

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
Pnom total 10.96 MWp

Inversores

Número de unidades 2 unidades
Potência total 8000 kWca
Lim. potência rede 8000 kWca
Rácio Pnom lim. rede 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 ₂	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)

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede

Orientação #1

Plano fixo

Inclinação/Azimute 30 / 0 °

Sistema no solo (fiadas) num terreno

Configuração dos sheds

Nr. de sheds 579 unidades

Dimensões

Esp. entre sheds 8.00 m

Largura módulos 4.79 m

GCR médio 59.8 %

Conjunto de fiadas

Ângulo limite das sombras

Ângulo de perfil limite 31.8 °

Modelos utilizados

Transposição Perez

Difuso Importado

Cicumsolar separado

Horizonte

Sem horizonte

Sombras próximas

Sombras lineares : rápido (tabela)

Definições do sistema bifacial

Orientação #1

Sistema bifacial

Modelo Modelo 2D com sheds ilimitados

Geometria do modelo bifacial

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

Definições para modelo bifacial

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 %

Limitação de potência da rede

Potência ativa 8000 kWca

Rácio Pnom 1.370

Limite aplicado ao nível do inverSOR

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Características do grupo FV

Módulo FV

Fabricante AE Solar

Modelo AE 700TME-132BDS

(Base de dados original do PVsyst)

Potência unitária 700 Wp

Número de módulos FV 15652 unidades

Nominal (STC) 10.96 MWp

Módulos 559 string x 28 Em série

Em condições de func. (50°C)

Pmpp 10.24 MWp

Umpp 1098 V

I mpp 9329 A

Inversor

Fabricante SMA

Modelo Sunny Central 4000 UP

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 4000 kWca

Número de inversores 2 unidades

Potência total 8000 kWca

Tensão de funcionamento 880-1325 V

Rácio Pnom (DC:AC) 1.37

Partilha de potência neste inversor

Potência FV total

Nominal (STC) 10956 kWp

Total 15652 módulos

Superfície módulos 48563 m²

Potência total inversor

Potência total 8000 kWca

Número de inversores 2 unidades

Rácio Pnom 1.37



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)

Perdas do grupo		
Perdas sujidade grupo	Fator de perdas térm.	Perdas de cablagem DC
Fração perdas	Temperatura módulos em função irradiação Uc (const.) Uv (vento)	Res. global do grupo 1.3 mΩ Fração perdas 1.00 % em STC
LID - "Light Induced Degradation"	Perdas de qualidade dos módulos	Perdas dos módulos com mismatch
Fração perdas	Fração perdas	Fração perdas 2.00 % no MPP
Perdas devidas a mismatch, em fiadas	Degradação média dos módulos	
Fração perdas	Ano n° Fator de perda Contribuições Imp / Vmp	
0.10 %	1 0.5 %/ano 80% / 20%	
	Mismatch devido à degradação	
	RMS da dispersão de Imp RMS da dispersão de Vmp	0.4 %/ano 0.4 %/ano
Fator de perda IAM		
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		
Indisponibilidade do sistema		
Fração tempo	2.0 % 7.3 dias, 3 períodos	

