

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Sao Jorge

Variante: Sao Jorge 16 PT

Sistema no solo (fiadas) num terreno

Potência sistema: 5174 kWp

Sao Joge Rev 2 - Portugal

Author

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)



Projeto: Sao Jorge

Variante: Sao Jorge 16 PT

PVsyst V8.0.13

VCH, Data da simulação: 29/08/25 11:57
com V8.0.13

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

Resumo do projeto

Localização geográfica

Sao Joge Rev 2

Portugal

Localização

Latitude 38.66 °(N)

Longitude -28.14 °(W)

Altitude 161 m

Fuso horário UTC-1

Parâmetros projeto

Albedo 0.25

Dados meteorológicos

Sao Joge Rev 2

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

7392 unidades

Pnom total

5174 kWp

Inversores

Número de unidades

1 unidade

Potência total

4000 kWca

Lim. potência rede

4000 kWca

Rácio Pnom lim. rede

1.294

Resumo dos resultados

Energia produzida 6609823 kWh/ano

Produção específica 1277 kWh/kWp/ano

Índice de perf. PR 83.71 %

Rácio de perf. bifacial 80.82 %

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



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 7.00 m

Largura dos sheds 4.79 m

Ângulo de perfil limite 40.0 °

GCR 68.4 %

Altura acima do solo 1.50 m

Nr. de sheds 307 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 4000 kWca

Rácio Pnom 1.294

Limite aplicado no ponto de injeção

Sistema no solo (fiadas) num terreno

Configuração dos sheds

Nr. de sheds 328 unidades

Conjunto de fiadas

Ângulo limite das sombras

Ângulo de perfil limite 40 °

Dimensões

Esp. entre sheds 7.00 m

Largura módulos 4.79 m

GCR médio 68.4 %

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 7392 unidades

Nominal (STC) 5174 kWp

Módulos 264 string x 28 Em série

Em condições de func. (50°C)

Pmpp 4838 kWp

Ump 1098 V

I mpp 4406 A

Potência FV total

Nominal (STC) 5174 kWp

Total 7392 módulos

Superfície módulos 22935 m²

Inversor

Fabricante SMA

Modelo Sunny Central 4000 UP

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 4000 kWca

Número de inversores 1 unidade

Potência total 4000 kWca

Tensão de funcionamento 880-1325 V

Rácio Pnom (DC:AC) 1.29

Partilha de potência neste inversor

Potência total inversor

Potência total 4000 kWca

Número de inversores 1 unidade

Rácio Pnom 1.29

**Perdas do grupo****Perdas sujidade grupo**

Fração perdas 2.0 %

Fator de perdas térm.

Temperatura módulos em função irradiância

Uc (const.) 20.0 W/m²K

Uv (vento) 0.0 W/m²K/m/s

Perdas de cablagem DC

Res. global do grupo 2.4 mΩ

Fração perdas 0.90 % em STC

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 0.10 %

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 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 1.50 % em STC

