

# PVsyst - Relatório da simulação

## Sistema acoplado à rede

Projeto: Faial Horta

Variante: Faial 16 PT

Sistema no solo (fiadas) num terreno

Potência sistema: 10.96 MWp

Faial Horta - Portugal

---

**Author**

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)



# Projeto: Faial Horta

## Variante: Faial 16 PT

PVsyst V8.0.13

VCM, Data da simulação: 29/08/25 11:54  
com V8.0.13

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

### Dados meteorológicos

Faial Horta  
PVGIS api TMY

### Resumo do projeto

#### Localização geográfica

Faial Horta

Portugal

#### Localização

Latitude 38.53 °(N)  
Longitude -28.64 °(W)  
Altitude 145 m  
Fuso horário UTC-1

#### Parâmetros projeto

Albedo 0.20

#### Dados meteorológicos

Faial Horta

PVGIS api TMY

### Resumo do sistema

#### Sistema acoplado à rede

Simulação do ano número 1

#### Orientação #1

Plano fixo

Inclinação/Azimute 30 / 0 °

#### Sistema no solo (fiadas) num terreno

#### Sombras próximas

Sombras lineares : rápido (tabela)

#### Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

#### Informação do sistema

##### Grupo FV

Nr. de módulos

15652 unidades

2 unidades

Pnom total

10.96 MWp

8000 kWca

##### Inversores

Número de unidades

Potência total

Lim. potência rede

Rácio Pnom lim. rede

8000 kWca

8000 kWca

1.370

### Resumo dos resultados

Energia produzida 14625675 kWh/ano

Produção específica

1335 kWh/kWp/ano

Índice de perf. PR

80.70 %

Rácio de perf. bifacial

77.33 %

### Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Definição das sombras próximas - Diagrama das iso-sombras	5
Resultados principais	7
Diagrama de perdas	8
Gráficos predefinidos	9
Avaliação P50 – P90	10
Diagrama unifilar	11
Balanço de emissões CO <sub>2</sub>	12

**PVsyst V8.0.13**VCM, Data da simulação: 29/08/25 11:54  
com V8.0.13**Projeto: Faial Horta****Variante: Faial 16 PT**

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

<b>Parâmetros gerais</b>			
<b>Sistema acoplado à rede</b>		<b>Sistema no solo (fiadas) num terreno</b>	
<b>Orientação #1</b>			
<b>Plano fixo</b>		<b>Configuração dos sheds</b>	<b>Dimensões</b>
Inclinação/Azimute	30 / 0 °	Nr. de sheds	579 unidades
		Conjunto de fiadas	Esp. entre sheds
		<b>Ângulo limite das sombras</b>	Largura módulos
		Ângulo de perfil limite	GCR médio
		31.8 °	59.8 %
<b>Modelos utilizados</b>		<b>Horizonte</b>	<b>Sombras próximas</b>
Transposição	Perez	Sem horizonte	Sombras lineares : rápido (tabela)
Difuso	Importado		
Cicumsolar	separado		
<b>Definições do sistema bifacial</b>			
<b>Orientação #1</b>			
<b>Sistema bifacial</b>			
Modelo	Modelo 2D com sheds ilimitados		
<b>Geometria do modelo bifacial</b>			
Esp. entre sheds	8.00 m		
Largura dos sheds	4.79 m		
Ângulo de perfil limite	31.8 °		
GCR	59.8 %		
Altura acima do solo	2.00 m		
Nr. de sheds	579 unidades		
<b>Definições para modelo bifacial</b>			
Albedo do solo	0.20		
Fator de bifacialidade	80 %		
Fator sombras posterior	5.0 %		
Perd. mismat. lado an	10.0 %		
Fração transparente do shed	0.0 %		
<b>Limitação de potência da rede</b>			
Potência ativa	8000 kWca		
Rácio Pnom	1.370		
Limite aplicado ao nível do inverSOR			

**Características do grupo FV**

<b>Módulo FV</b>		<b>Inversor</b>	
Fabricante	AE Solar	Fabricante	SMA
Modelo	AE 700TME-132BDS (Base de dados original do PVsyst)	Modelo	Sunny Central 4000 UP (Parâmetros definidos pelo utilizador)
Potência unitária	700 Wp	Potência unitária	4000 kWca
Número de módulos FV	15652 unidades	Número de inversores	2 unidades
Nominal (STC)	10.96 MWp	Potência total	8000 kWca
Módulos	559 string x 28 Em série	Tensão de funcionamento	880-1325 V
<b>Em condições de func. (50°C)</b>		Rácio Pnom (DC:AC)	1.37
Pmpp	10.24 MWp	Partilha de potência neste inverSOR	
Umpp	1098 V		
I mpp	9329 A		
<b>Potência FV total</b>		<b>Potência total inversor</b>	
Nominal (STC)	10956 kWp	Potência total	8000 kWca
Total	15652 módulos	Número de inversores	2 unidades
Superfície módulos	48563 m²	Rácio Pnom	1.37