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

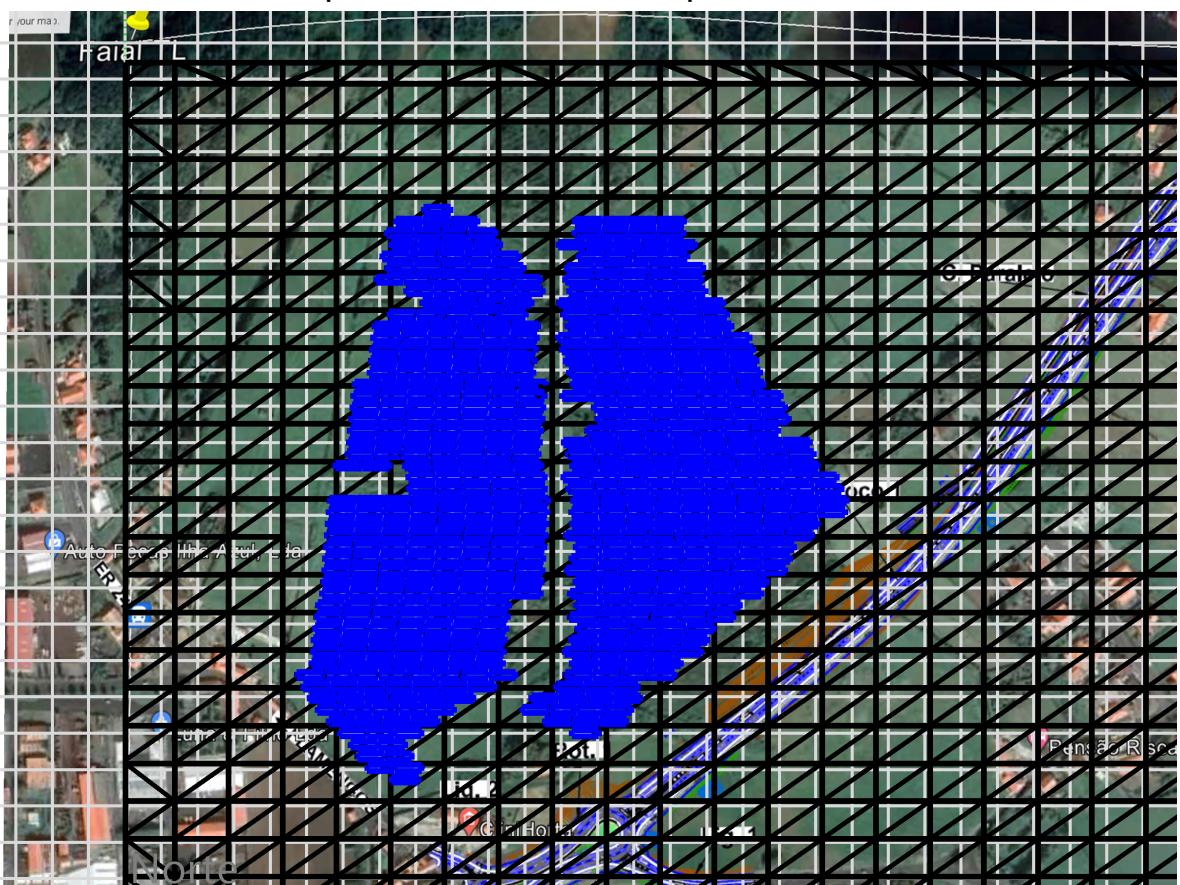
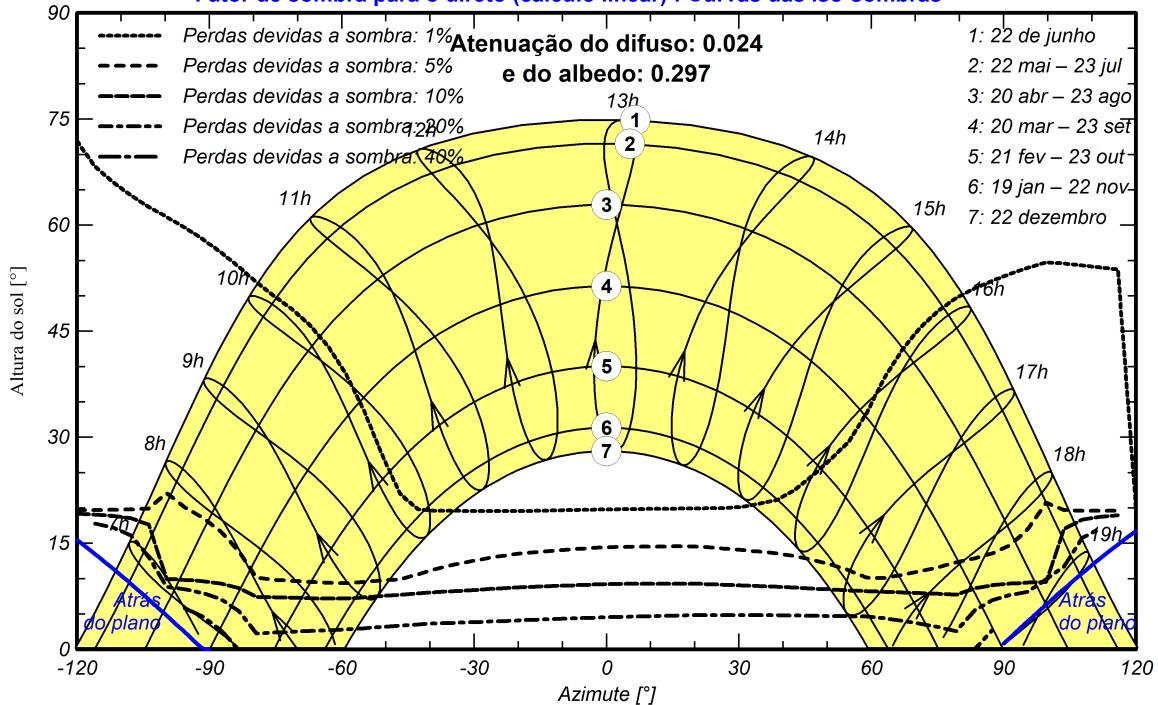
**Parâmetros para sombras próximas****Perspetiva do desenho de sombras próximas**



