



RETScreen® International

www.retscreen.net

Software de Análise de Projetos de Energia Limpa

Informação sobre o projeto

[Veja banco de Dados do projeto](#)

Nome do Projeto	
Localização do Projeto	
Preparado para	
Preparado por	
Tipo de projeto	Produção de eletricidade
Tecnologia	Fotovoltaica
Tipo de grid	Rede Central
Tipo de análise	Método 2
Poder calorífico de referência	Poder Calorífico Inferior (PCI)
Ver parâmetros	<input checked="" type="checkbox"/>
Idioma	Português - Português
Manual do usuário	English - Anglais
Moeda	Euro
Unidades	Unidades métricas

Condições de Referência do site

[Selecionar local de dados climáticos](#)

Localização dos dados climáticos	Porto/Pedras Rubras
Mostrar dado	<input checked="" type="checkbox"/>

	Unidade	Localização dos dados climáticos	Localização do Projeto
Latitude	'N	41.2	41.2
Longitude	'E	-8.7	-8.7
Elevação	m	77	77
Temperatura para projeto de aquecimento	°C	3.1	
Temperatura para projeto de refrigeração	°C	28.1	
Amplitude da Temperatura do Solo	°C	17.3	

Mês	Temperatura do Ar °C	Humidade relativa %	Radiação solar diária - horizontal kWh/m²/d	Pressão Atmosférica kPa	Velocidade do Vento m/s	Temperatura do Solo °C	Graus-dia para aquecimento °C-d	Refrigeração graus-dias °C-d
Janeiro	9.6	79.1%	1.82	98.7	3.5	7.1	260	0
Fevereiro	10.3	77.6%	2.57	98.6	3.3	8.4	216	8
Março	12.2	74.8%	3.93	98.4	3.4	11.8	180	68
Abril	13.1	75.7%	5.21	98.1	3.5	14.1	147	93
Maio	15.2	77.0%	6.22	98.1	3.3	18.2	87	161
Junho	18.0	77.0%	6.86	98.3	3.0	22.8	0	240
Julho	19.2	78.4%	6.93	98.3	2.9	25.1	0	285
Agosto	19.4	77.9%	6.23	98.2	2.8	23.9	0	291
Setembro	18.2	79.0%	4.74	98.3	2.6	20.8	0	246
Outubro	15.7	80.8%	3.16	98.2	3.1	15.6	71	177
Novembro	12.6	81.0%	2.12	98.3	3.3	10.9	162	78
Dezembro	10.7	79.6%	1.64	98.5	3.5	8.3	226	22
Anual	14.5	78.2%	4.30	98.3	3.2	15.6	1 349	1 670
Medio a	m				10.0	0.0		



[Completar a planilha de Modelo Energético](#)

Sistema de eletricidade do caso proposto

Tecnologia

Fotovoltaica

Tipo de análise

Método 1

Método 2

Avaliação de recursos

Sistema de posicionamento solar

Inclinação

Azimet

Fixo

30.0

0.0

Mostrar dado

Mês

Janeiro

Fevereiro

Março

Abril

Maio

Junho

Julho

Agosto

Setembro

Outubro

Novembro

Dezembro

At

Radiação solar diária - horizontal

kWh/m²/d

Radiação solar diária - inclinada

kWh/m²/d

Preço eletricidade exportada

€/MWh

Eletricidade exportada p/ rede

MWh

1.82

2.57

3.93

5.21

6.22

6.86

6.93

6.23

4.74

3.16

2.12

1.64

4.30

2.85

3.49

4.72

5.56

6.08

6.45

6.62

6.43

5.48

4.12

3.25

2.71

4.82

200.0

200.0

200.0

200.0

200.0

200.0

200.0

200.0

200.0

200.0

200.0

200.0

200.00

0.229

0.252

0.370

0.419

0.469

0.475

0.500

0.484

0.403

0.320

0.249

0.217

4.387

Radiação Solar anual - horizontal

MWh/m²

1.57

Radiação Solar anual - inclinado

MWh/m²

1.76

Fotovoltaica

Tipo

Potência elétrica

Fabricante

Modelo

Eficiência

Temperatura de operação normal da célula

Coefficiente de Temperatura

Área do coletor solar

poly-Si

3.23

LDK Solar

poly-Si - LDK-170P-24

13.3%

45

0.40%

24

19 unidade(s)