Perdas do grupo		
<b>Perdas sujidade grupo</b>	<b>Fator de perdas térm.</b>	<b>Perdas de cablagem DC</b>
Fração perdas	Temperatura módulos em função irradiação Uc (const.) Uv (vento)	Res. global do grupo 1.3 mΩ Fração perdas 1.00 % em STC
<b>LID - "Light Induced Degradation"</b>	<b>Perdas de qualidade dos módulos</b>	<b>Perdas dos módulos com mismatch</b>
Fração perdas	Fração perdas	Fração perdas 2.00 % no MPP
<b>Perdas devidas a mismatch, em fiadas</b>	<b>Degradação média dos módulos</b>	
Fração perdas	Ano n° Fator de perda Contribuições Imp / Vmp	
0.10 %	1 0.5 %/ano 80% / 20%	
	<b>Mismatch devido à degradação</b>	
	RMS da dispersão de Imp RMS da dispersão de Vmp	0.4 %/ano 0.4 %/ano
<b>Fator de perda IAM</b>		
Efeito de incidência (IAM): Fresnel, revestimento AR, n(vidro)=1.526, n(AR)=1.290		
0°	30°	50°
60°	70°	75°
80°	85°	90°
1.000	0.999	0.987
	0.963	0.892
	0.814	0.679
	0.438	0.000

Perdas do sistema		
<b>Indisponibilidade do sistema</b>		
Fração tempo	2.0 % 7.3 dias, 3 períodos	

Perdas de cablagem CA		
<b>Linha de saída do inverter até ao ponto de injeção</b>		
Tensão inverter	600 Vac tri	
Fração perdas	5.46 % em STC	
<b>Inversor: Sunny Central 4000 UP</b>		
Secção cabos (2 Inv.)	Cobre 2 x 3 x 3000 mm <sup>2</sup>	
Comprimento médio dos cabos	584 m	