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

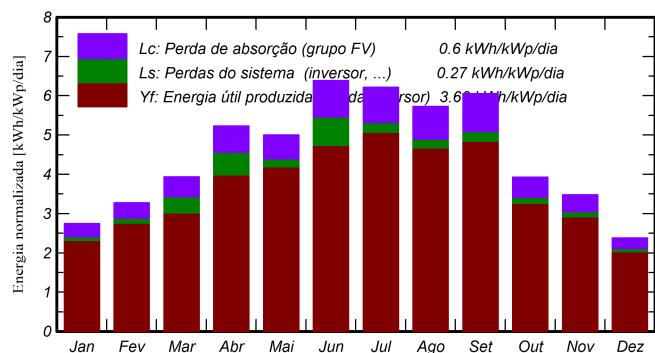
Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

Resultados principais

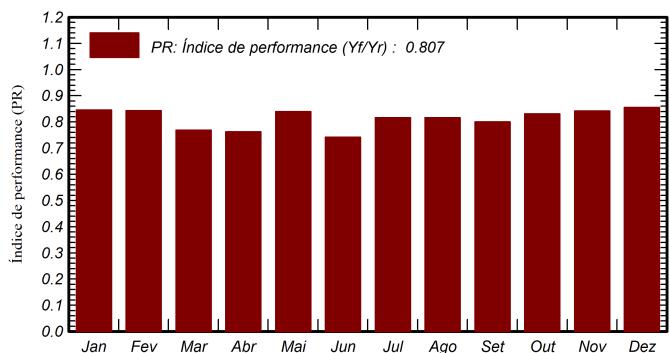
Produção do sistema

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/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR rácio
Janeiro	57.8	31.52	15.91	85.1	80.0	822272	787659	0.845
Fevereiro	69.9	37.98	14.17	91.8	86.6	886906	848136	0.843
Março	105.5	60.51	14.60	121.9	114.7	1168925	1026671	0.769
Abril	147.2	75.43	15.79	156.9	147.7	1502429	1311470	0.763
Maio	158.3	86.90	16.25	155.1	145.7	1493615	1426019	0.839
Junho	202.8	69.28	20.03	191.7	180.3	1797119	1557658	0.742
Julho	199.6	77.45	21.25	192.7	181.2	1810677	1723539	0.816
Agosto	172.9	74.39	22.01	177.5	167.0	1666893	1588555	0.817
Setembro	154.2	56.07	21.08	181.6	171.5	1675636	1592824	0.800
Outubro	95.0	47.39	18.91	121.8	115.2	1161600	1109594	0.831
Novembro	71.6	37.35	17.27	104.3	98.3	1005310	962446	0.842
Dezembro	50.2	31.28	15.16	73.7	69.1	718803	691104	0.856
Ano	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