Perdas diversas

%

5.0%

Inversor

Eficiência

Capacidade

Perdas diversas

85.0%

2.7

0.0%

Resumo

Fator de Utilização

Eletricidade exportada p/ rede

15.5%

MWh

4.387

Ver banco de dados de produtos

Análise de Custos RETScreen - Projeto produção de Eletricidade

Opções			
<input checked="" type="radio"/> Método 1	<input checked="" type="radio"/> Notas/faixa	Notas/faixa	Nenhum
<input type="radio"/> Método 2	<input type="radio"/> Segunda moeda		
	<input type="radio"/> Alocação de custo		

Custos iniciais (créditos)	Unidade	Quantidade	Custo unitário	Quantidade	Custos relativos
Estudo de viabilidade					
Estudo de viabilidade	custo		€	-	
Subtotal			€	-	0.0%
Desenvolvimento					
Desenvolvimento	custo		€	-	
Subtotal			€	-	0.0%
Engenharia					
Engenharia	custo		€	-	
Subtotal			€	-	0.0%
Sistema de produção de eletricidade					
Fotovoltaica	kW	3.23	€ 1 000	€ 3 230	
Construção de estrada	km		€	-	
Linha de Transmissão	km		€	-	
Subestação	projeto		€	-	
Ações de Eficiência energética	projeto		€	-	
Definido pelo usuário	custo		€	-	
Subtotal			€	3 230	100.0%
Balanco do sistema e misc.					
Peças de reposição	%		€	-	
Transporte	projeto		€	-	
Treinamento & Comissionamento	d-p		€	-	
Definido pelo usuário	custo		€	-	
Contingências	%		€ 3 230	€	-
Juros durante a construção			€ 3 230	€	-
Subtotal		Entrar número de meses	€	-	0.0%
Total de custos de investimento				€	3 230 100.0%

Custo anual (créditos)	Unidade	Quantidade	Custo unitário	Quantidade
O&M				
Peças e mão de obra	projeto		€	-
Definido pelo usuário	custo	2	€ 10	€ 20
Contingências	%	10.0%	€ 20	€ 2
Subtotal			€	22

Custos periódicos(créditos)	Unidade	Ano	Custo unitário	Quantidade
Definido pelo usuário	custo		€	-
			€	-
Valor residual do projeto	custo		€	-

Análise da Redução das Emissões RETScreen - Projeto produção de Eletricidade

☒ Análise de Emissões

☐ Método 1

☐ Método 2

☐ Método 3

Sistema elétrico de referência (Baseline)				
País - região	Tipo de Combustível	Fator de Emissão de GEE (excl. T&D)	Perdas T&D	Fator de emissão de GEE
		tCO2/MWh	%	tCO2/MWh
Portugal	Todos os tipos	0.419	7.0%	0.451
<input type="checkbox"/> Mudanças na linha de base durante projeto				

Sumário dos GEE do caso de referência(Baseline)				
Tipo de Combustível	Mix do combustível %	Consumo de combustível		Emissão de GEE
		MWh	Fator de emissão de GEE tCO2/MWh	tCO2
Eletricidade	100.0%	4	0.451	2.0
Total	100.0%	4	0.451	2.0

Sumário GEE do caso proposto (Projeto produção de Eletricidade)				
Tipo de Combustível	Mix do combustível %	Consumo de combustível		Emissão de GEE
		MWh	Fator de emissão de GEE tCO2/MWh	tCO2
Solar	100.0%	4	0.000	0.0
Total	100.0%	4	0.000	0.0
Eletricidade exportada p/ rede	MWh	4	Perdas T&D 0.0%	0.0
Total				0.0

Sumário da redução de emissões dos GEE				
Projeto produção de Eletricidade	Emissões GEE		Redução anual bruta de emissões de GEE tCO2	Redução anual líquida de emissões de GEE tCO2
	Caso de referência tCO2	Emissões de GEE Caso Proposto tCO2		
	2.0	0.0	2.0	1%
Redução anual líquida de emissões de GEE	2.0	tCO2	é equivalente a 859	Litros gasolina não consumidos

Parâmetros financeiros

Geral

Reajuste do custo do combustível

%

5.0%

Taxa de inflação

%

4.0%

Taxa de desconto

%

4.0%

Vida do projeto

ano

20

Financiamento

Incentivos e subsídios

€

2 500

Razão da dívida

%

Análise do imposto de renda

☐

Receita anual

Receita com eletricidade exportada

Eletricidade exportada p/ rede

MWh

4

Preço eletricidade exportada

€/MWh

200.00

Receita com eletricidade exportada

€

877

Taxa de indexação sobre a eletricidade exportada

%

3.0%

Receita pela redução de GEE

☐

Redução líquida de GEE

tCO2/an

2

Redução líquida de GEE - 20 anos

tCO2

39

Receita (ou desconto) adicional do consumidor

☐

Outras receitas (custo)

☐

Receita da produção de Energia Limpa (EL)

☐

Custo projeto e sumario econ./receita

Custos iniciais

Sistema de produção de eletricidade

100.0%

€

3 230

Balanco do sistema e misc.