Inversor: Sunny Central 4000 UP

Secção cabos (1 Inv.) Cobre 1 x 3 x 4000 mm²

Comprimento dos cabos 227 m



Parâmetros para sombras próximas

Perspetiva do desenho de sombras próximas

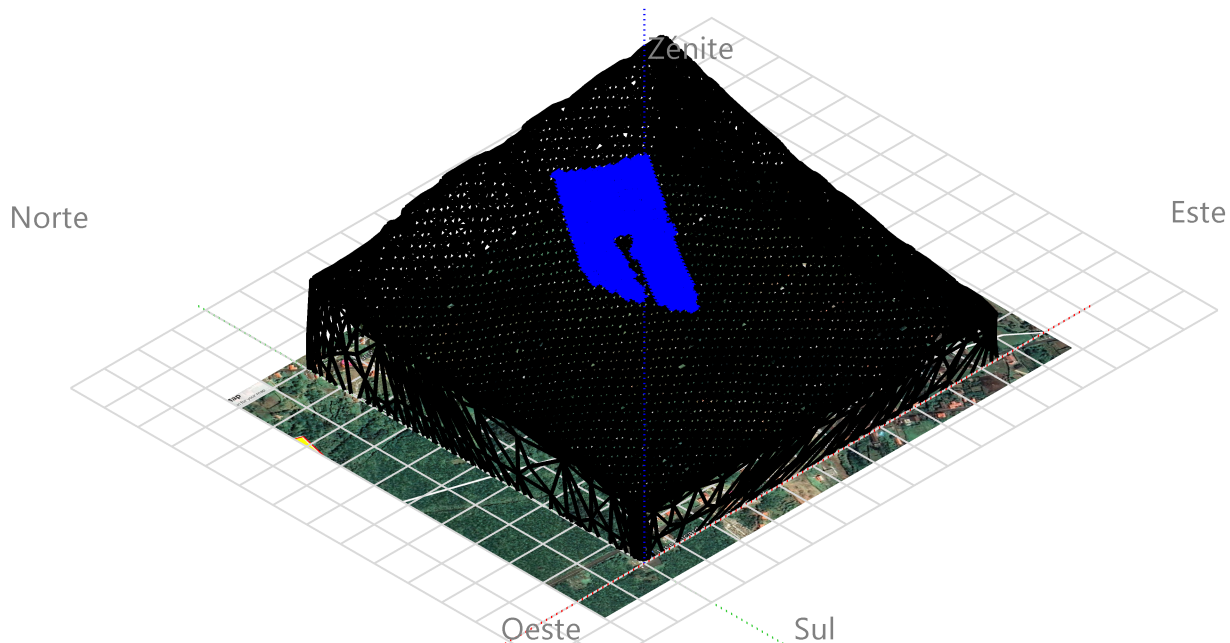
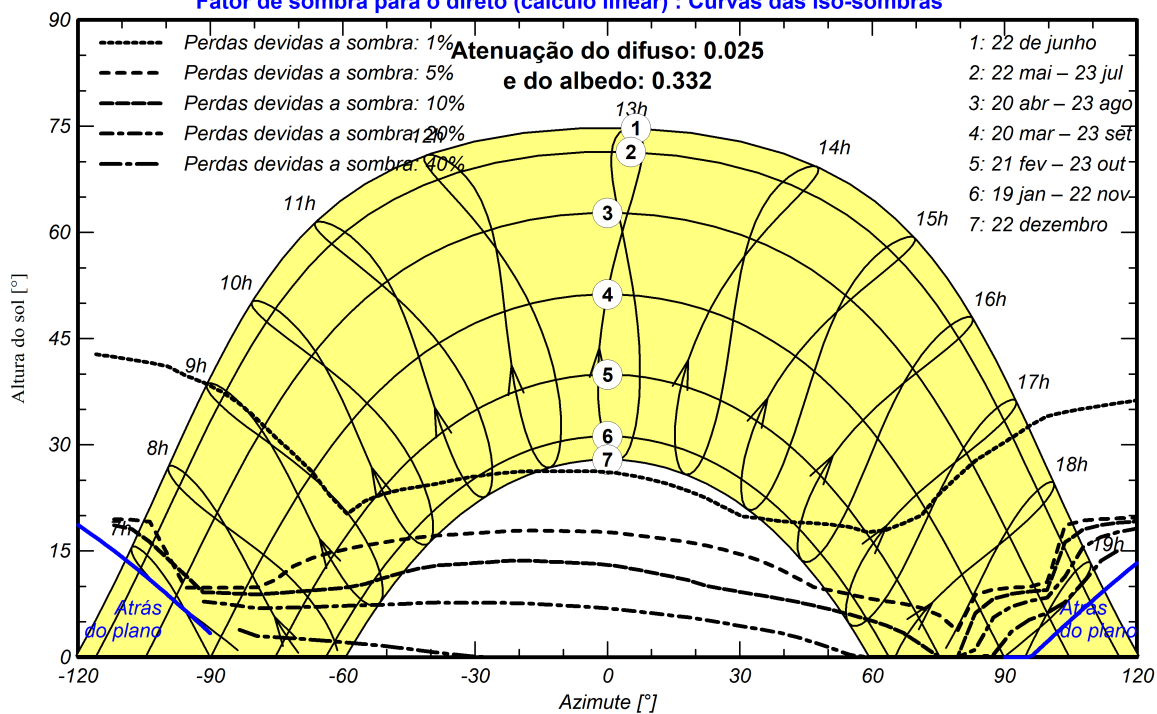


