

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Santa Maria New

Variante: Santa Maria 16 PT

Sistema no solo (fiadas) num terreno

Potência sistema: 2352 kWp

Santa Maria New - Portugal

Author

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)



Projeto: Santa Maria New

Variante: Santa Maria 16 PT

PVsyst V8.0.13

VCF, Data da simulação: 29/08/25 12:00
com V8.0.13

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

Resumo do projeto			
Localização geográfica	Localização	Parâmetros projeto	
Santa Maria New	Latitude 36.97 °(N)	Albedo 0.25	
Portugal	Longitude -25.15 °(W)		
	Altitude 136 m		
	Fuso horário UTC-1		
Dados meteorológicos			
Santa Maria New			
PVGIS api TMY			

Resumo do sistema			
Sistema acoplado à rede	Sistema no solo (fiadas) num terreno		
Simulação do ano número 1			
Orientação #1	Sombras próximas	Exigências do consumidor	
Plano fixo	Sombras lineares : rápido (tabela)	Carga ilimitada (rede)	
Inclinação/Azimute 30 / 0 °			
Informação do sistema	Inversores		
Grupo FV			
Nr. de módulos 3360 unidades	Número de unidades 1 unidade		
Pnom total 2352 kWp	Potência total 2667 kWca		
	Lim. potência rede 2000 kWca		
	Rácio Pnom lim. rede 1.176		

Resumo dos resultados				
Energia produzida 3432002 kWh/ano	Produção específica 1459 kWh/kWp/ano	Índice de perf. PR 84.10 %		
		Rácio de perf. bifacial 80.12 %		

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



Projeto: Santa Maria New

Variante: Santa Maria 16 PT

PVsyst V8.0.13

VCF, Data da simulação: 29/08/25 12:00
com V8.0.13

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 129 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 31.9 °

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 31.9 °

GCR 59.8 %

Altura acima do solo 1.50 m

Nr. de sheds 129 unidades

Definições para modelo bifacial

Albedo do solo 0.25

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 2000 kWca

Rácio Pnom 1.176

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 3360 unidades

Nominal (STC) 2352 kWp

Módulos 120 string x 28 Em série

Em condições de func. (50°C)

Pmpp 2199 kWp

Umpp 1098 V

I mpp 2003 A

Inversor

Fabricante SMA

Modelo Sunny Central 2660 UP

(Base de dados original do PVsyst)

Potência unitária 2667 kWca

Número de inversores 1 unidade

Potência total 2667 kWca

Tensão de funcionamento 880-1325 V

Rácio Pnom (DC:AC) 0.88

Potência FV total

Nominal (STC) 2352 kWp

Total 3360 módulos

Superfície módulos 10425 m²

Potência total inversor

Potência total 2667 kWca

Número de inversores 1 unidade

Rácio Pnom 0.88



Projeto: Santa Maria New

Variante: Santa Maria 16 PT

PVsyst V8.0.13

VCF, Data da simulação: 29/08/25 12:00
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.) 20.0 W/m ² K Uv (vento) 0.0 W/m ² K/m/s	Res. global do grupo 5.9 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 -0.75 %	Fração perdas 2.00 % no MPP
Perdas devidas a mismatch, em fiadas	Degradação média dos módulos	
Fração perdas	Ano n° 1 Fator de perda 0.5 %/ano Contribuições Imp / Vmp 80% / 20%	
	Mismatch devido à 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 2660 UP		
Secção cabos (1 Inv.)	Cobre 1 x 3 x 1500 mm ²	
Comprimento dos cabos	186 m	