0.0%

€

0

Total de custos de investimento

100.0%

€

3 230

Incentivos e subsídios

€

2 500

Pagamento anual de custos e empréstimos

O&M

€

22

Custo combustível - caso proposto

€

0

Total de custos anuais

€

22

Custos periódicos(créditos)

Economia anual e receita

Custo combustível - caso de referência

€

0

Receita com eletricidade exportada

€

877

Total de economia e receita anual

€

877

Viabil. Financeira

TIR antes impostos-capital próprio

%

123.6%

TIR antes impostos - ativos

%

123.6%

TIR após impostos - capital

%

123.6%

TIR após impostos - ativos

%

123.6%

Retorno simples

ano

0.9

Retorno do capital próprio

ano

0.8

Valor Presente Líquido (VPL)

€

14 709

Economia anual no ciclo de vida

€/an

1 082

Razão custo beneficio (C-B)

5.55

Custo da Geração de energia

€/MWh

14.74

Custo de Redução de GEE

€/CO2

(553)

Fluxo de caixa anual

Ano

Antes imposto

Após imposto

Cumulativo

€

#

€

€

€

€

0

-730

-730

-730

1

881

881

151

2

907

907

1 058

3

934

934

1 992

4

962

962

2 953

5

990

990

3 944

6

1 020

1 020

4 964

7

1 050

1 050

6 014

8

1 081

1 081

7 095

9

1 113

1 113

8 208

10

1 147

1 147

9 355

11

1 181

1 181

10 536

12

1 216

1 216

11 751

13

1 252

1 252

13 003

14

1 289

1 289

14 292

15

1 327

1 327

15 619

16

1 367

1 367

16 986

17

1 407

1 407

18 393

18

1 449

1 449

19 842

19

1 492

1 492

21 334

20

1 536

1 536

22 871

Gráfico de fluxo de caixa cumulativo

Fluxo de caixa cumulativo (€)

25 000

20 000

15 000

10 000

5 000

0

-5 000

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Ano

21/06/2022
RETScreen4-1

Análise de Sensibilidade e Risco RETScreen - Projeto produção de Eletricidade

Análise de Sensibilidade

Análise de performance
Fx. de sensibilidade
Limite

Retorno do capital próprio	
10%	
1	ano

		Custos iniciais					€
Preço eletricidade exportada		2 907	3 069	3 230	3 392	3 553	
€/MWh		-10%	-5%	0%	5%	10%	
180.00	-10%	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	
190.00	-5%	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	
200.00	0%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	
210.00	5%	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	
220.00	10%	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	

		Custos iniciais					€
O&M		2 907	3 069	3 230	3 392	3 553	
€		-10%	-5%	0%	5%	10%	
20	-10%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	
21	-5%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	
22	0%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	
23	5%	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	
24	10%	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	

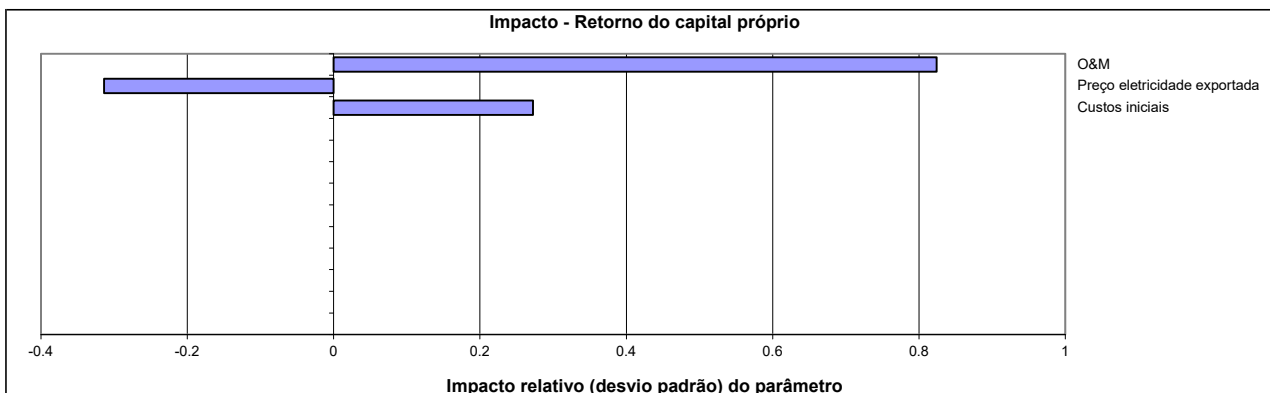
		Custos iniciais					€
Outras receitas (custo)		2 907	3 069	3 230	3 392	3 553	
€		-10%	-5%	0%	5%	10%	
0	-10%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	
0	-5%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	
0	0%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	
0	5%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	
0	10%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	