PVsyst V8.0.13

VCM, Data da simulação: 29/08/25 11:54  
com V8.0.13

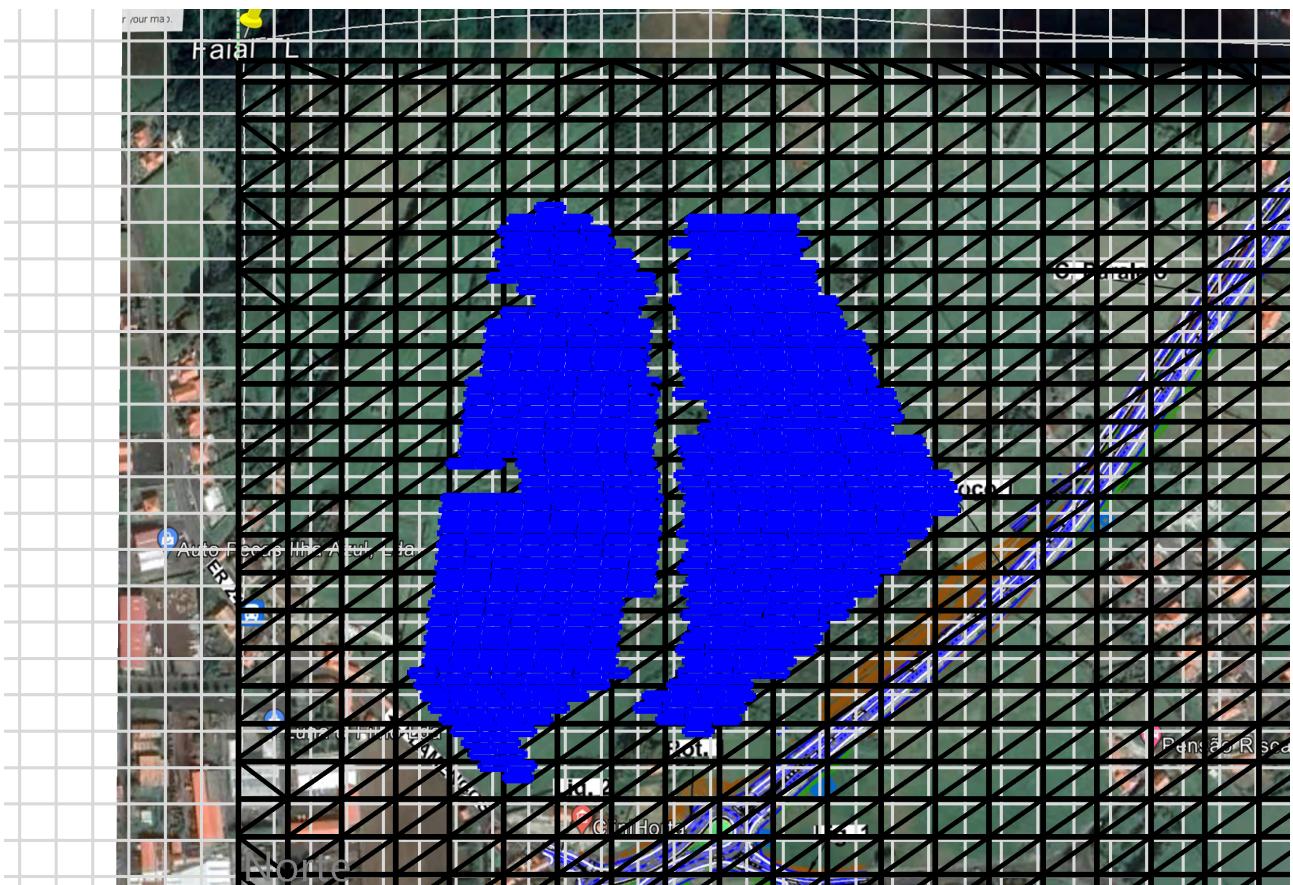
## Projeto: Faial Horta

Variante: Faial 16 PT

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

## Parâmetros para sombras próximas

## Perspetiva do desenho de sombras próximas

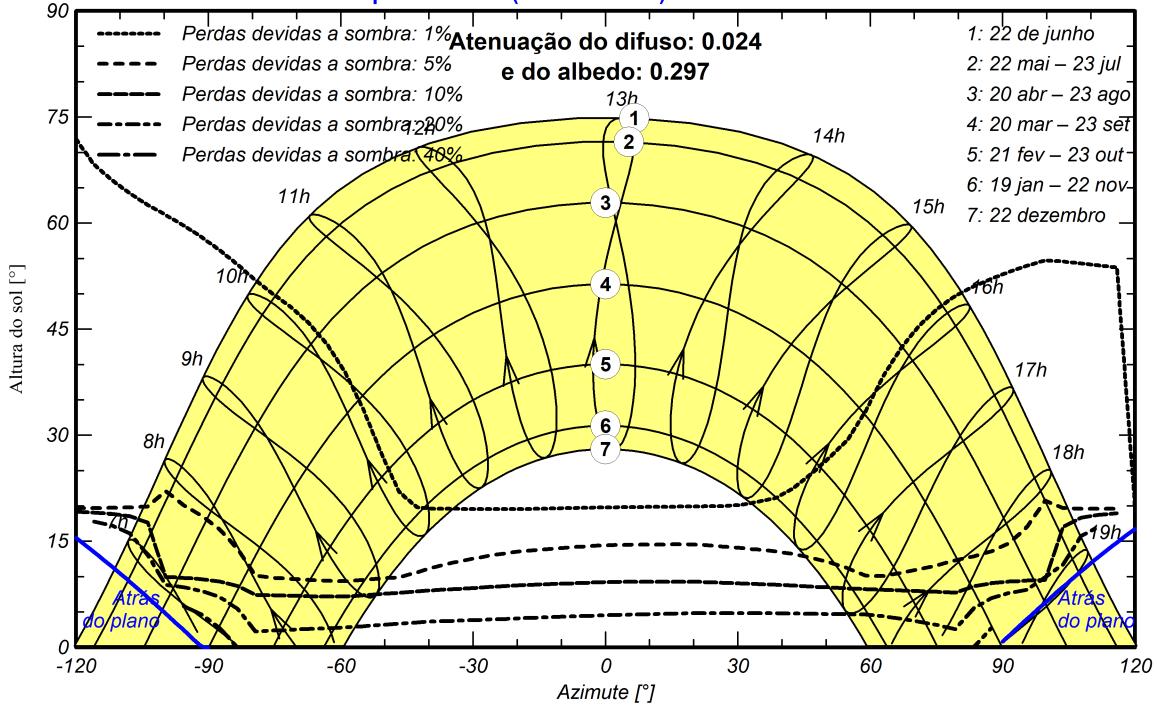




## Diagrama das iso-sombras

Orientação #1 - Plano fixo, Inclin/azimutes : 30°/ 0°

Fator de sombra para o direto (cálculo linear) : Curvas das iso-sombras





# Projeto: Faial Horta

Variante: Faial 16 PT

PVsyst V8.0.13

VCM, Data da simulação: 29/08/25 11:54  
com V8.0.13

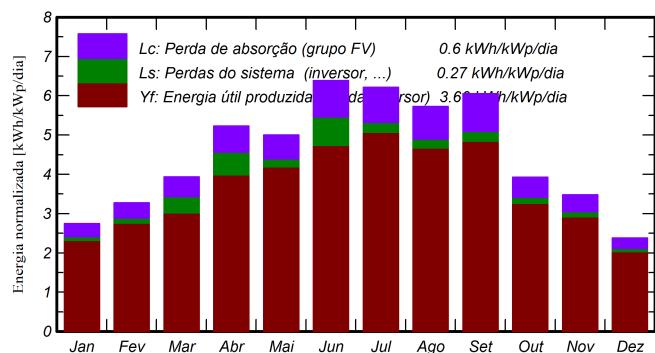
Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