PVsyst V8.0.13

VCF, Data da simulação: 29/08/25 12:00
com V8.0.13

Projeto: Santa Maria New

Variante: Santa Maria 16 PT

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

Parâmetros para sombras próximas

Perspetiva do desenho de sombras próximas

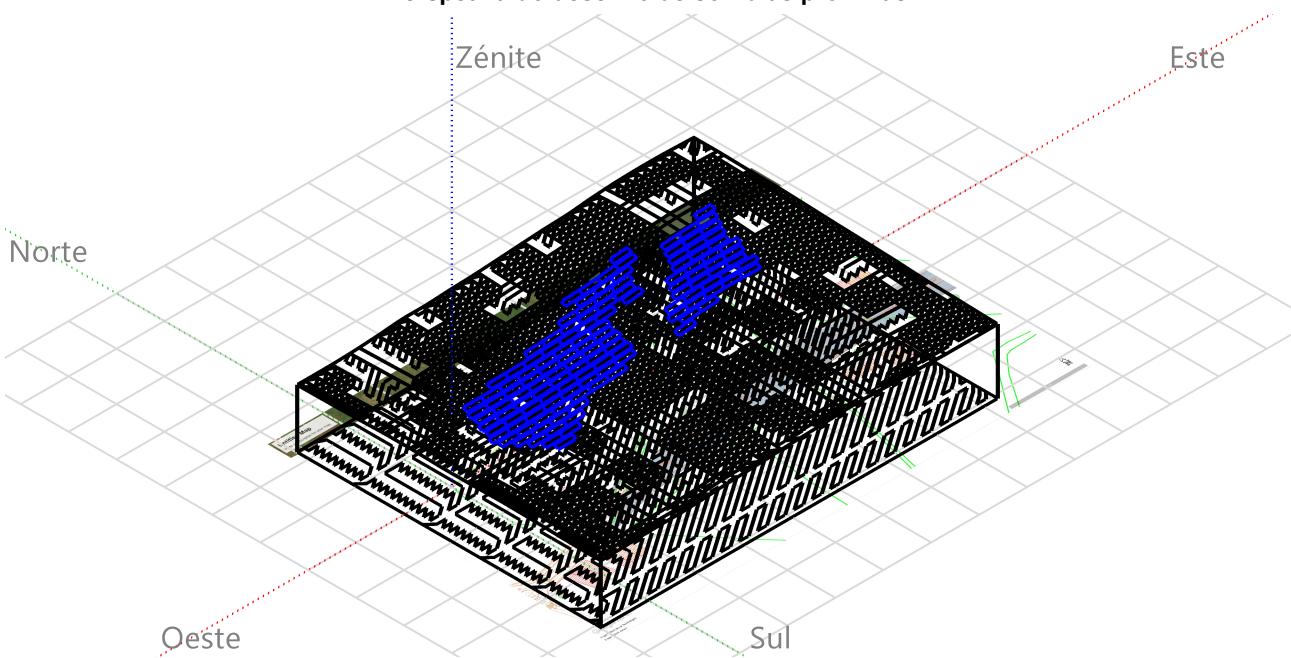
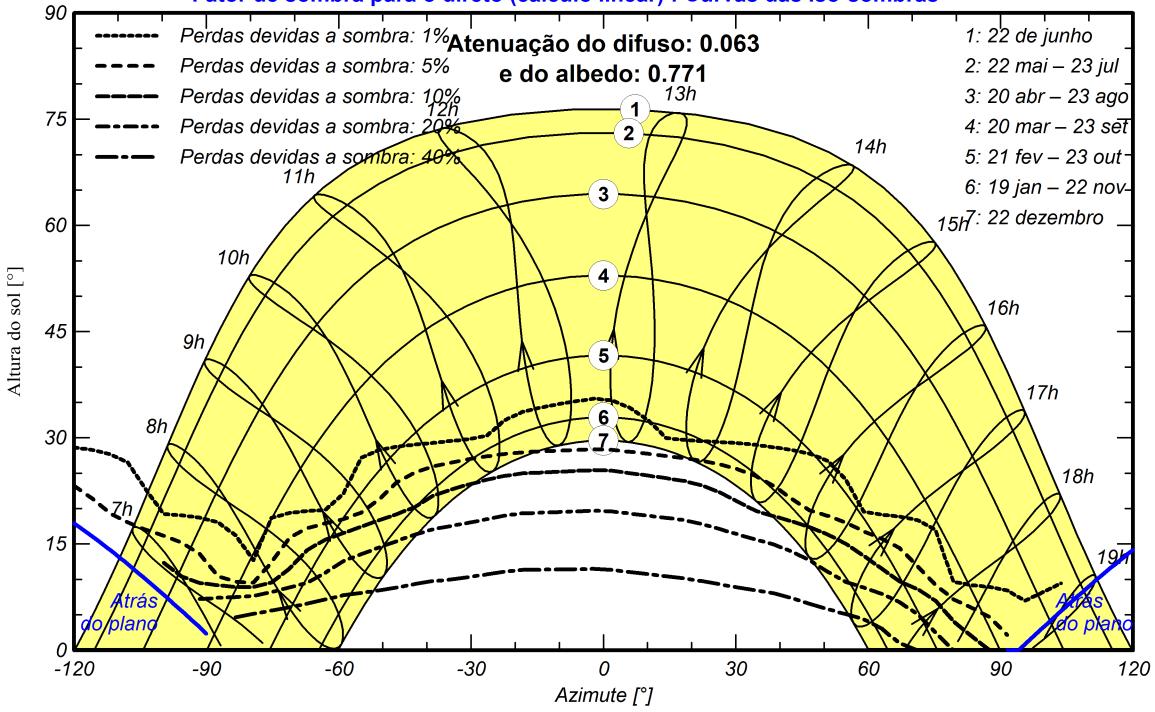