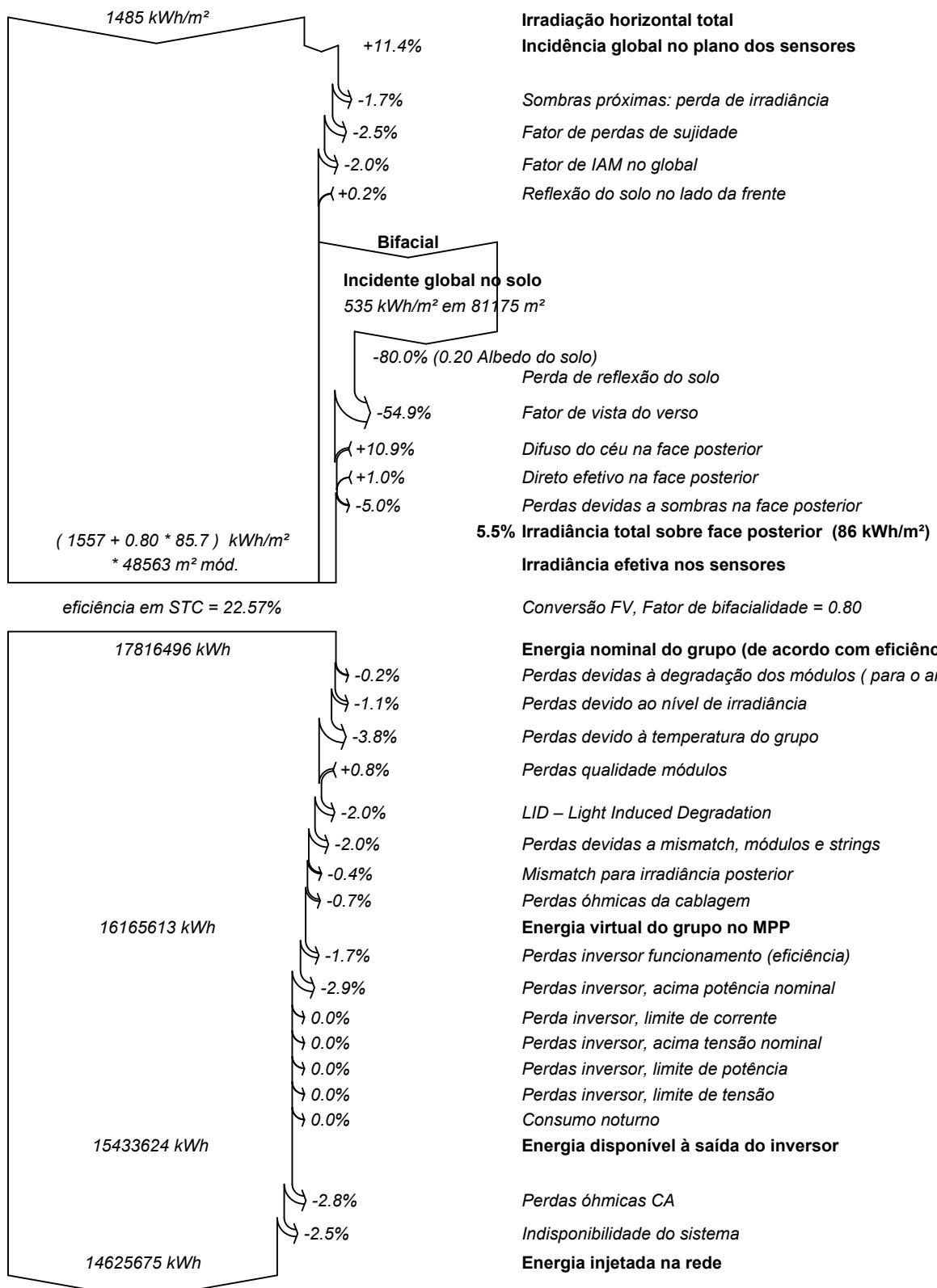
VCM, Data da simulação: 29/08/25 11:54
com V8.0.13

