

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Terceira

Variante: Terceira 16 PT

Sistema no solo (fiadas) num terreno

Potência sistema: 15.52 MWp

Terceira - New - Portugal

Author

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)



Projeto: Terceira

Variante: Terceira 16 PT

PVsyst V8.0.13

VD2, Data da simulação: 29/08/25 11:48
com V8.0.13

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

Resumo do projeto

Localização geográfica

Terceira - New
Portugal

Localização

Latitude 38.67 °(N)
Longitude -27.22 °(W)
Altitude 179 m
Fuso horário UTC-1

Parâmetros projeto

Albedo 0.25

Dados meteorológicos

Terceira - New
PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Orientação #1

Plano fixo

Inclinação/Azimute 30 / 0 °

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos 22176 unidades
Pnom total 15.52 MWp

Sistema no solo (fiadas) num terreno

Sombras próximas

Sombras lineares : rápido (tabela)

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Inversores

Número de unidades 3 unidades
Potência total 12000 kWca
Lim. potência rede 12.00 MWca
Rácio Pnom lim. rede 1.294

Resumo dos resultados

Energia produzida	20497418 kWh/ano	Produção específica	1320 kWh/kWp/ano	Índice de perf. PR	81.21 %
				Rácio de perf. bifacial	78.63 %

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
Balanço de emissões CO ₂	11



Projeto: Terceira

Variante: Terceira 16 PT

PVsyst V8.0.13

VD2, Data da simulação: 29/08/25 11:48
com V8.0.13

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

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 40.2 °
GCR 68.4 %
Altura acima do solo 1.50 m
Nr. de sheds 879 unidades

Definições para modelo bifacial

Albedo do solo 0.20
Fator de bifacialidade 75 %
Fator sombras posterior 5.0 %
Perd. mismat. lado an 10.0 %
Fração transparente do shed 0.0 %

Limitação de potência da rede

Potência ativa 12.00 MWca
Rácio Pnom 1.294
Limite aplicado no ponto de injeção

Sistema no solo (fiadas) num terreno

Configuração dos sheds

Nr. de sheds 879 unidades

Conjunto de fiadas

Ângulo limite das sombras

Ângulo de perfil limite 40.2 °

Horizonte

Sem horizonte

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 bifacial 75
(Parâmetros definidos pelo utilizador)
AE_Solar_700TME_bifacial_75-132BDS.PAN
Potência unitária 700 Wp
Número de módulos FV 22176 unidades
Nominal (STC) 15.52 MWp
Módulos 792 string x 28 Em série
Em condições de func. (50°C)
Pmpp 14.51 MWp
Ump 1096 V
I mpp 13243 A

Potência FV total

Nominal (STC) 15523 kWp
Total 22176 módulos
Superfície módulos 68805 m²

Inversor

Fabricante SMA
Modelo Sunny Central 4000 UP
(Parâmetros definidos pelo utilizador)
Potência unitária 4000 kWca
Número de inversores 3 unidades
Potência total 12000 kWca
Tensão de funcionamento 880-1325 V
Rácio Pnom (DC:AC) 1.29
Partilha de potência neste inversor

