

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Pico New

Variante: Pico 16 PT

Sistema no solo (fiadas) num terreno

Potência sistema: 11.36 MWp

Pico New - Silveira Top - Portugal

Author

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)



Projeto: Pico New

Variante: Pico 16 PT

PVsyst V8.0.13

VCJ, Data da simulação: 29/08/25 11:51
com V8.0.13

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pico New - Silveira Top

Portugal

Localização

Latitude 38.43 °(N)

Longitude -28.28 °(W)

Altitude 338 m

Fuso horário UTC-1

Parâmetros projeto

Albedo 0.20

Dados meteorológicos

Pico New - Silveira Top

PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação do ano número 1

Sistema no solo (fiadas) num terreno

Orientação #1

Plano fixo

Inclinação/Azimute 30 / 0 °

Sombras próximas

Sombras lineares : rápido (tabela)

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos

16224 unidades

Pnom total

11.36 MWp

Inversores

Número de unidades

2 unidades

Potência total

8000 kWca

Lim. potência rede

8000 kWca

Rácio Pnom lim. rede

1.420

Resumo dos resultados

Energia produzida 15623407 kWh/ano

Produção específica 1376 kWh/kWp/ano

Índice de perf. PR 82.44 %

Rácio de perf. bifacial 79.45 %

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	6
Resultados principais	7
Diagrama de perdas	8
Gráficos predefinidos	9
Avaliação P50 – P90	10
Diagrama unifilar	11



Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede

Orientação #1

Plano fixo

Inclinação/Azimute 30 / 0 °

Modelos utilizados

Transposição Perez

Difuso Importado

Cicumsolar separado

Definições do sistema bifacial

Orientação #1

Sistema bifacial

Modelo Modelo 2D com sheds ilimitados

Geometria do modelo bifacial

Esp. entre sheds	7.50 m
Largura dos sheds	4.79 m
Ângulo de perfil limite	35.6 °
GCR	63.8 %
Altura acima do solo	1.50 m
Nr. de sheds	598 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	1.420
Limite aplicado ao nível do inversor	

Sistema no solo (fiadas) num terreno

Configuração dos sheds

Nr. de sheds 598 unidades

Conjunto de fiadas

Ângulo limite das sombras

Ângulo de perfil limite 35.6 °

Dimensões

Esp. entre sheds 7.50 m

Largura módulos 4.79 m

GCR médio 63.8 %

Sombras próximas

Sombras lineares : rápido (tabela)

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	16224 unidades
Nominal (STC)	11.36 MWp

Grupo #1 - PV Array

Número de módulos FV	8112 unidades
Nominal (STC)	5678 kWp
Módulos	312 string x 26 Em série

Em condições de func. (50°C)

Pmpp	5309 kWp
Ump	1020 V
I mp	5207 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

Número de inversores	1 unidade
Potência total	4000 kWca

Tensão de funcionamento	880-1326 V
Rácio Pnom (DC:AC)	1.42



Características do grupo FV

Grupo #2 - Sub-array #2

Número de módulos FV	8112 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	5678 kWp	Potência total	4000 kWca
Módulos	312 string x 26 Em série		
Em condições de func. (50°C)		Tensão de funcionamento	880-1326 V
Pmpp	5309 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.42
Ump	1020 V		
I mp	5207 A		

Potência FV total

Nominal (STC)	11357 kWp
Total	16224 módulos
Superfície módulos	50338 m²

Potência total inversor

Potência total	8000 kWca
Número de inversores	2 unidades
Rácio Pnom	1.42

Perdas do grupo

Perdas sujidade grupo

Fração perdas	2.5 %
---------------	-------

Fator de perdas térm.