## Resultados principais

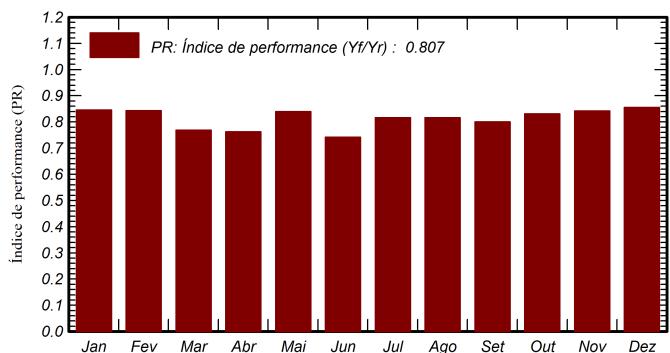
### Produção do sistema

Energia produzida (P50)	14625675 kWh/ano	Produção específica (P50)	1335 kWh/kWp/ano	Índice de perf. PR	80.70 %
Energia produzida (P90)	13806592 kWh/ano	Produção específica (P90)	1260 kWh/kWp/ano	Rácio de perf. bifacial	77.33 %
Energia produzida (P95)	13576134 kWh/ano	Produção específica (P95)	1239 kWh/kWp/ano		

### Produções normalizadas (por kWp instalado)



### Índice de performance (PR)



## Balanços e resultados principais

	GlobHor kWh/m <sup>2</sup>	DiffHor kWh/m <sup>2</sup>	T_Amb °C	GlobInc kWh/m <sup>2</sup>	GlobEff kWh/m <sup>2</sup>	EArray kWh	E_Grid kWh	PR rácio
<b>Janeiro</b>	57.8	31.52	15.91	85.1	80.0	822272	787659	0.845
<b>Fevereiro</b>	69.9	37.98	14.17	91.8	86.6	886906	848136	0.843
<b>Março</b>	105.5	60.51	14.60	121.9	114.7	1168925	1026671	0.769
<b>Abril</b>	147.2	75.43	15.79	156.9	147.7	1502429	1311470	0.763
<b>Maio</b>	158.3	86.90	16.25	155.1	145.7	1493615	1426019	0.839
<b>Junho</b>	202.8	69.28	20.03	191.7	180.3	1797119	1557658	0.742
<b>Julho</b>	199.6	77.45	21.25	192.7	181.2	1810677	1723539	0.816
<b>Agosto</b>	172.9	74.39	22.01	177.5	167.0	1666893	1588555	0.817
<b>Setembro</b>	154.2	56.07	21.08	181.6	171.5	1675636	1592824	0.800
<b>Outubro</b>	95.0	47.39	18.91	121.8	115.2	1161600	1109594	0.831
<b>Novembro</b>	71.6	37.35	17.27	104.3	98.3	1005310	962446	0.842
<b>Dezembro</b>	50.2	31.28	15.16	73.7	69.1	718803	691104	0.856
<b>Ano</b>	1485.0	685.56	17.72	1654.1	1557.3	15710183	14625675	0.807

### Legendas

GlobHor	Irradiação horizontal total
DiffHor	Irradiação difusa horizontal
T_Amb	Temperatura ambiente
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras

EArray	Energia efetiva à saída do grupo
E_Grid	Energia injetada na rede
PR	Índice de performance