Diagrama das iso-sombras

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

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





Projeto: Sao Jorge

Variante: Sao Jorge 16 PT

PVsyst V8.0.13

VCH, Data da simulação: 29/08/25 11:57
com V8.0.13

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

Resultados principais

Produção do sistema

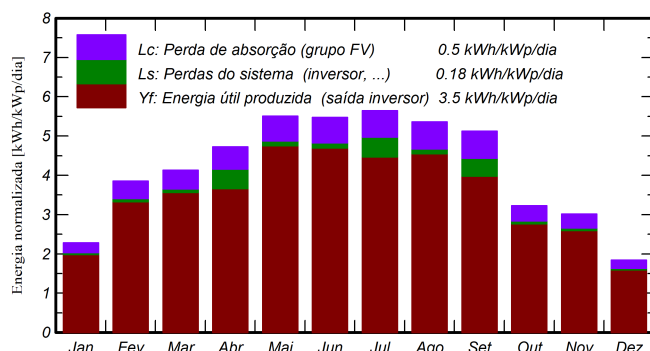
Energia produzida 6609823 kWh/ano

Produção específica 1277 kWh/kWp/ano

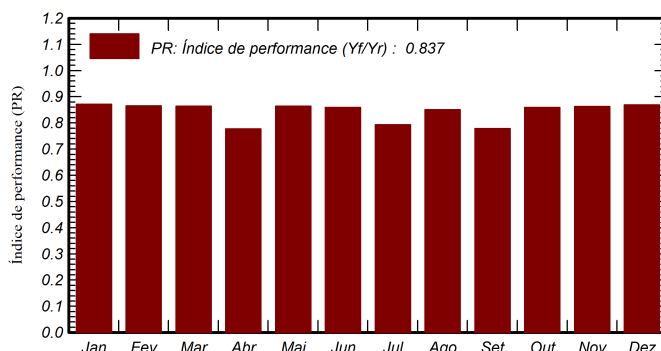
Índice de perf. PR 83.71 %

Rácio de perf. bifacial 80.82 %

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	52.8	36.53	15.88	70.8	66.6	326513	319119	0.871
Fevereiro	80.7	42.31	15.02	107.9	102.5	494976	482603	0.864
Março	110.2	66.37	15.10	128.1	121.2	587232	572701	0.864
Abril	134.4	73.85	14.90	141.8	134.0	645910	569575	0.777
Maio	172.4	87.76	16.20	170.6	161.5	782826	762583	0.864
Junho	173.0	81.65	18.10	164.3	155.1	749346	730077	0.859
Julho	180.6	89.30	20.64	175.0	165.3	798815	718052	0.793
Agosto	159.9	81.07	22.18	166.0	157.5	749680	730664	0.850
Setembro	134.0	63.12	21.42	153.8	145.7	688823	618912	0.778
Outubro	81.1	48.26	18.61	100.0	94.8	455565	444575	0.859
Novembro	63.6	36.93	16.49	90.5	85.3	413963	404120	0.863
Dezembro	41.3	29.56	15.24	57.2	53.4	262750	256843	0.868
Ano	1384.0	736.71	17.50	1525.9	1442.9	6956399	6609823	0.837