Potência total inversor

Potência total 12000 kWca
Número de inversores 3 unidades
Rácio Pnom 1.29



Projeto: Terceira
Variante: Terceira 16 PT

PVsyst V8.0.13

VD2, Data da simulação: 29/08/25 11:48
com V8.0.13

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

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 1.5 mΩ

Fração perdas 1.70 % 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 %

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 2.30 % em STC

Inversor: Sunny Central 4000 UP

Secção cabos (3 Inv.) Cobre 3 x 3 x 3000 mm²

Comprimento médio dos cabos 261 m



Parâmetros para sombras próximas

Perspetiva do desenho de sombras próximas

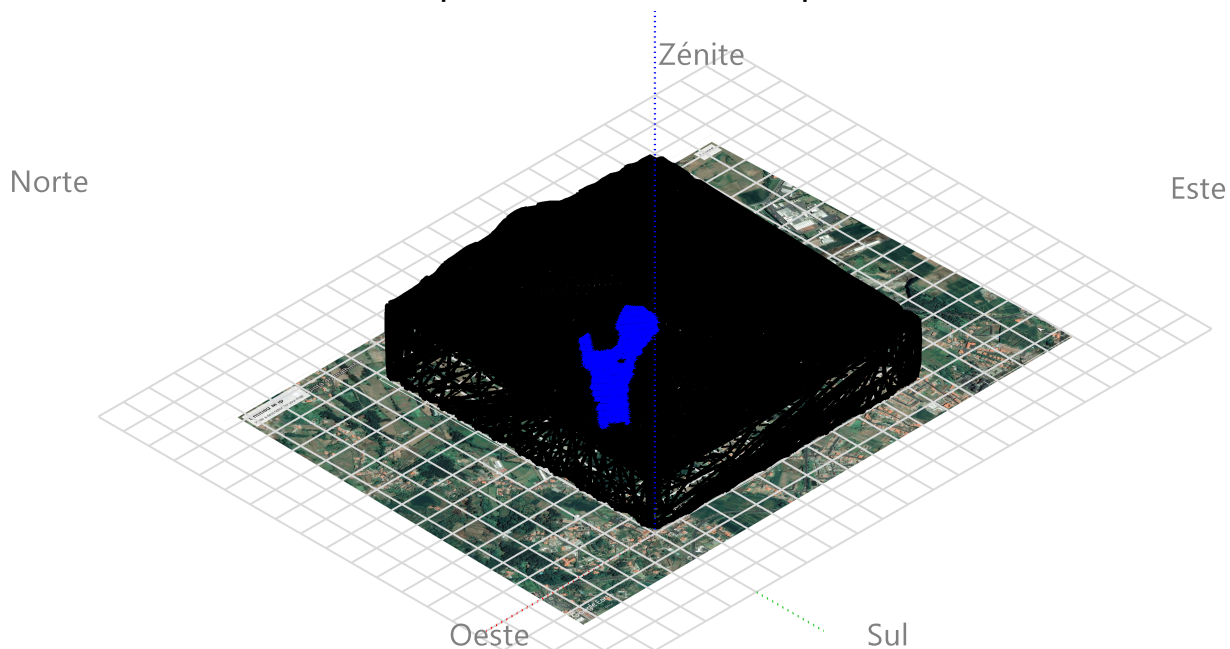
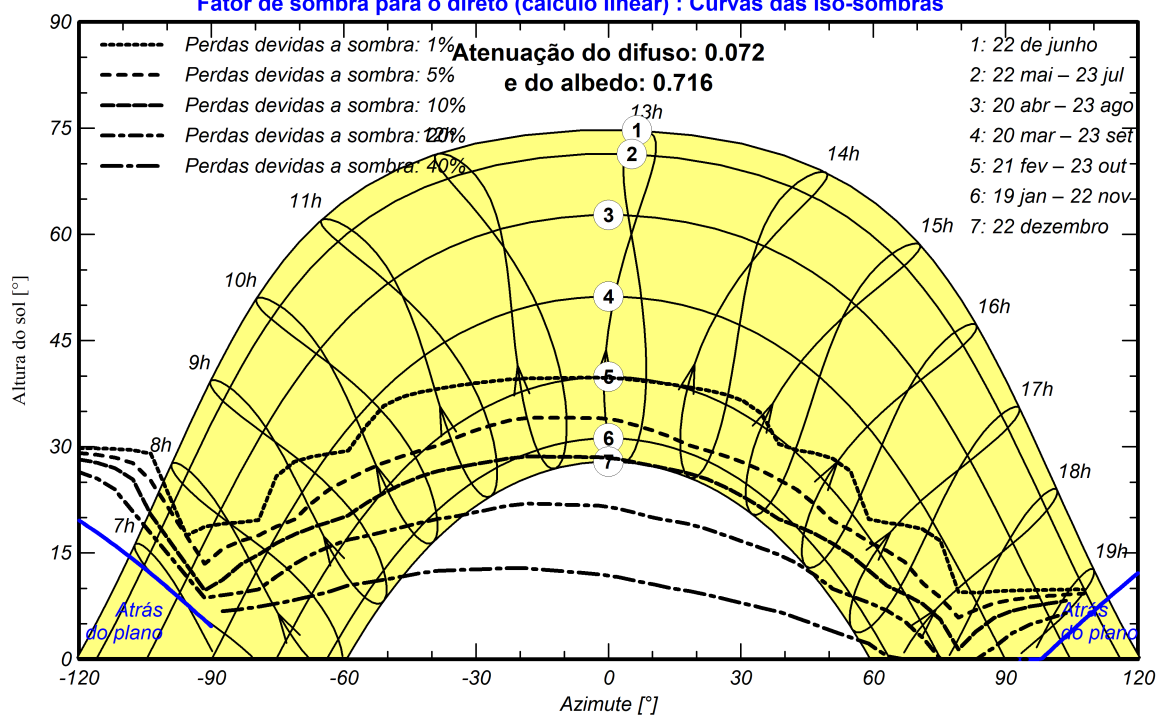