PVsyst V8.0.13

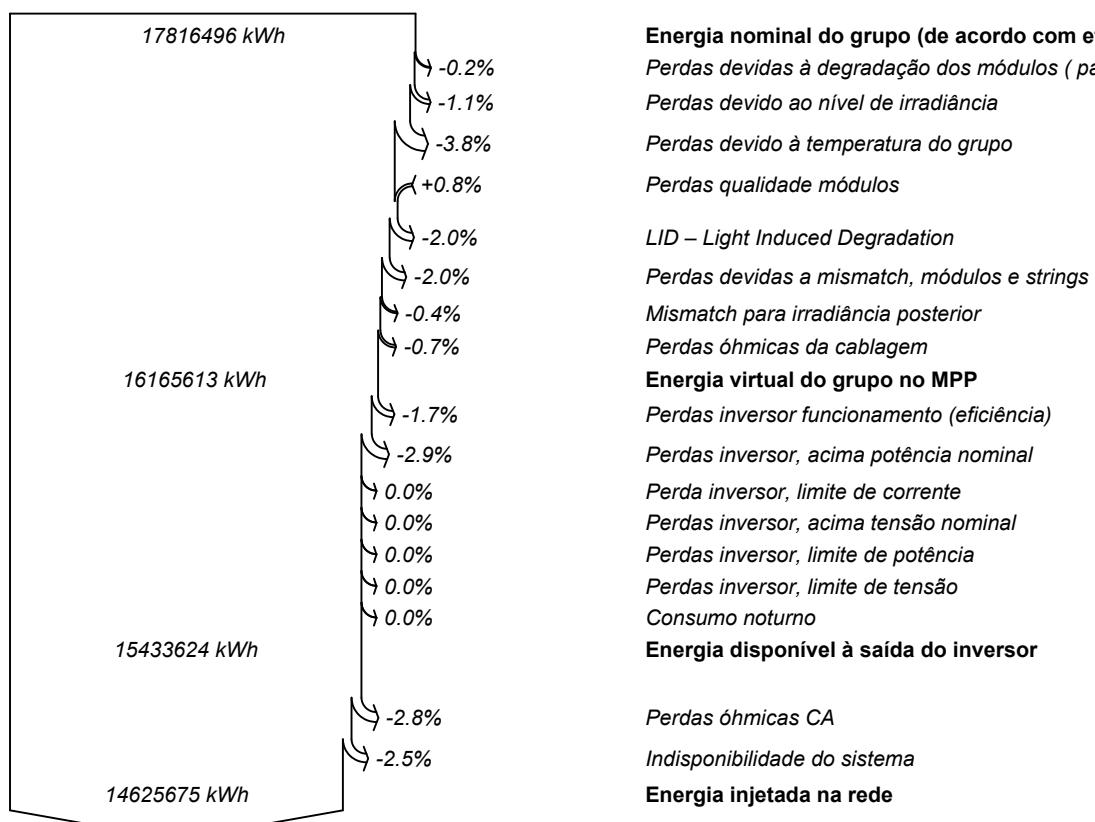
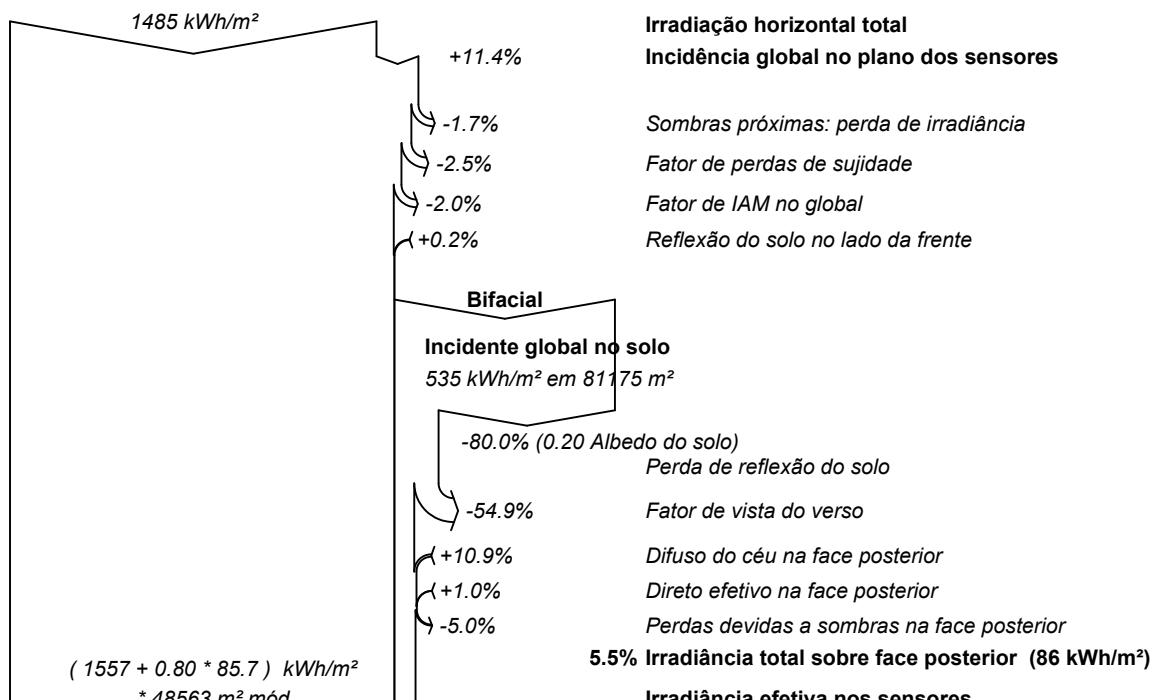
VCM, Data da simulação: 29/08/25 11:54  
com V8.0.13