Temperatura módulos em função irradiância	
Uc (const.)	20.0 W/m²K
Uv (vento)	0.0 W/m²K/m/s

LID - "Light Induced Degradation"

Fração perdas	2.0 %
---------------	-------

Perdas de qualidade dos módulos

Fração perdas	-0.75 %
---------------	---------

Perdas dos módulos com mismatch

Fração perdas	2.00 % no MPP
---------------	---------------

Perdas devidas a mismatch, em fiadas

Fração perdas	0.15 %
---------------	--------

Degradação média dos módulos

Ano n°	1
Fator de perda	0.5 %/ano
Contribuições Imp / Vmp	80% / 20%

Mismatch devido á degradação

RMS da dispersão de Imp	0.4 %/ano
RMS da dispersão de Vmp	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 de cablagem DC

Res. global dos cabos	1.3 mΩ
Fração perdas	1.2 % em STC

Grupo #1 - PV Array

Res. global do grupo	2.1 mΩ
Fração perdas	1.0 % em STC

Grupo #2 - Sub-array #2

Res. global do grupo	3.2 mΩ
Fração perdas	1.5 % em STC

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 1.00 % em STC

Inversor: Sunny Central 4000 UP

Secção cabos (1 Inv.) Cobre 1 x 3 x 3000 mm²
Comprimento dos cabos 207 m

Inversor: Sunny Central 4000 UP

Secção cabos (1 Inv.) Cobre 1 x 3 x 4000 mm²
Comprimento dos cabos 0 m



Parâmetros para sombras próximas

Perspetiva do desenho de sombras próximas

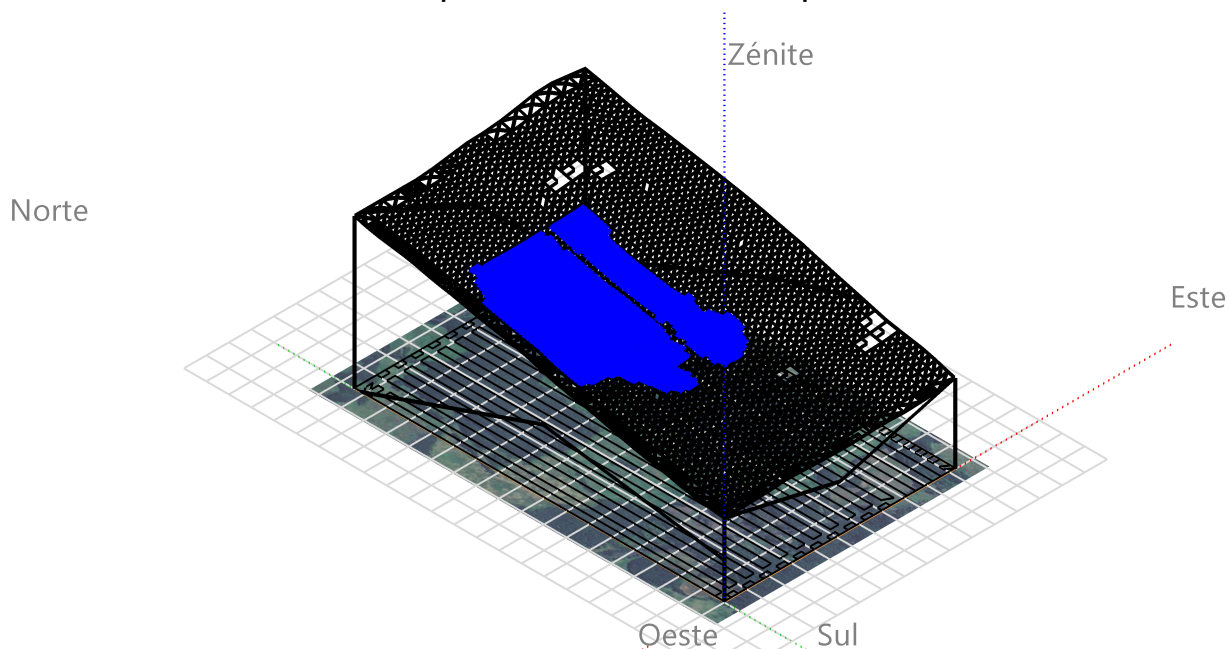
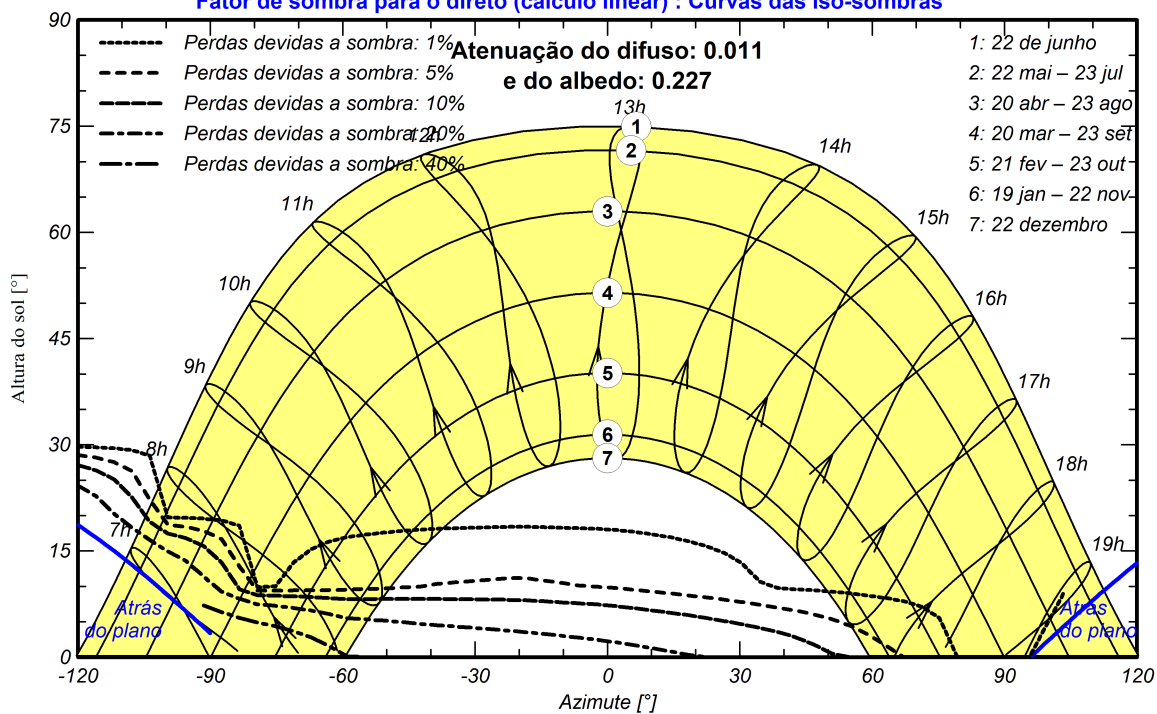