Projeto: Faial Horta

Variante: Faial 16 PT

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

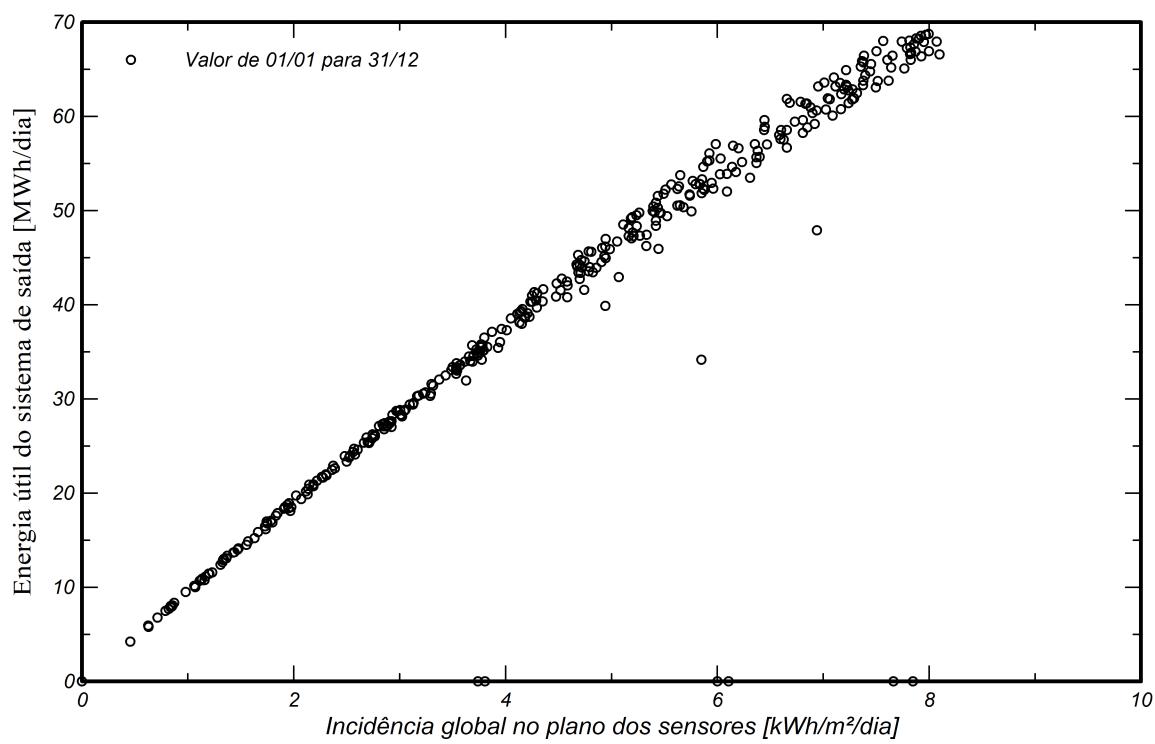
Diagrama de perdas



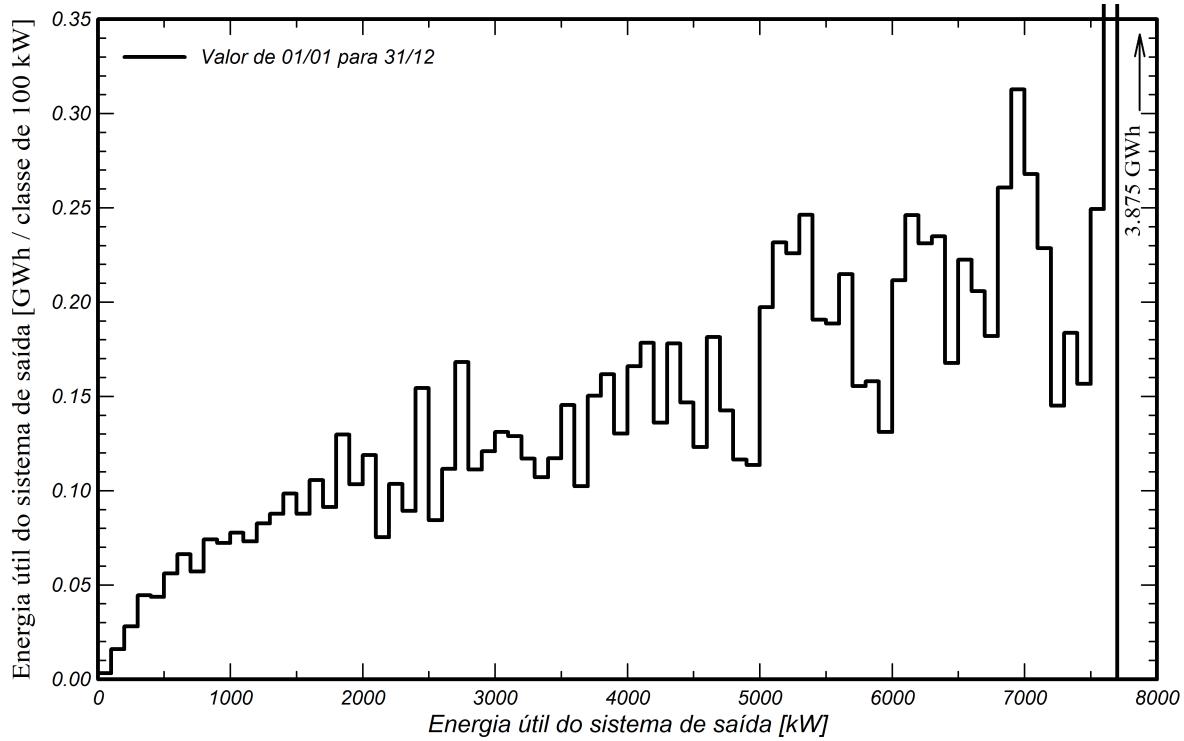


Gráficos predefinidos