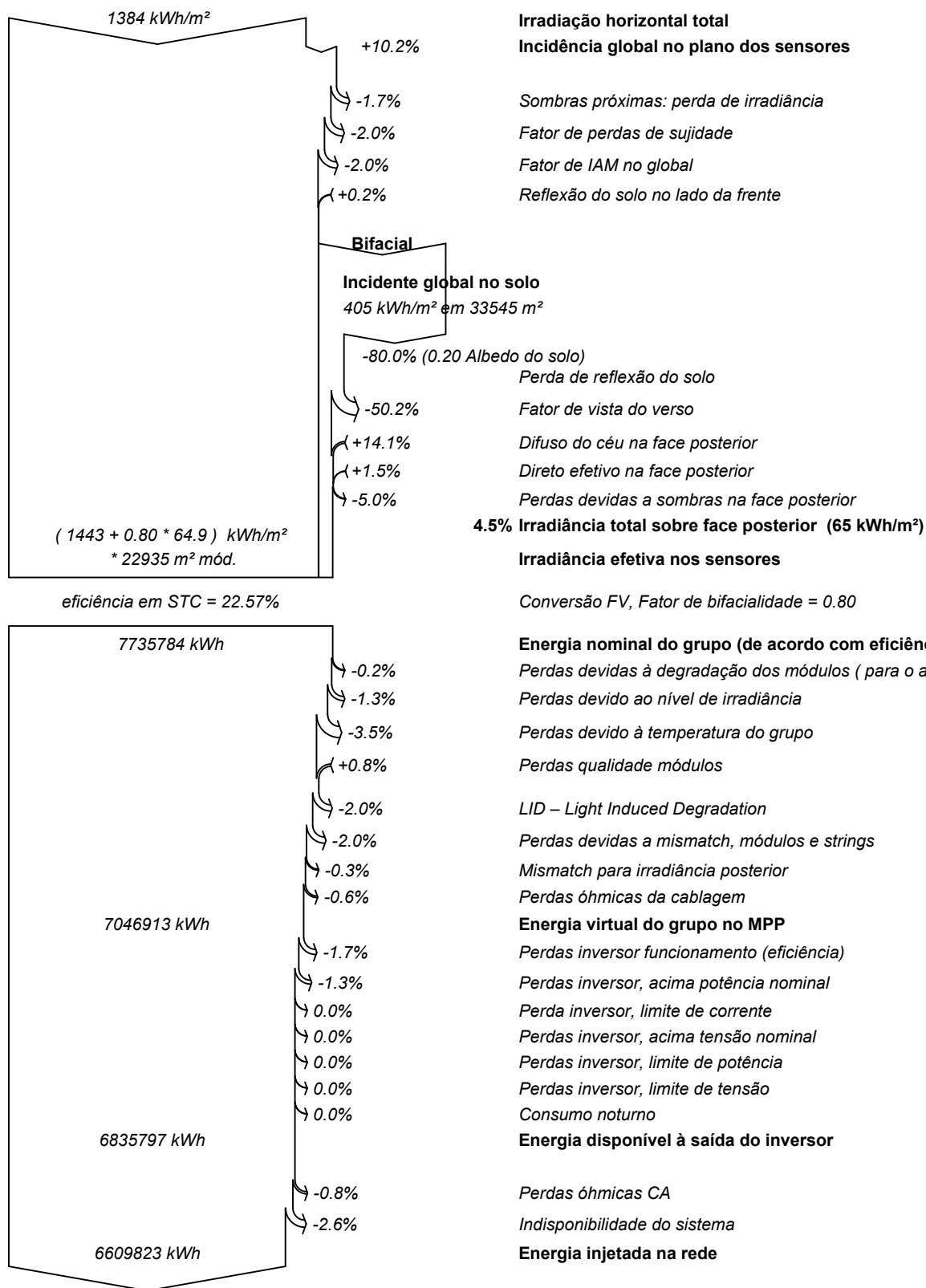
Legendas

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



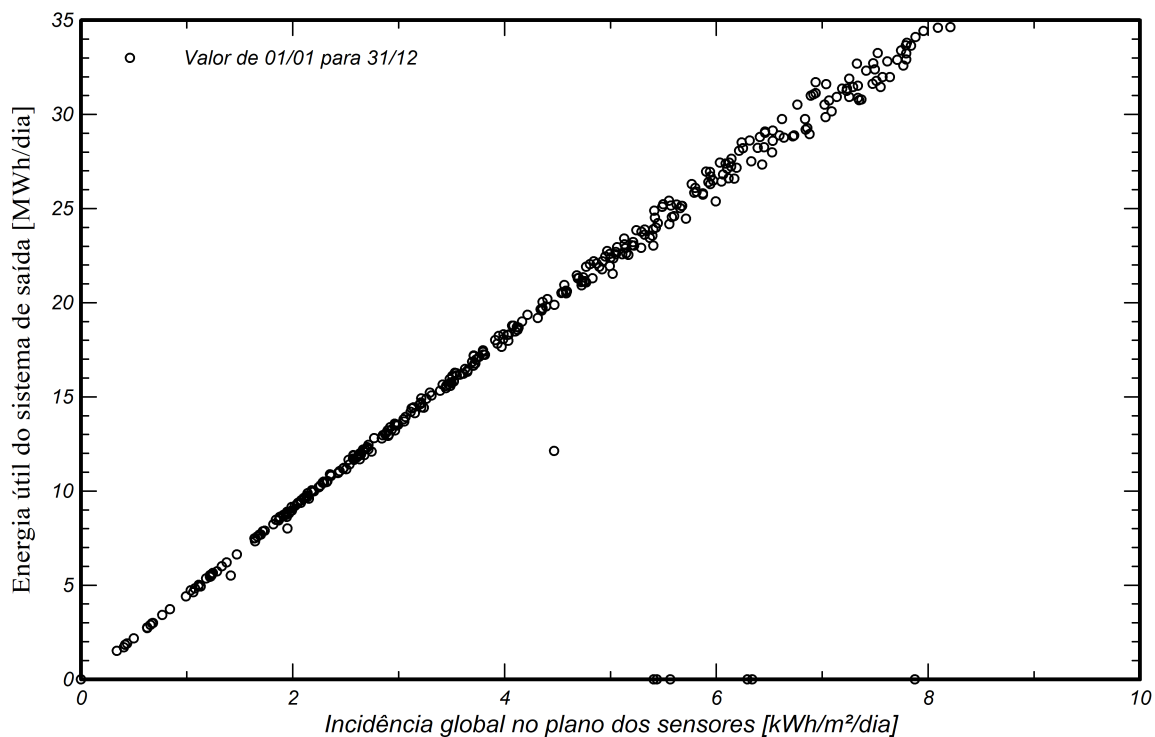
Diagrama de perdas



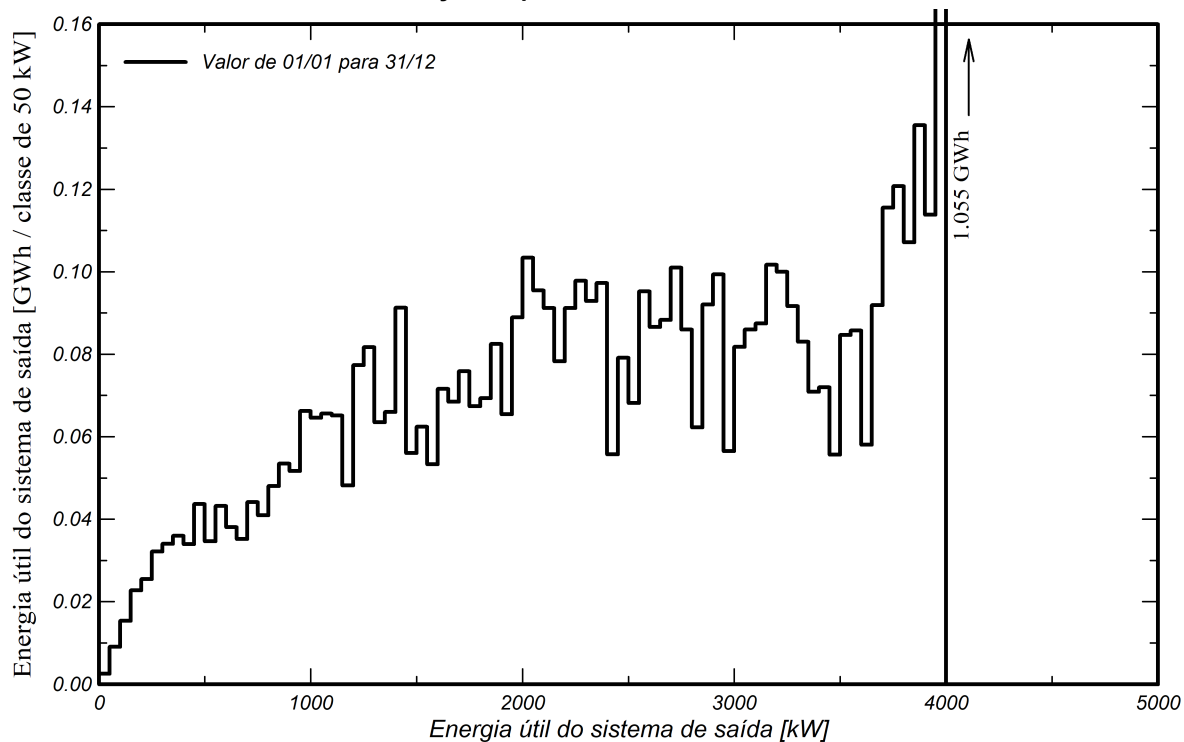


Gráficos predefinidos

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)	4.7 %
Desvio especificado	
Mudança climática	0.0 %

Varição global (dados meteorológicos e sistema)