Diagrama das iso-sombras

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

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





Projeto: Pico New

Variante: Pico 16 PT

PVsyst V8.0.13

VCJ, Data da simulação: 29/08/25 11:51
com V8.0.13

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

Resultados principais

Produção do sistema

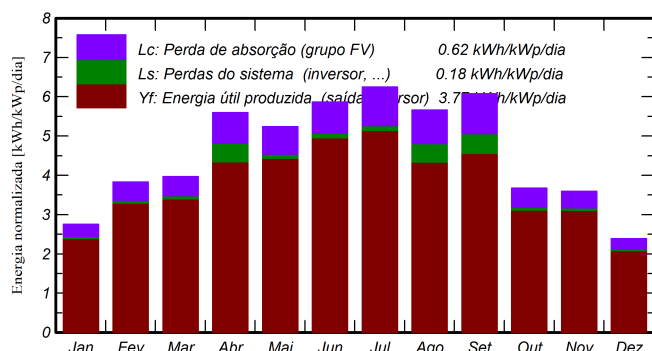
Energia produzida 15623407 kWh/ano

Produção específica 1376 kWh/kWp/ano

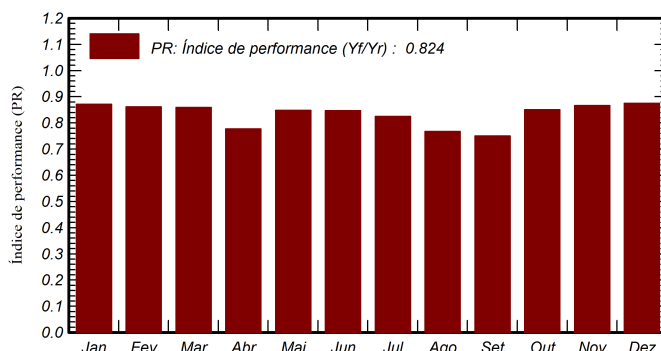
Índice de perf. PR 82.44 %

Rácio de perf. bifacial 79.45 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balanços e resultados principais