Diagrama das iso-sombras

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

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





Projeto: Santa Maria New

Variante: Santa Maria 16 PT

PVsyst V8.0.13

VCF, Data da simulação: 29/08/25 12:00
com V8.0.13

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

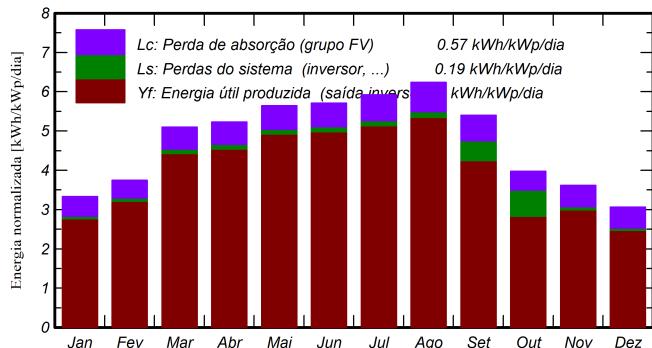
Resultados principais

Produção do sistema

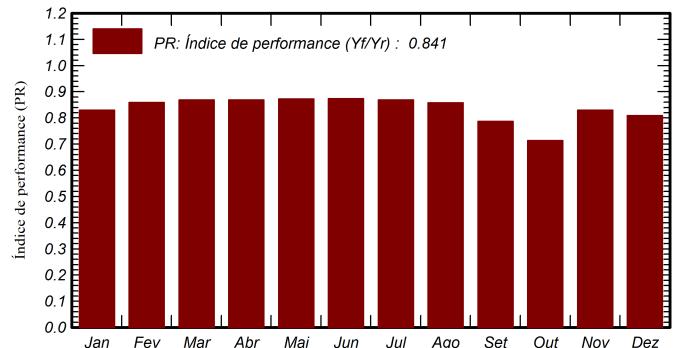
Energia produzida 3432002 kWh/ano

Produção específica 1459 kWh/kWp/ano
Índice de perf. PR 84.10 %
Rácio de perf. bifacial 80.12 %

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	71.1	39.30	15.52	103.4	92.9	206766	201786	0.830
Fevereiro	80.1	45.17	15.49	105.0	97.0	217323	211964	0.859
Março	133.1	67.28	15.34	158.0	147.8	331313	322920	0.869
Abril	147.3	73.75	16.10	156.9	146.5	329119	320684	0.869
Maio	179.2	87.67	16.80	175.0	162.9	368461	359094	0.873
Junho	181.4	88.65	19.91	171.4	159.2	360866	351872	0.873
Julho	190.3	89.79	20.87	183.5	170.9	384412	374785	0.868
Agosto	186.5	74.56	21.74	193.4	181.5	400607	390315	0.858
Setembro	141.0	65.33	21.53	162.0	151.9	335953	299816	0.787
Outubro	99.5	57.08	19.28	123.2	114.6	255287	206581	0.713
Novembro	75.6	39.07	19.43	108.5	98.7	217049	211818	0.830
Dezembro	62.2	33.03	16.45	94.9	83.4	184827	180367	0.808
Ano	1547.4	760.68	18.22	1735.0	1607.3	3591984	3432002	0.841