## Projeto: Faial Horta

### Variante: Faial 16 PT

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

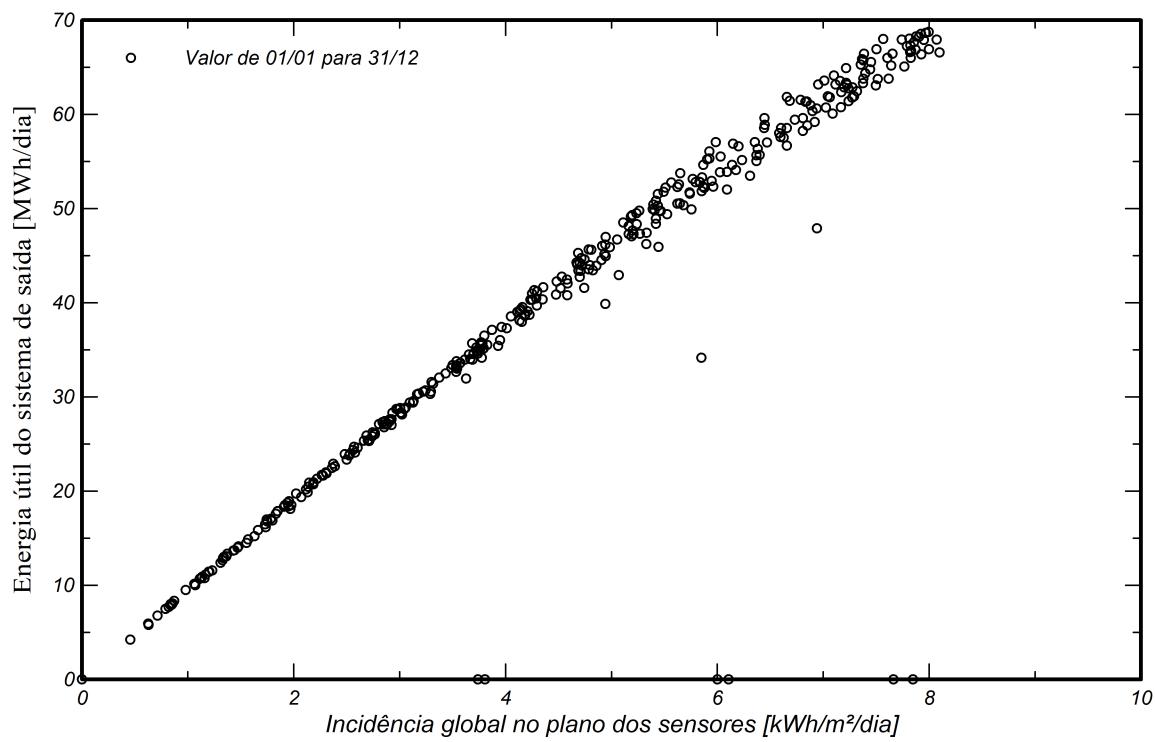
### Diagrama de perdas



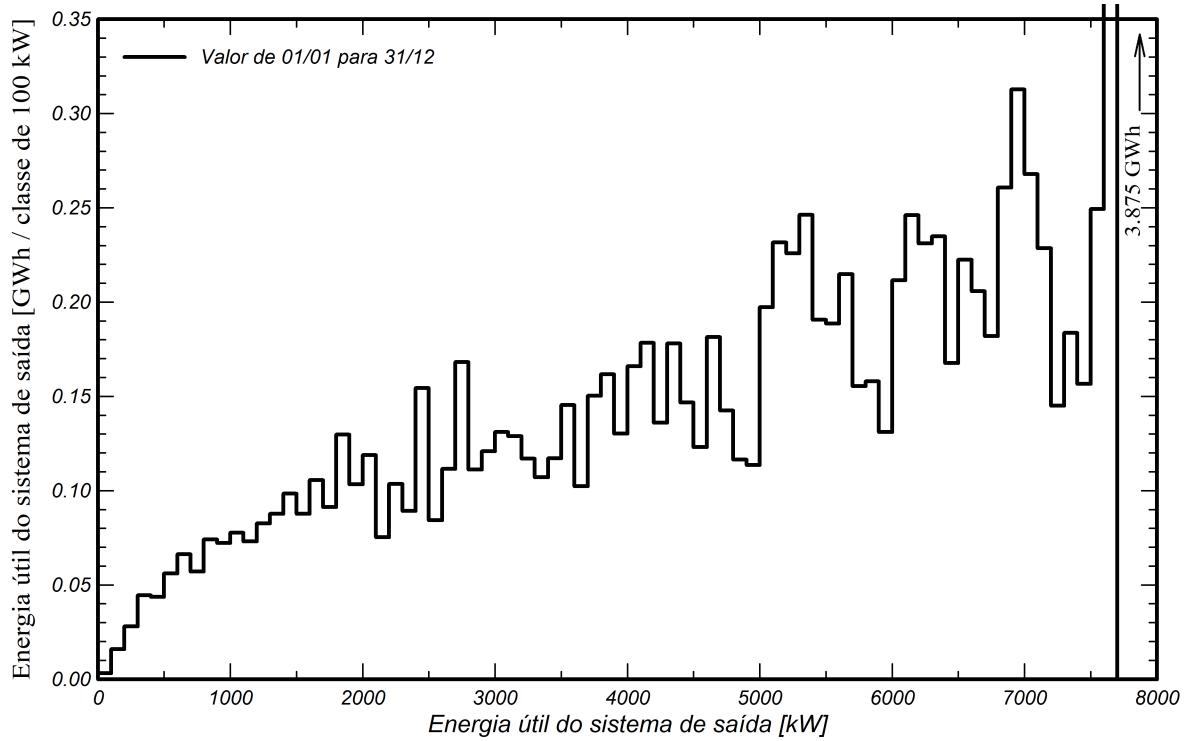


## Gráficos predefinidos

## Diagrama de entrada / saída diário



## Distribuição da potência à saída do sistema





## Avaliação P50 – P90

## Dados meteorológicos

Origem	PVGIS api TMY