Varição (Soma quadrática)	5.0 %
---------------------------	-------

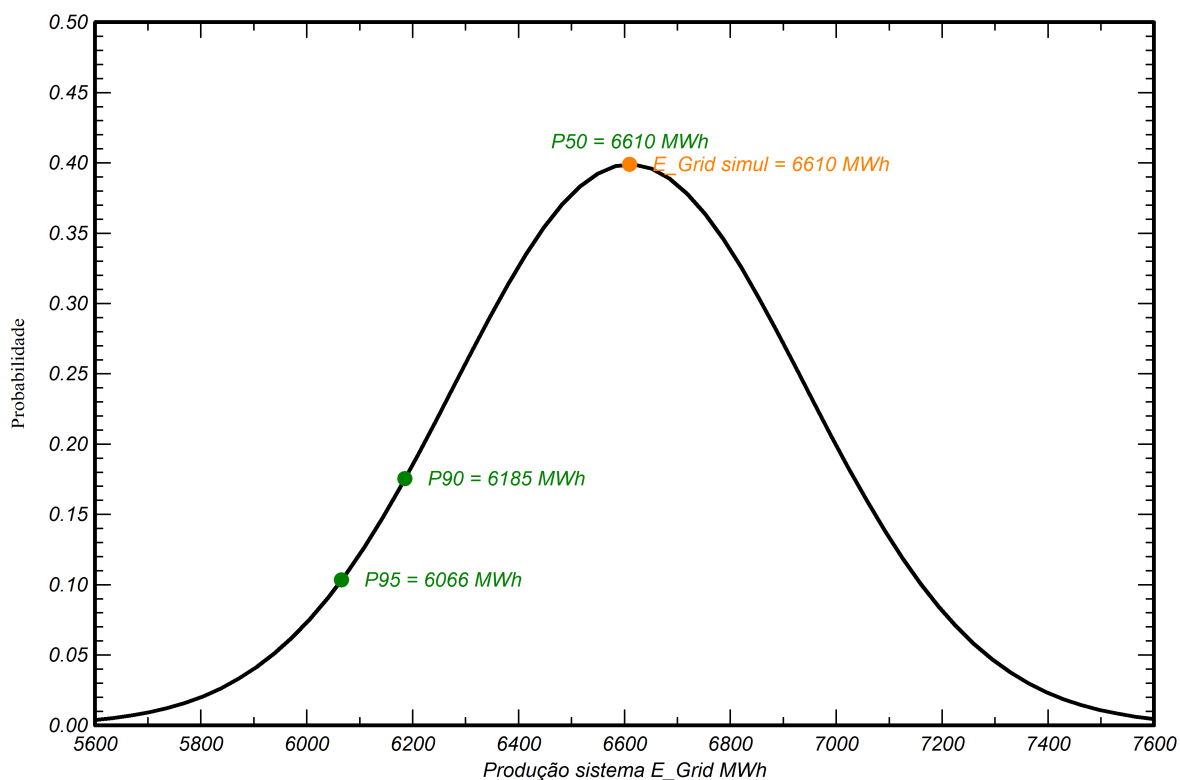
Incertezas sobre a simulação e os parâmetros

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 %

Probabilidade de produção anual

Varição	331 MWh
P50	6610 MWh
P90	6185 MWh
P95	6066 MWh

Distribuição de probabilidade

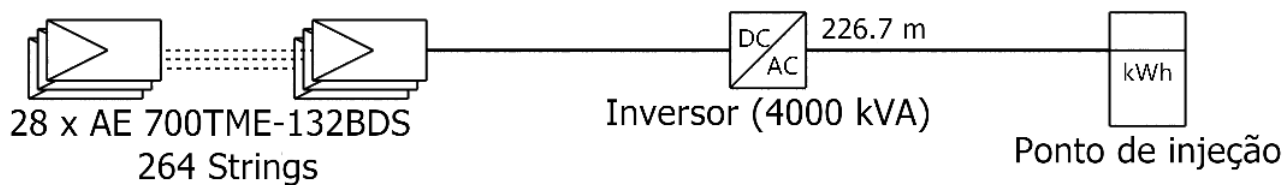




PVsyst V8.0.13

VCH, Data da simulação: 29/08/25 11:57
com V8.0.13

Diagrama unifilar



Módulo FV	AE 700TME-132BDS
Inversor	Sunny Central 4000 UP
String	28 x AE 700TME-132BDS

Sao Jorge

Dean O'Shea Cons
ulting ltd (Portugal

VCH : Sao Jorge 16 PT

29/08/25