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 %
Desvio especificado	
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 %

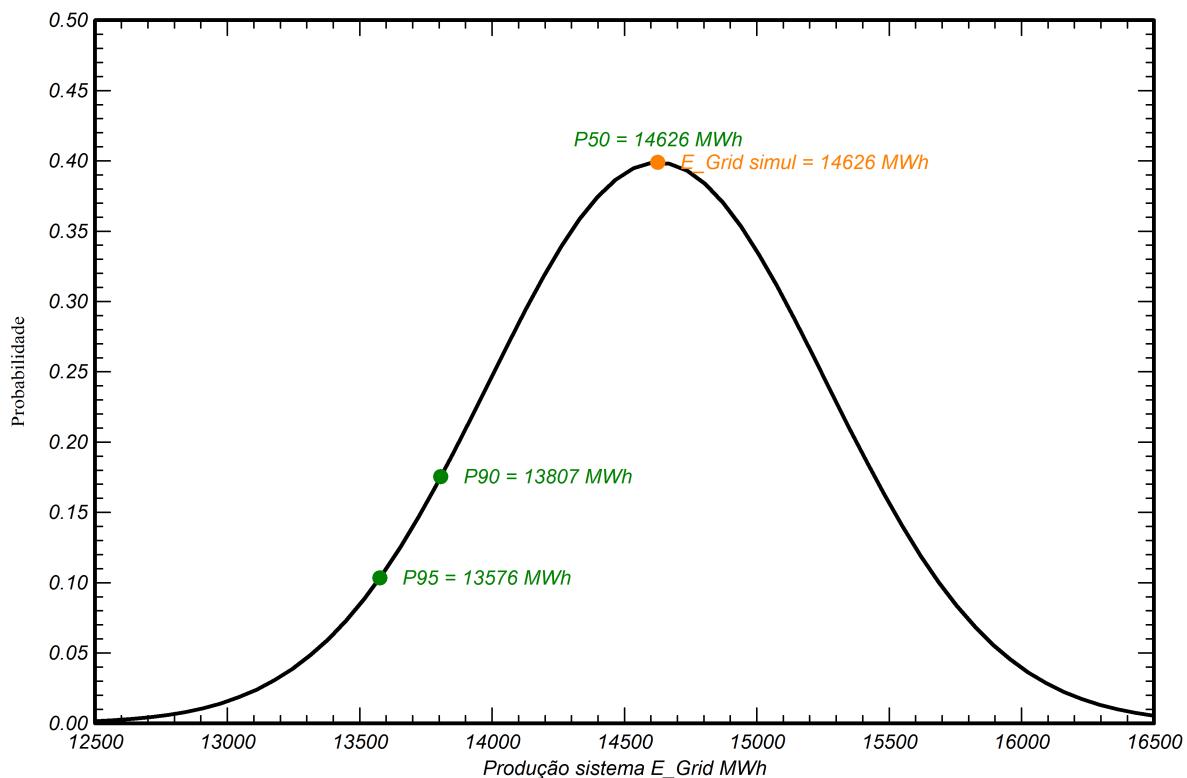
Variação global (dados meteorológicos e sistema)