Diagrama das iso-sombras

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

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





Projeto: Terceira

Variante: Terceira 16 PT

PVsyst V8.0.13

VD2, Data da simulação: 29/08/25 11:48
com V8.0.13

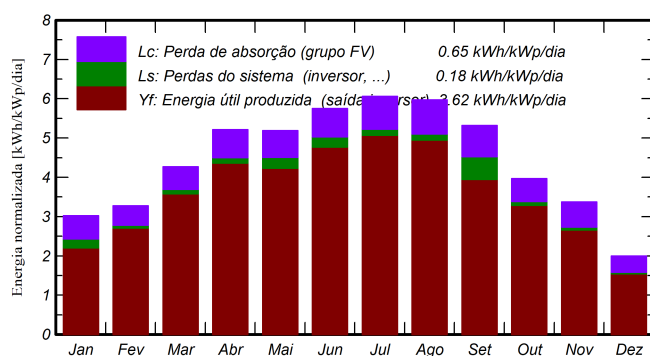
Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

Resultados principais

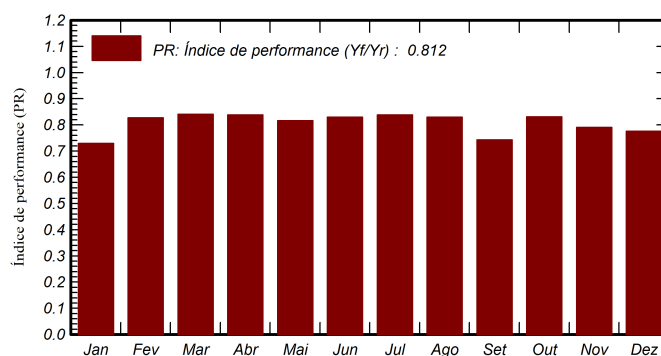
Produção do sistema

Energia produzida (P50)	20497418 kWh/ano	Produção específica (P50)	1320 kWh/kWp/ano	Índice de perf. PR	81.21 %
Energia produzida (P90)	19304558 kWh/ano	Produção específica (P90)	1244 kWh/kWp/ano	Rácio de perf. bifacial	78.63 %
Energia produzida (P95)	18968934 kWh/ano	Produção específica (P95)	1222 kWh/kWp/ano		

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances e resultados principais

