



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
Medido 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

Fixo

Inclinação

30.0

Azimut

0.0

Mostrar dado

Mês	Radiação solar diária - horizontal kWh/m²/d	Radiação solar diária - inclinada kWh/m²/d	Preço eletricidade exportada €/MWh	Eletricidade exportada p/ rede MWh
Janeiro	1.82	2.85	200.0	0.229
Fevereiro	2.57	3.49	200.0	0.252
Março	3.93	4.72	200.0	0.370
Abril	5.21	5.56	200.0	0.419
Maio	6.22	6.08	200.0	0.469
Junho	6.86	6.45	200.0	0.475
Julho	6.93	6.62	200.0	0.500
Agosto	6.23	6.43	200.0	0.484
Setembro	4.74	5.48	200.0	0.403
Outubro	3.16	4.12	200.0	0.320
Novembro	2.12	3.25	200.0	0.249
Dezembro	1.64	2.71	200.0	0.217
Ano	4.30	4.82	200.00	4.387

Radiação Solar anual - horizontal

MWh/m²

1.57

Radiação Solar anual - inclinado

MWh/m²

1.76

Fotovoltaica

Tipo

poly-Si

Potência elétrica

kW

3.23

Fabricante

LDK Solar

Modelo

poly-Si - LDK-170P-24

19 unidade(s)

Eficiência

%

13.3%

Temperatura de operação normal da célula

°C

45

Coefficiente de Temperatura

% / °C

0.40%

Área do coletor solar

m²

24

Perdas diversas

%

5.0%

Inversor

Eficiência

%

85.0%

Capacidade

kW

2.7

Perdas diversas

%

0.0%

Resumo

Fator de Utilização

%

15.5%

Eletricidade exportada p/ rede

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	Fator de emissão de GEE	Emissão de GEE
		MWh	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	Fator de emissão de GEE	Emissão de GEE
		MWh	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 Caso de referência tCO2	Emissões de GEE Caso Proposto tCO2	Redução anual bruta de emissões de GEE tCO2	Custo de transação dos créditos de GEE %	Redução anual líquida de emissões de GEE tCO2
	2.0	0.0	2.0	1%	2.0
Redução anual líquida de emissões de GEE	2.0	tCO2	é equivalente a 859	Litros gasolina não consumidos	

Parâmetros financeiros				Custo projeto e sumario econ./receita				Fluxo de caixa anual			
Geral				Custos iniciais				Ano	Antes imposto	Após imposto	Cumulativo
Reajuste do custo do combustível	%		5.0%					#	€	€	€
Taxa de inflação	%		4.0%					0	-730	-730	-730
Taxa de desconto	%		4.0%					1	881	881	151
Vida do projeto	ano		20					2	907	907	1 058
Financiamento				Sistema de produção de eletricidade				3	934	934	1 992
Incentivos e subsídios	€		2 500	100.0%				4	962	962	2 953
Razão da dívida	%			€				5	990	990	3 944
Análise do imposto de renda				Balanço do sistema e misc.				6	1 020	1 020	4 964
				0.0%				7	1 050	1 050	6 014
				€				8	1 081	1 081	7 095
				Total de custos de investimento				9	1 113	1 113	8 208
				100.0%				10	1 147	1 147	9 355
				€				11	1 181	1 181	10 536
				Incentivos e subsídios				12	1 216	1 216	11 751
				€				13	1 252	1 252	13 003
				Pagamento anual de custos e empréstimos				14	1 289	1 289	14 292
				€				15	1 327	1 327	15 619
				O&M				16	1 367	1 367	16 986
				€				17	1 407	1 407	18 393
				Custo combustível - caso proposto				18	1 449	1 449	19 842
				€				19	1 492	1 492	21 334
				Total de custos anuais				20	1 536	1 536	22 871
				€							
				Custos periódicos(créditos)							
				Economia anual e receita							
				Custo combustível - caso de referência							
				€							
				Receita com eletricidade exportada							
				€							
				Total de economia e receita anual							
				€							
Receita anual				Viabil. Financeira							
Receita com eletricidade exportada				TIR antes impostos-capital próprio	%	123.6%					
Eletricidade exportada p/ rede	MWh	4		TIR antes impostos - ativos	%	123.6%					
Preço eletricidade exportada	€/MWh	200.00		TIR após impostos - capital	%	123.6%					
Receita com eletricidade exportada	€	877		TIR após impostos - ativos	%	123.6%					
Taxa de indexação sobre a eletricidade exportada	%	3.0%		Retorno simples	ano	0.9					
Receita pela redução de GEE				Retorno do capital próprio	ano	0.8					
Redução líquida de GEE	tCO2/an	2		Valor Presente Líquido (VPL)	€	14 709					
Redução líquida de GEE - 20 anos	tCO2	39		Economia anual no ciclo de vida	€/an	1 082					
Receita (ou desconto) adicional do consumidor				Razão custo benefício (C-B)		5.55					
				Custo da Geração de energia	€/MWh	14.74					
				Custo de Redução de GEE	€/tCO2	(553)					
Outras receitas (custo)				Gráfico de fluxo de caixa cumulativo							
Receita da produção de Energia Limpa (EL)											