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR rácio
Janeiro	58.2	32.28	13.44	85.3	81.1	862564	844273	0.872
Fevereiro	80.4	42.49	13.82	107.3	102.1	1073219	1049961	0.862
Março	106.5	62.24	13.34	123.0	116.9	1226772	1200142	0.859
Abril	157.2	75.45	13.02	167.8	159.5	1641961	1481930	0.778
Maio	165.5	85.39	15.32	162.4	153.9	1599794	1564370	0.848
Junho	184.1	86.63	17.83	175.9	167.1	1729742	1691044	0.847
Julho	201.1	77.49	20.30	193.7	184.0	1854471	1812717	0.824
Agosto	169.5	80.65	21.15	175.5	167.2	1694648	1529670	0.767
Setembro	155.0	57.13	19.87	182.4	173.8	1726243	1554579	0.751
Outubro	89.8	47.53	17.21	113.8	108.4	1123381	1099243	0.850
Novembro	73.7	39.13	15.62	107.8	102.3	1083558	1060879	0.867
Dezembro	49.5	29.39	14.18	73.9	70.1	750230	734598	0.875
Ano	1490.6	715.81	16.27	1668.7	1586.5	16366583	15623407	0.824

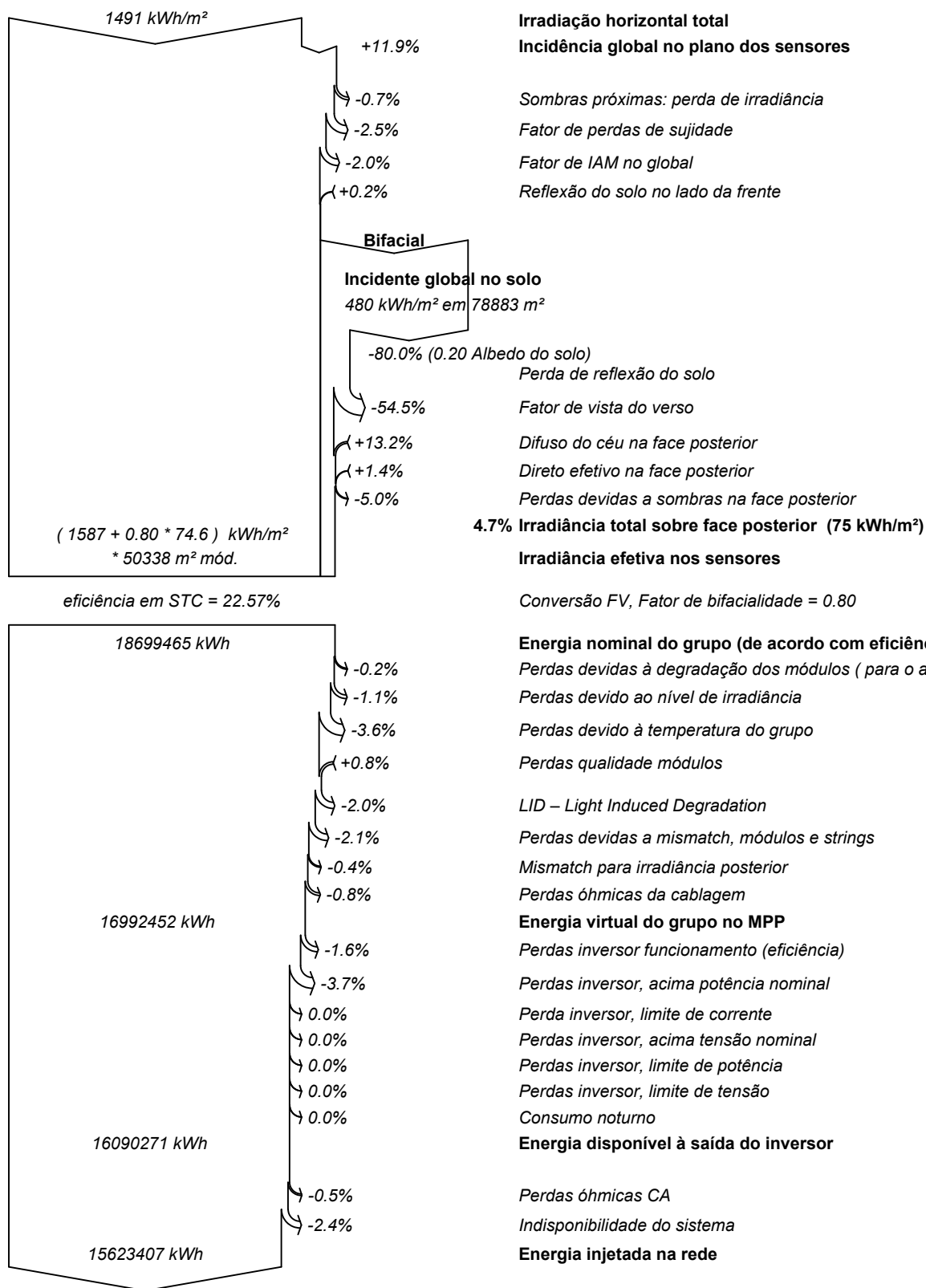
Legendas

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