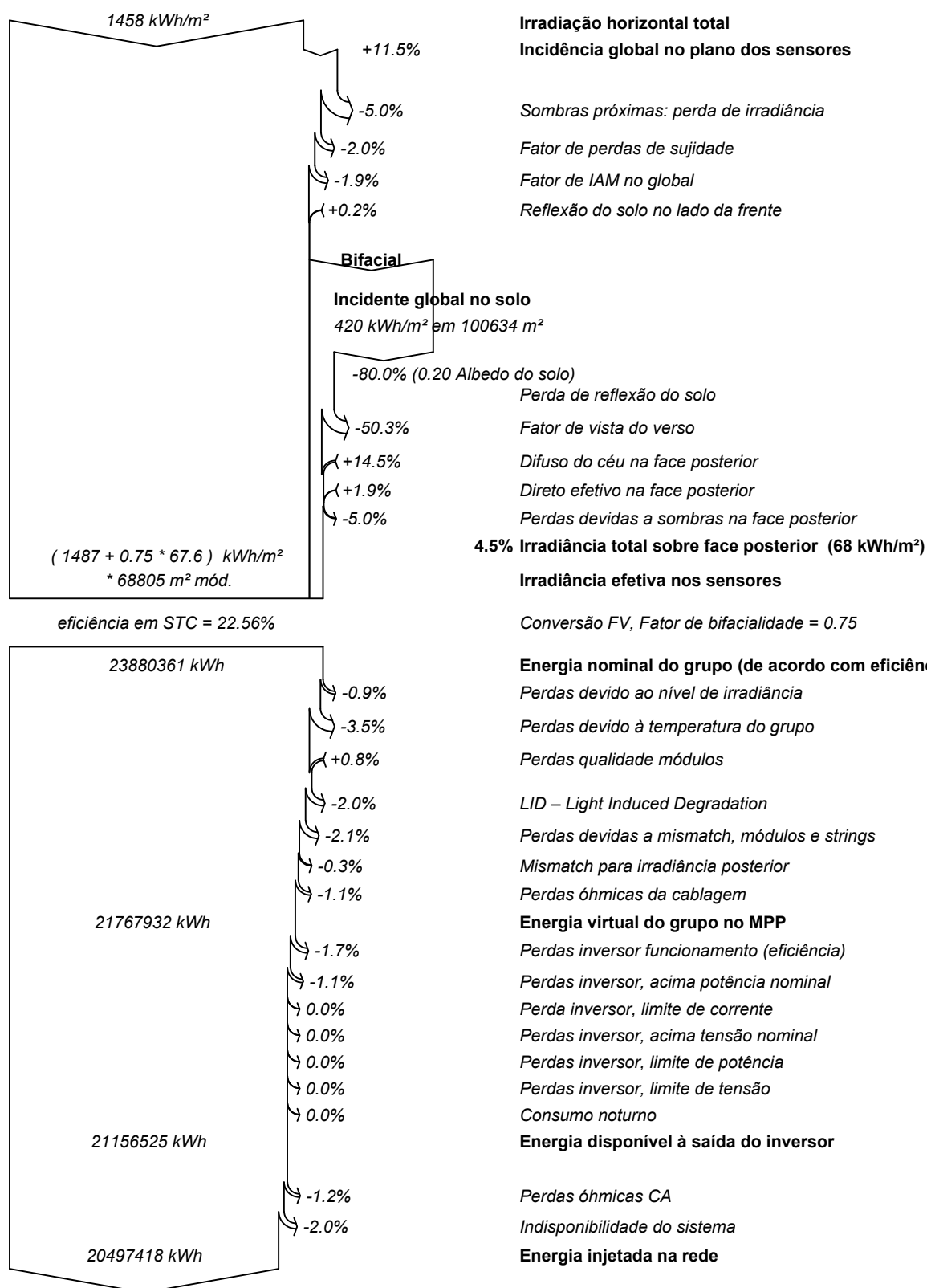
	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR rácio
Janeiro	62.4	34.06	15.66	93.7	80.0	1172926	1062037	0.730
Fevereiro	71.8	44.60	14.72	91.8	82.4	1210535	1177909	0.827
Março	111.8	61.82	14.12	132.2	122.4	1778323	1726336	0.841
Abril	145.7	67.08	14.77	156.3	145.9	2097782	2033023	0.838
Maio	163.4	81.65	16.04	160.9	149.2	2171552	2039766	0.816
Junho	180.4	87.82	18.23	172.6	160.1	2343538	2221928	0.829
Julho	196.0	84.17	20.65	187.8	174.4	2518089	2442332	0.838
Agosto	176.9	75.63	22.14	185.0	173.1	2458127	2383016	0.830
Setembro	138.0	58.65	20.89	159.7	148.9	2110824	1839969	0.742
Outubro	96.9	54.88	19.71	122.9	112.4	1629288	1584445	0.831
Novembro	70.1	39.21	16.81	101.1	87.2	1274623	1240866	0.791
Dezembro	44.4	31.54	15.22	61.9	51.3	764228	745791	0.776
Ano	1457.8	721.10	17.43	1625.9	1487.4	21529834	20497418	0.812