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

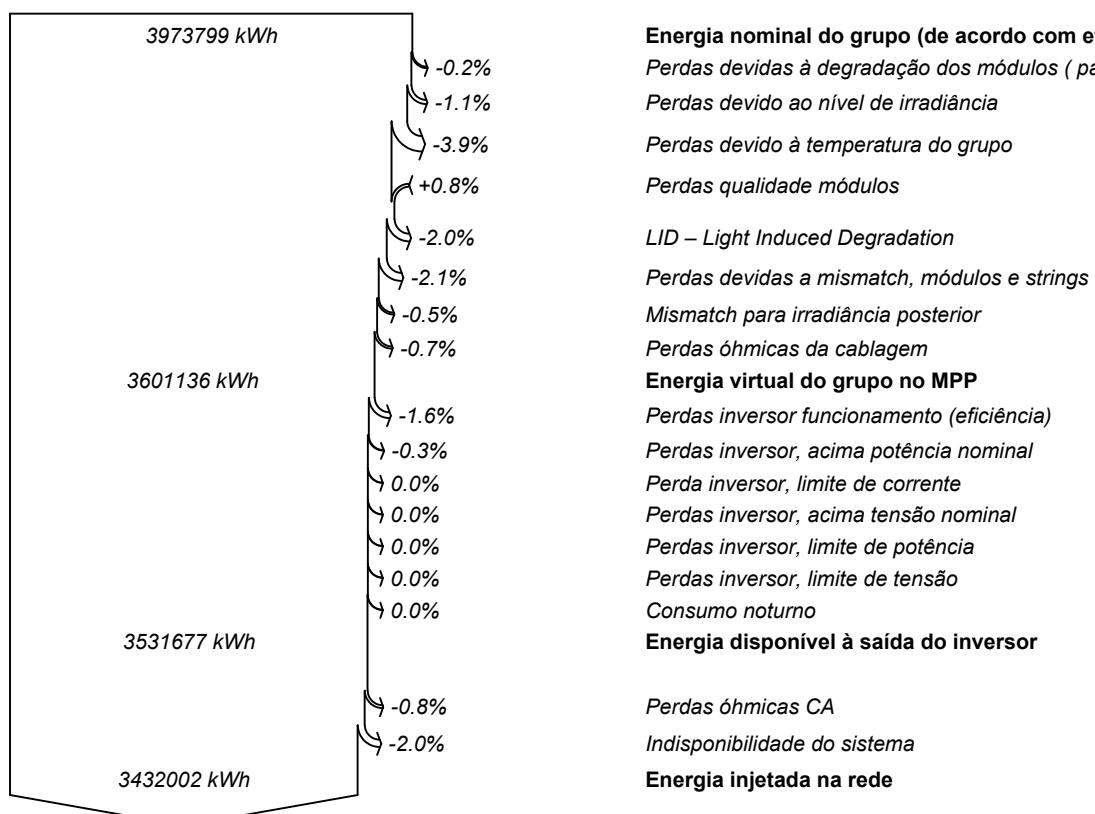