Análise de Risco

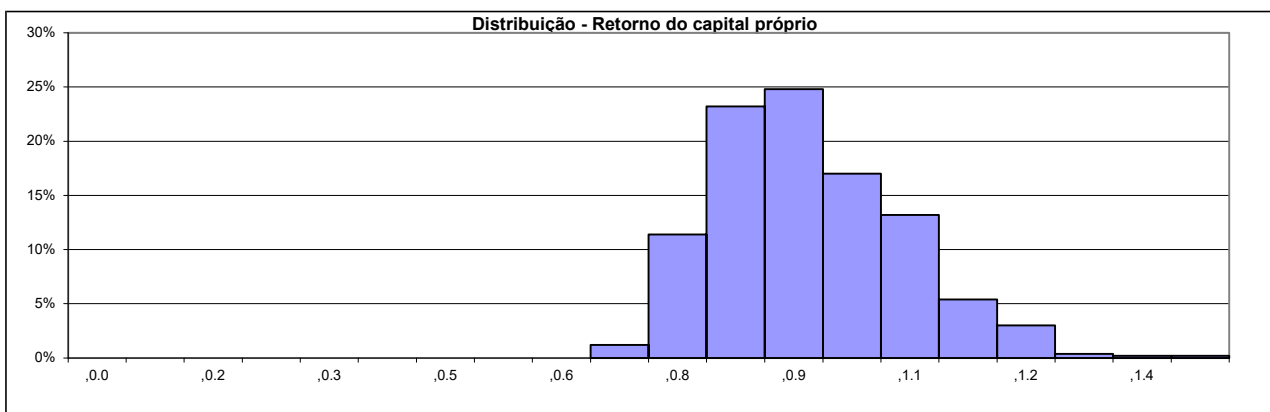
Análise de performance

Retorno do capital próprio

Parâmetro	Unidade	Valor	Faixa (+/-)	Mínimo	Máximo
Custos iniciais	€	3 230	10%	2 907	3 553
O&M	€	22	100%	0	44
Preço eletricidade exportada	€/MWh	200.00	10%	180.00	220.00
Duração da dívida	ano	0	0%	0	0



Mediana	ano	0.9
Nível de risco	%	5.0%
Mínimo do intervalo de confiança	ano	0.8
Máximo do intervalo de confiança	ano	1.2



Opções		
<input type="checkbox"/> Combustível húmido	<input type="checkbox"/> Trocador de calor com o solo	<input type="checkbox"/> Combustível definido pelo usuário - gás
<input type="checkbox"/> Biogás	<input type="checkbox"/> Preço do calor	<input type="checkbox"/> Combustível definido pelo usuário - sólido
<input type="checkbox"/> Propriedades do invólucro do prédio	<input type="checkbox"/> Poder calorífico e preço do combustível	<input type="checkbox"/> Água & Vapor
<input type="checkbox"/> Aparelhos & equipamentos	<input type="checkbox"/> Método de custeio de hidro por fórmula	<input type="checkbox"/> Bombeamento de água
<input type="checkbox"/> Preço da eletricidade - mensal	<input type="checkbox"/> Gás de Lixo (Biogás)	<input type="checkbox"/> Características da janela
<input type="checkbox"/> Tarifa de energia - por período de utilização	<input type="checkbox"/> Conversão de unidades	<input type="checkbox"/> Padrão 1
<input type="checkbox"/> Equivalência de GEE	<input type="checkbox"/> Combustível definido pelo usuário	<input type="checkbox"/> Padrão 2