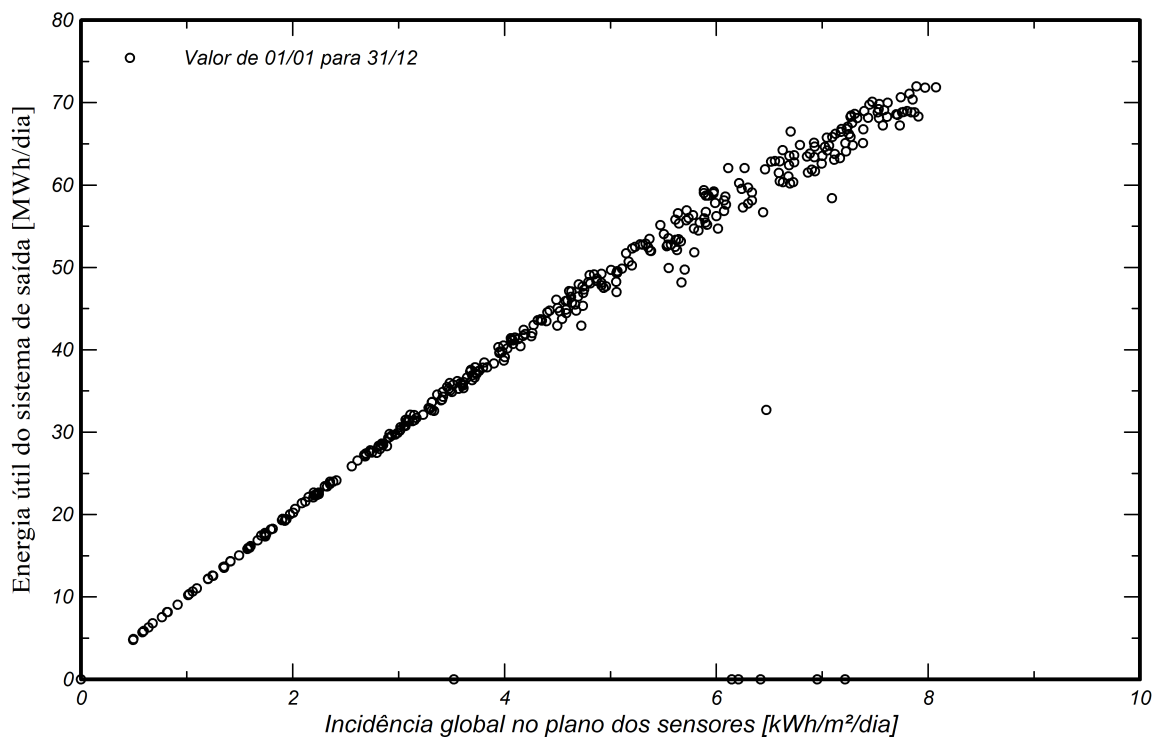
Diagrama de perdas



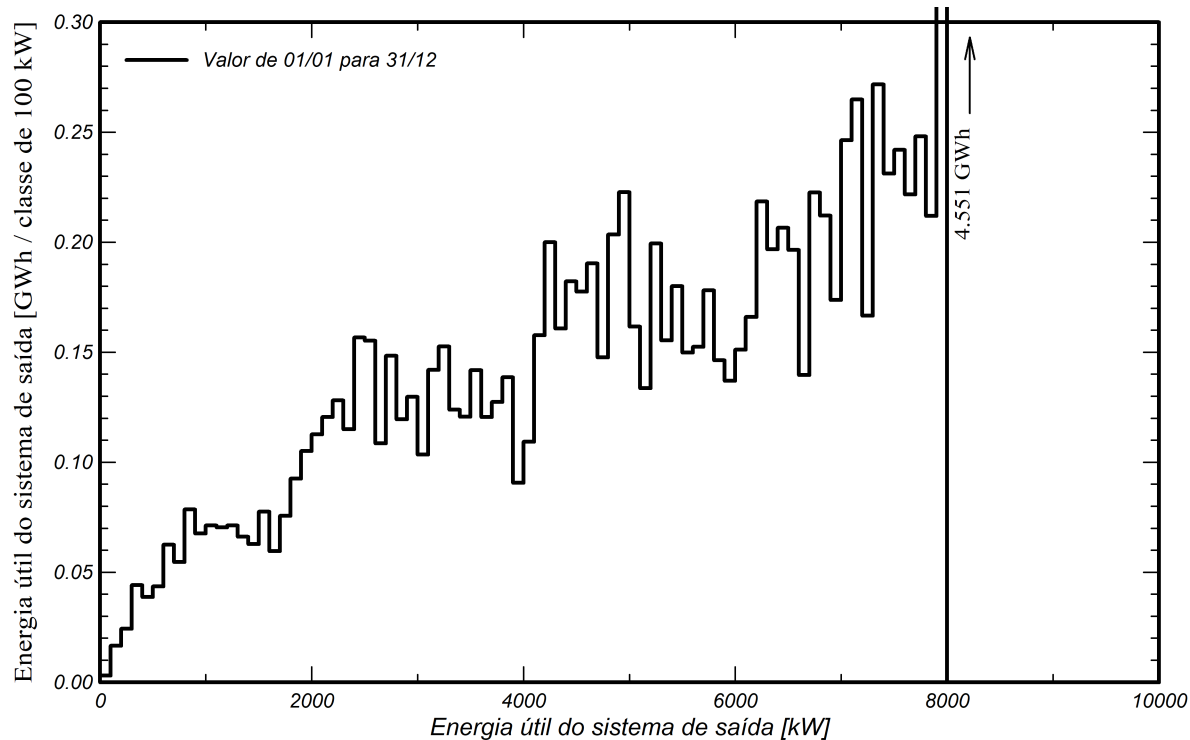


Gráficos predefinidos

Diagrama de entrada / saída diário



Distribuição da potência à saída do sistema





Avaliação P50 – P90

Dados meteorológicos

Origem	PVGIS api TMY
Tipo	TMY, plurianual
Varição de um ano para o outro (Variância)	3.9 %
Desvio especificado	
Mudança climática	0.0 %

Varição global (dados meteorológicos e sistema)