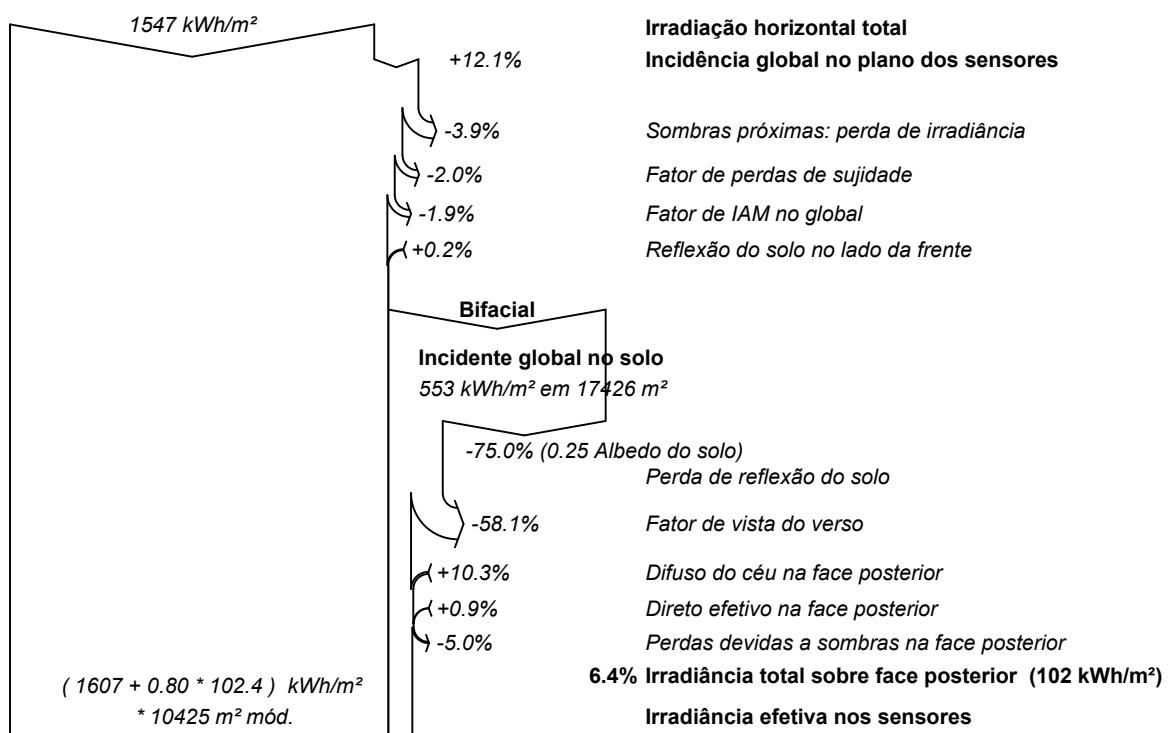
VCF, Data da simulação: 29/08/25 12:00
com V8.0.13

