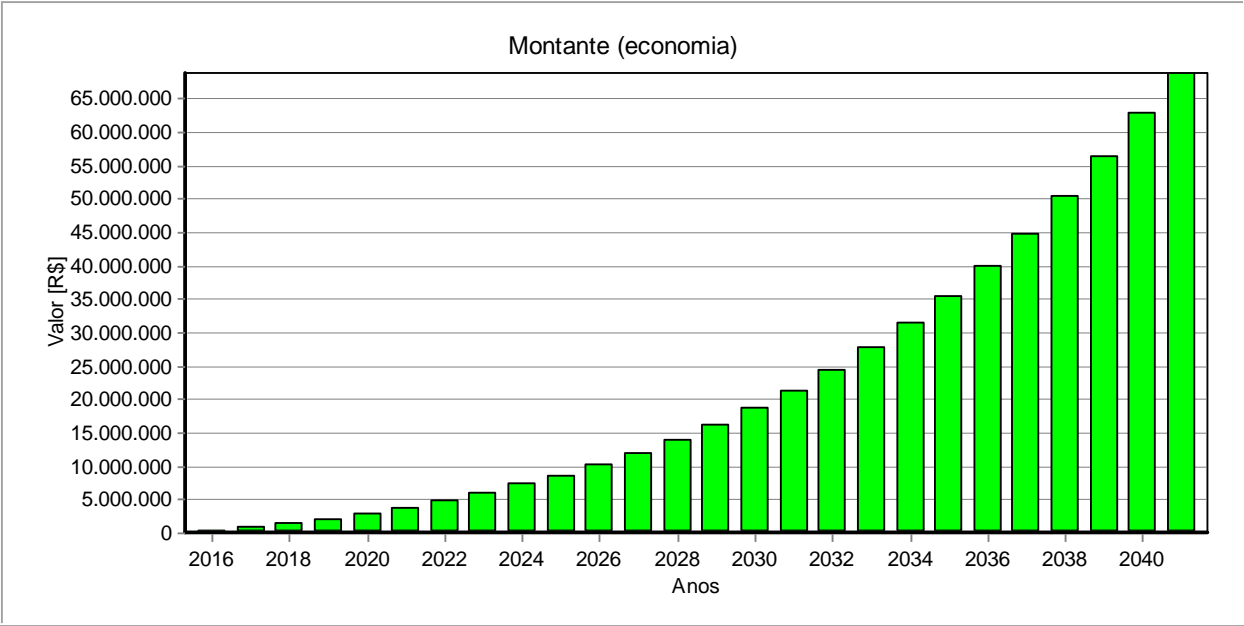
Ano	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Energia produzida [kWh]</b>	1.233.139,8	1.225.720,2	1.210.830,8	1.199.675,8	1.188.521,3
<b>Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Crédito de consumos acumulados [kWh]</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Receita [R\$]</b>	3.229.777,53	3.576.440,83	3.942.235,83	4.349.036,08	4.793.737,67
<b>Economia obtida através da energia cons. do Sist. FV. [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Economia para a compensação [R\$]</b>	2.020.869,51	2.189.503,99	2.357.608,66	2.546.071,95	2.749.406,32
<b>Juros ativos [R\$]</b>	1.208.908,02	1.386.936,84	1.584.627,17	1.802.964,13	2.044.331,35
<b>Saídas [R\$]</b>	490.872,59	535.051,13	583.205,73	635.694,24	942.906,72
<b>Custos anuais [R\$]</b>	490.872,59	535.051,13	583.205,73	635.694,24	692.906,72
<b>Despesas extraordinárias [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	250.000,00
<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>	2.738.904,94	3.041.389,70	3.359.030,10	3.713.341,84	3.850.830,95
<b>Fluxo de caixa acumulado [R\$]</b>	14.599.329,88	17.640.719,58	20.999.749,68	24.713.091,52	28.563.922,47
<b>Capital próprio [R\$]</b>	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00
<b>Montante (economia) [R\$]</b>	21.337.489,88	24.378.879,58	27.737.909,68	31.451.251,52	35.302.082,47
<b>Taxa de rendimento composta [%]</b>	7,470	7,858	8,178	8,447	8,633
<b>VPL [R\$]</b>	1.452.394,33	2.054.117,07	2.658.268,16	3.265.429,22	3.837.830,70
<b>TIR [%]</b>	12,43	13,17	13,80	14,34	14,78

Ano	2036	2037	2038	2039	2040
<b>Energia produzida [kWh]</b>	1.180.965,9	1.166.212,0	1.155.057,4	1.143.902,9	1.136.211,7
<b>Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Crédito de consumos acumulados [kWh]</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Receita [R\$]</b>	5.272.440,86	5.793.468,65	6.371.637,23	7.002.446,49	7.702.847,15
<b>Economia obtida através da energia cons. do Sist. FV. [R\$]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Economia para a compensação [R\$]</b>	2.977.805,50	3.205.217,07	3.460.320,95	3.735.300,52	4.044.118,30
<b>Juros ativos [R\$]</b>	2.294.635,36	2.588.251,58	2.911.316,28	3.267.145,97	3.658.728,85
<b>Saídas [R\$]</b>	755.268,33	823.242,48	897.334,30	978.094,39	1.066.122,88
<b>Custos anuais [R\$]</b>	755.268,33	823.242,48	897.334,30	978.094,39	1.066.122,88
<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>	4.517.172,53	4.970.226,17	5.474.302,93	6.024.352,10	6.636.724,27
<b>Fluxo de caixa acumulado [R\$]</b>	33.081.095,00	38.051.321,17	43.525.624,10	49.549.976,20	56.186.700,47
<b>Capital próprio [R\$]</b>	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00	6.738.160,00
<b>Montante (economia) [R\$]</b>	39.819.255,00	44.789.481,17	50.263.784,10	56.288.136,20	62.924.860,47
<b>Taxa de rendimento composta [%]</b>	8,828	8,991	9,130	9,247	9,348
<b>VPL [R\$]</b>	4.448.238,81	5.058.811,08	5.670.171,15	6.281.797,10	6.894.340,19
<b>TIR [%]</b>	15,19	15,54	15,85	16,12	16,36

<b>Ano</b>	2041				
<b>Energia produzida [kWh]</b>	619.295,6				
<b>Consumo simultâneo da energia pr. [kWh]</b>	0,0				
<b>Crédito de consumos acumulados [kWh]</b>	0,0				
<b>Receita [R\$]</b>	6.492.735,14				
<b>Economia obtida através da energia cons. do Sist. FV. [R\$]</b>	0,00				
<b>Economia para a compensação [R\$]</b>	2.402.619,21				
<b>Juros ativos [R\$]</b>	4.090.115,93				
<b>Saídas [R\$]</b>	674.958,02				
<b>Custos anuais [R\$]</b>	674.958,02				
<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>	5.817.777,12				
<b>Fluxo de caixa acumulado [R\$]</b>	62.004.477,59				
<b>Capital próprio [R\$]</b>	6.738.160,00				
<b>Montante (economia) [R\$]</b>	68.742.637,59				
<b>Taxa de rendimento composta [%]</b>	9,344				
<b>VPL [R\$]</b>	7.382.483,41				
<b>TIR [%]</b>	16,53				







Taxa de rendimento composta