Fluxo de caixa cumulativo (€)

Ano

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

Preço eletricidade exportada		Custos iniciais					€
€/MWh		2 907	3 069	3 230	3 392	3 553	
		-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	

O&M		Custos iniciais					€
€		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	

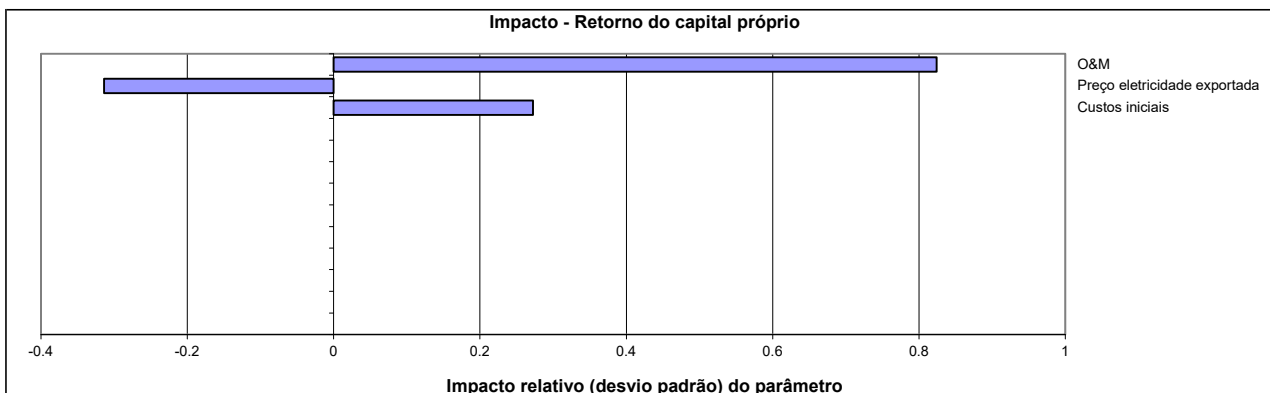
Outras receitas (custo)		Custos iniciais					€
€		2 907	3 069	3 230	3 392	3 553	
		-10%	-5%	0%	5%	10%	
0	-10%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	
0	-5%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	
0	0%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	
0	5%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	
0	10%	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	

Análise de Risco

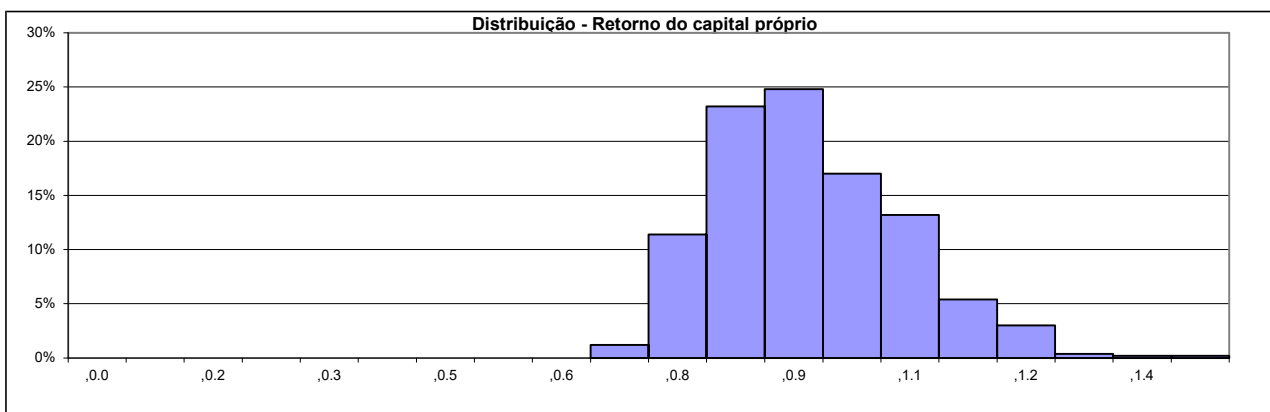
Análise de performance

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