Projeto: Santa Maria New

Variante: Santa Maria 16 PT

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

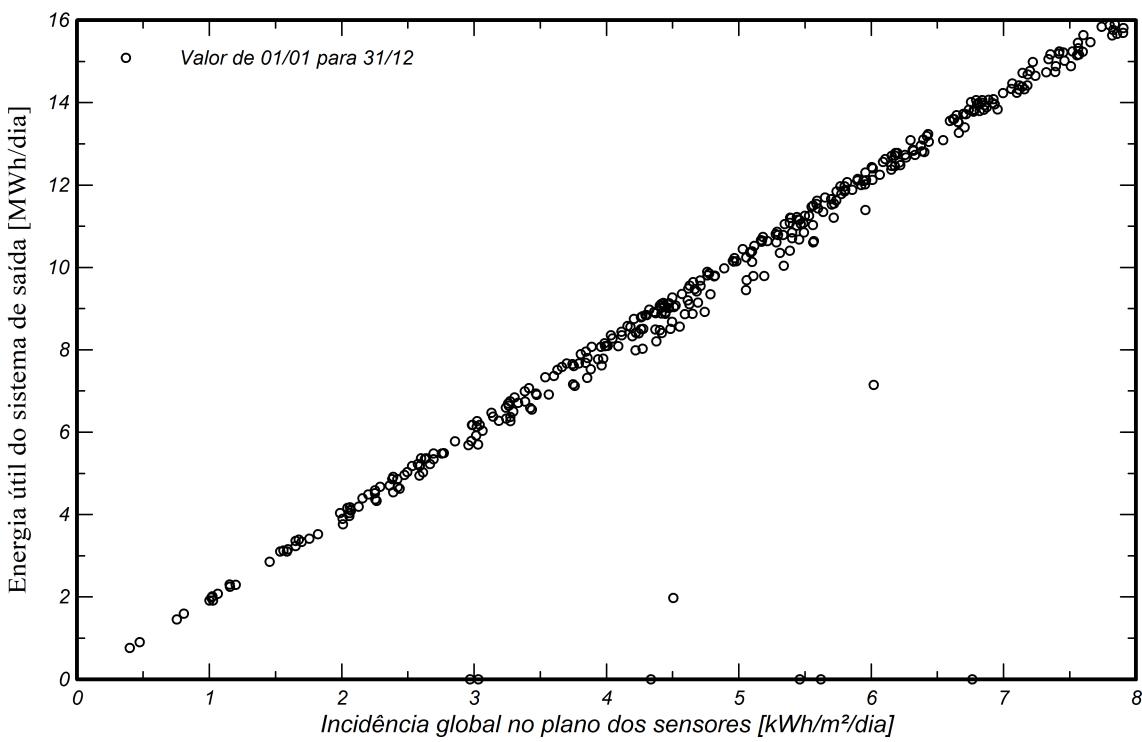
Diagrama de perdas



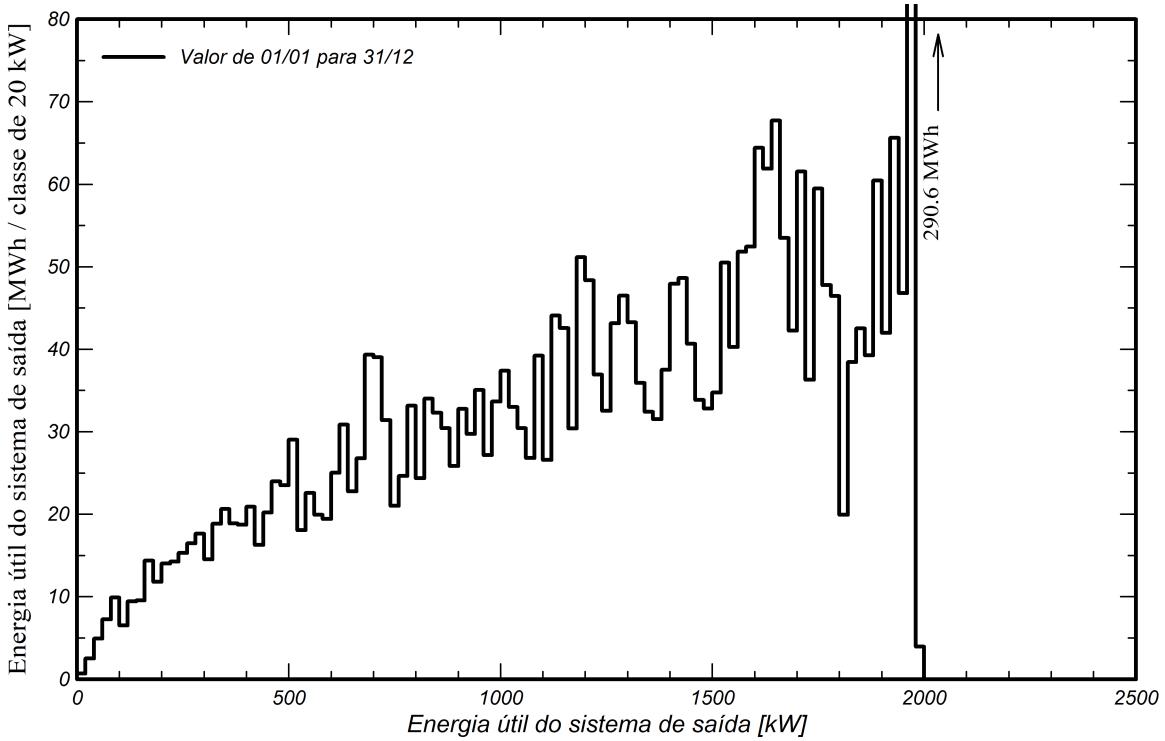


Gráficos predefinidos

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)	3.5 %
Desvio especificado	
Mudança climática	0.0 %