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

Probabilidade de produção anual

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

Distribuição de probabilidade



A

B

C

D

E

F

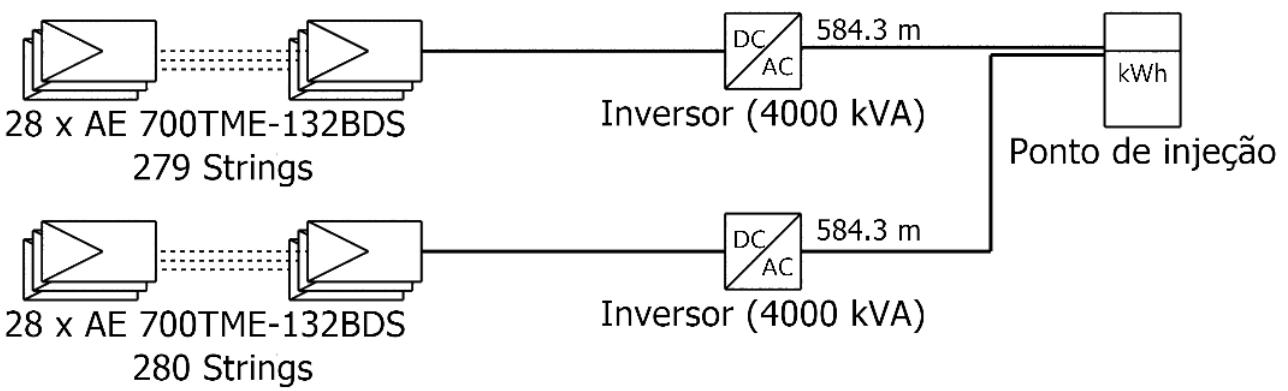
G

H

I

**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



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)

Total: 131252.7 tCO₂

Emissões geradas

Total: 17515.92 tCO₂

Origem: Cálculo em detalhe na tabela abaixo

Emissões evitadas

Total: 175581.2 tCO₂

Produção do sistema: 14625.68 MWh/ano

LCE - Emissões da rede: 343 gCO₂/kWh

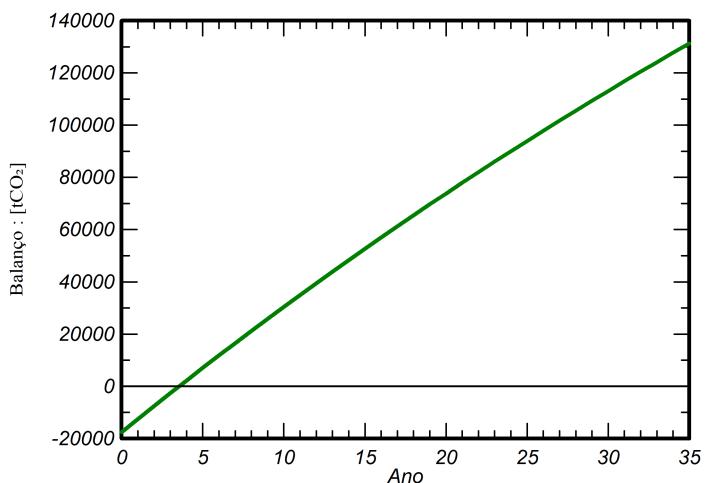
Origem: Lista TEA

País: Portugal

Tempo de vida: 35 anos

Deterioração anual: 1.0 %

Economia de emissões de CO₂ em função do tempo



Pormenores das emissões durante o ciclo de vida do sistema

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