Varição (Soma quadrática)	4.3 %
---------------------------	-------

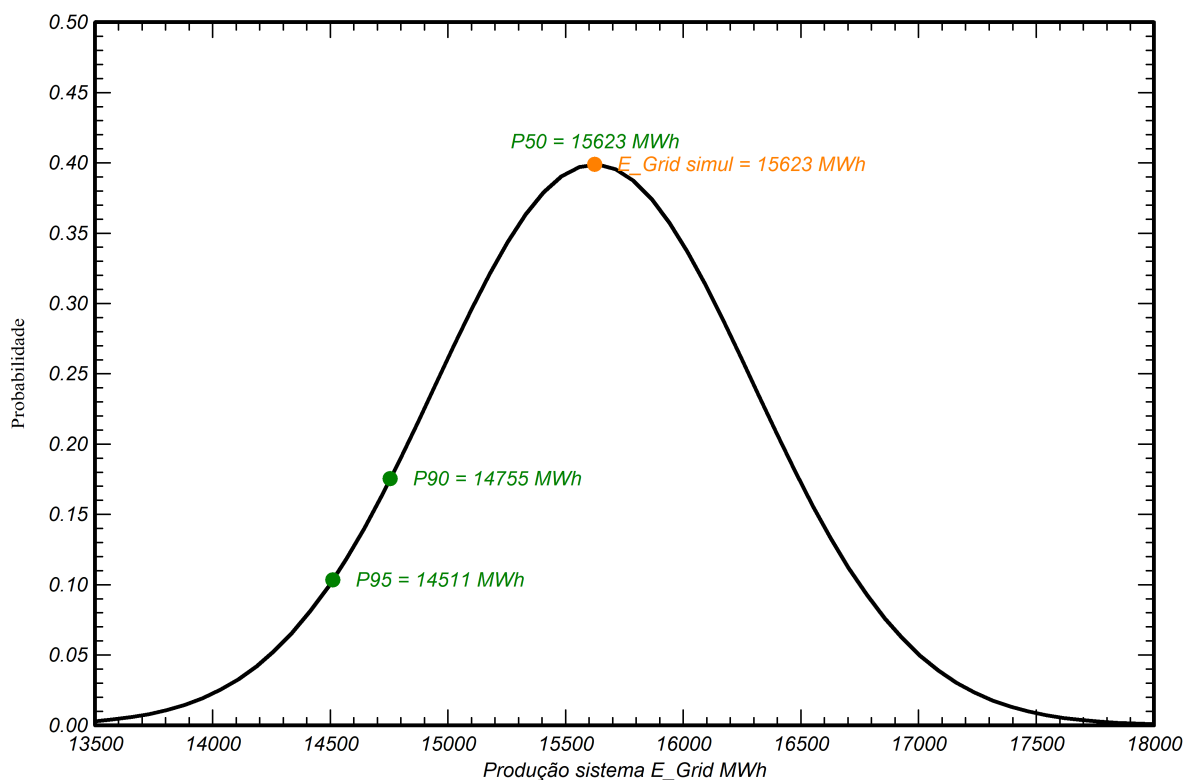
Incertezas sobre a simulação e os parâmetros

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 %

Probabilidade de produção anual

Varição	677 MWh
P50	15623 MWh
P90	14755 MWh
P95	14511 MWh

Distribuição de probabilidade

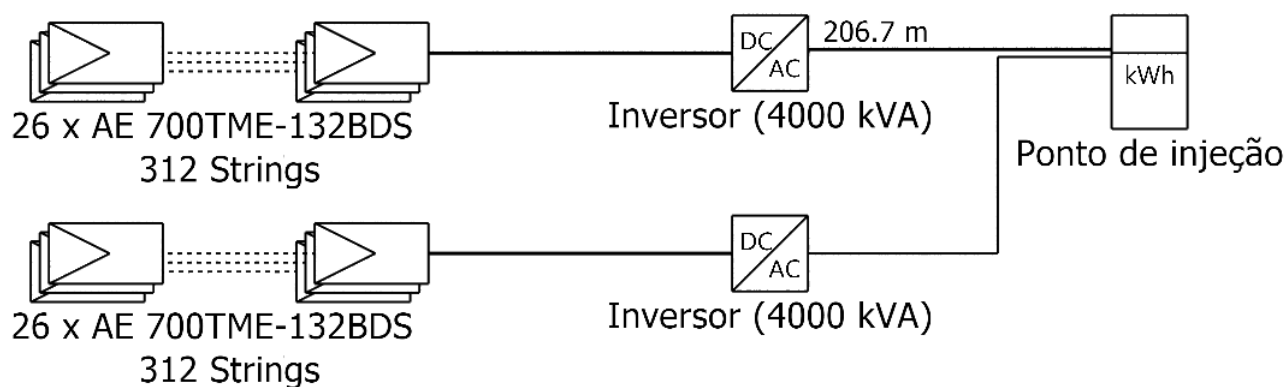




PVsyst V8.0.13

VCJ, Data da simulação: 29/08/25 11:51
com V8.0.13

Diagrama unifilar



Módulo FV	AE 700TME-132BDS
Inversor	Sunny Central 4000 UP
String	26 x AE 700TME-132BDS

Pico New

Dean O'Shea Cons
ulting ltd (Portugal

VCJ : Pico 16 PT

29/08/25