Tipo	TMY, plurianual
Variação de um ano para o outro(Variância)	4.0 %
<b>Desvio especificado</b>	
Mudança climática	0.0 %

## Incertezas sobre a simulação e os parâmetros

Parâm./modelo do módulo FV	1.0 %
Incerteza eficiência do inversor	0.5 %
Incertezas sujidade e mismatch	1.0 %
Incerteza acerca da degradação	1.0 %

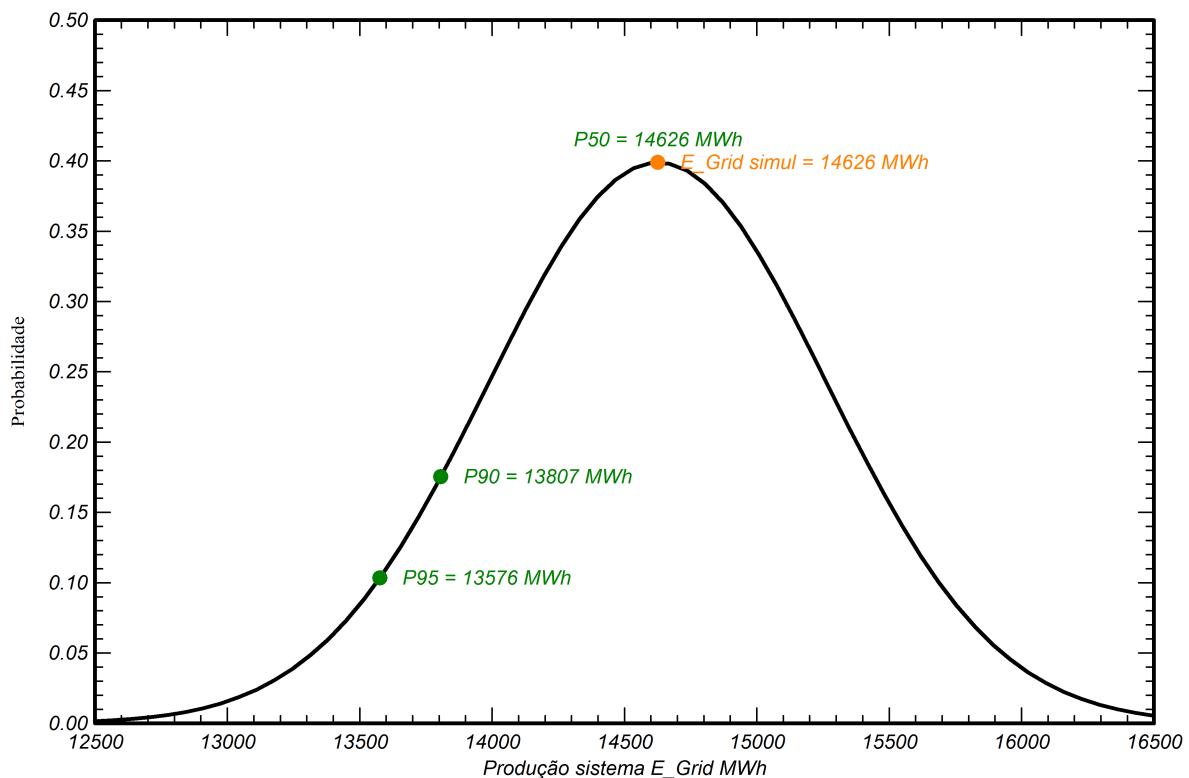
## Variação global (dados meteorológicos e sistema)