Incertezas sobre a simulação e os parâmetros

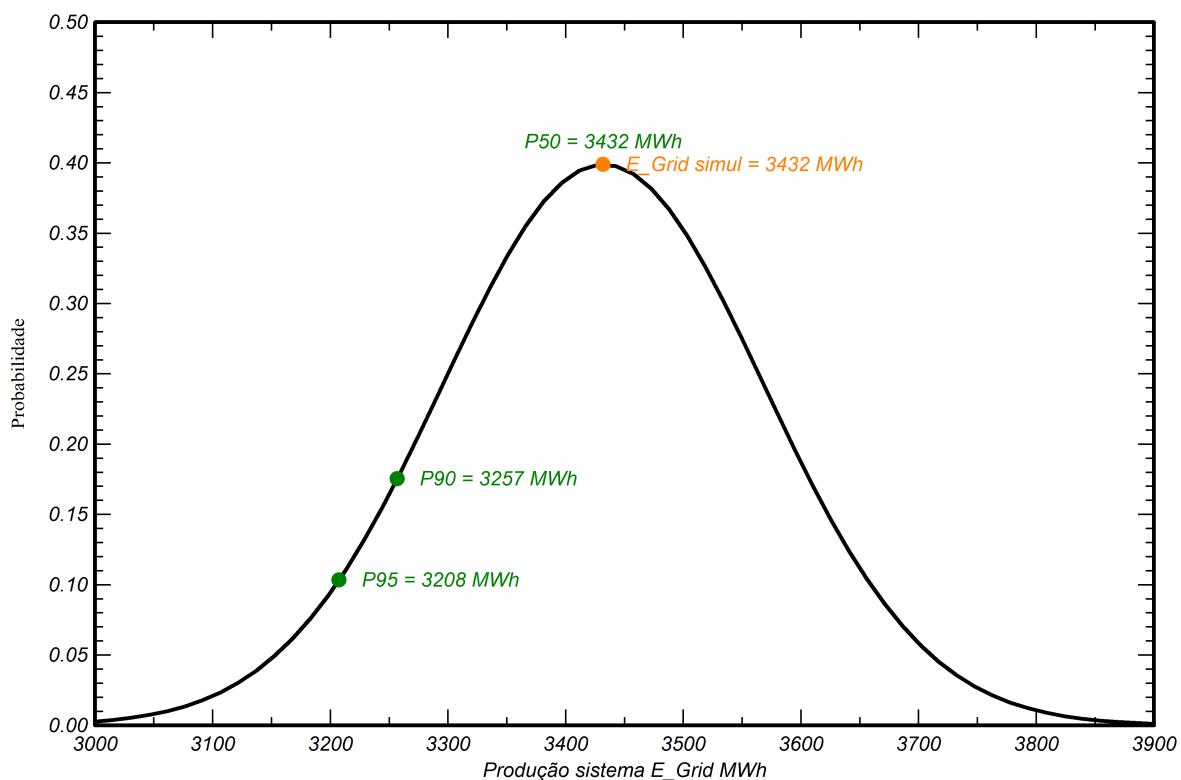
Parâm./modelo do módulo FV	1.0 %
Incerteza eficiência do inversor	0.5 %
Incertezas sujidade e mismatch	1.0 %
Incerteza acerca da degradação	1.0 %

Variação global (dados meteorológicos e sistema)

Variação (Soma quadrática)	4.0 %
----------------------------	-------

Probabilidade de produção anual

Variação	137 MWh
P50	3432 MWh
P90	3257 MWh
P95	3208 MWh

Distribuição de probabilidade

A

B

C

D

E

F

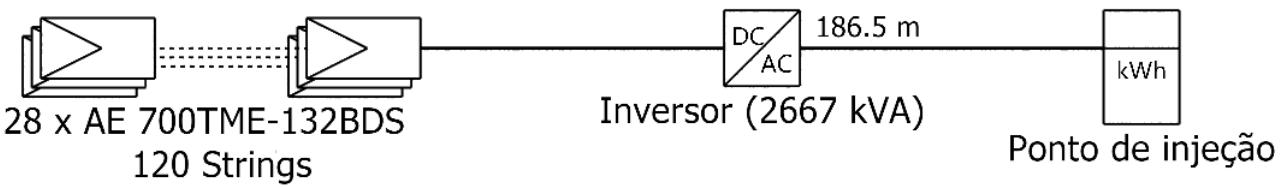
G

H

I

**PVsyst V8.0.13**VCF, Data da simulação: 29/08/25 12:00
com V8.0.13

Diagrama unifilar



Módulo FV AE 700TME-132BDS

Inversor Sunny Central 2660 UP

String 28 x AE 700TME-132BDS

Santa Maria New

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

VCF : Santa Maria 16 PT

29/08/25