Variação (Soma quadrática)	4.4 %
----------------------------	-------

## Probabilidade de produção anual

Variação	639 MWh
P50	14626 MWh
P90	13807 MWh
P95	13576 MWh

## Distribuição de probabilidade

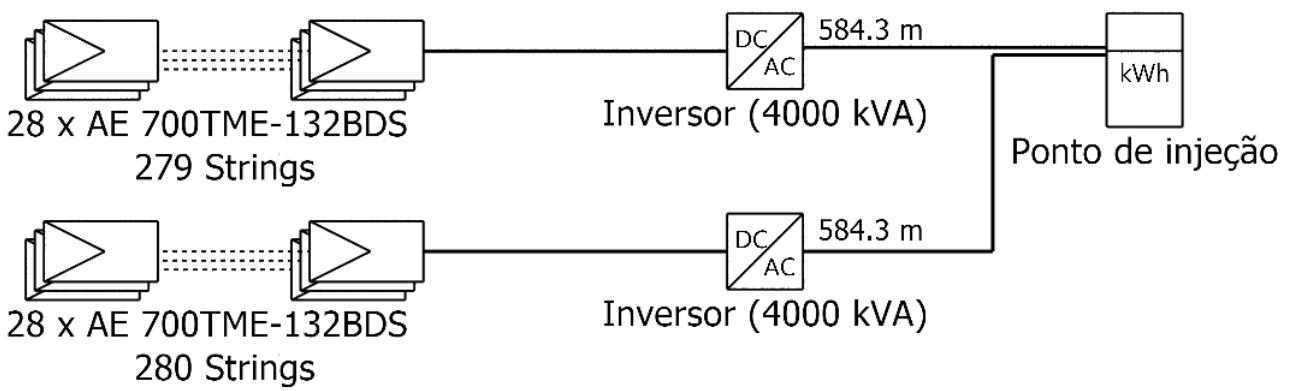




PVsyst V8.0.13

VCM, Data da simulação: 29/08/25 11:54  
com V8.0.13

# Diagrama unifilar



Módulo FV AE 700TME-132BDS

Inversor Sunny Central 4000 UP

String 28 x AE 700TME-132BDS

Faial Horta

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

VCM : Faial 16 PT

29/08/25

Total: 131252.7 tCO<sub>2</sub>**Emissões geradas**Total: 17515.92 tCO<sub>2</sub>

Origem: Cálculo em detalhe na tabela abaixo

**Emissões evitadas**Total: 175581.2 tCO<sub>2</sub>

Produção do sistema: 14625.68 MWh/ano

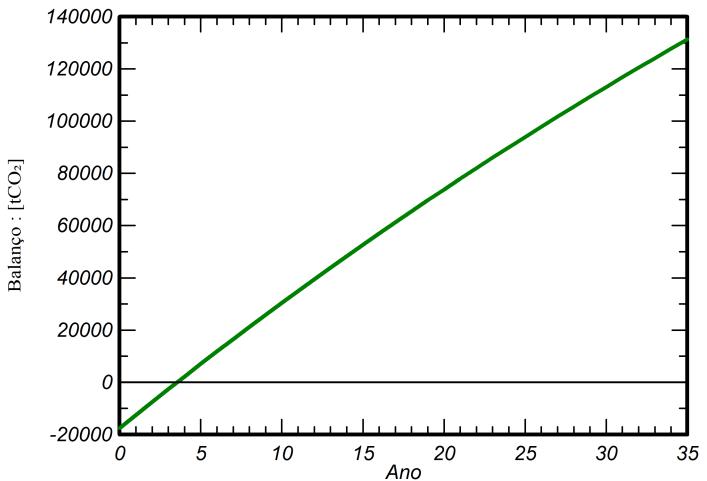
LCE - Emissões da rede: 343 gCO<sub>2</sub>/kWh

Origem: Lista TEA

País: Portugal

Tempo de vida: 35 anos

Deterioração anual: 1.0 %

**Economia de emissões de CO<sub>2</sub> em função do tempo****Pormenores das emissões durante o ciclo de vida do sistema**

Item	LCE	Quantidade	Subtotal [kgCO <sub>2</sub> ]
Módulos	1713 kgCO <sub>2</sub> /kWp	10035 kWp	17187488
Suporta	2.29 kgCO <sub>2</sub> /kg	143360 kg	327980
Inversores	227 kgCO <sub>2</sub> /unidades	2.00 unidades	453