Legendas

GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



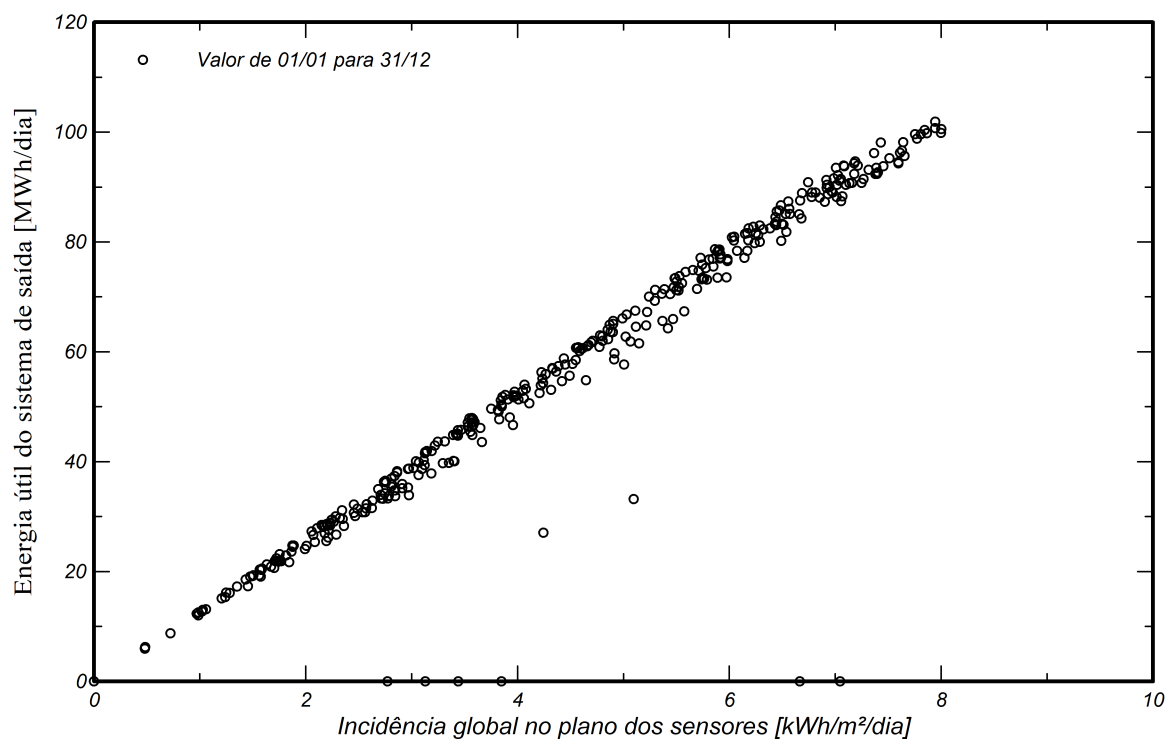
Diagrama de perdas



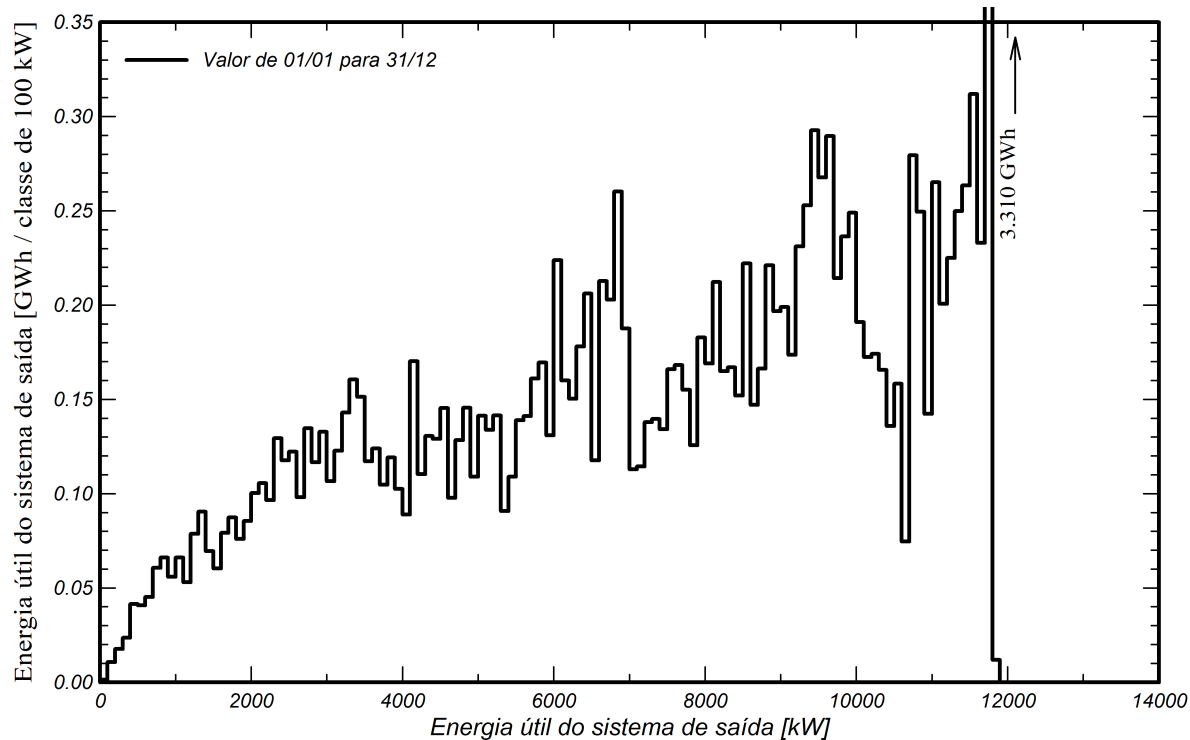


Gráficos predefinidos

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)	4.2 %
Desvio especificado	
Mudança climática	0.0 %

Variação global (dados meteorológicos e sistema)

Variação (Soma quadrática)	4.5 %
----------------------------	-------

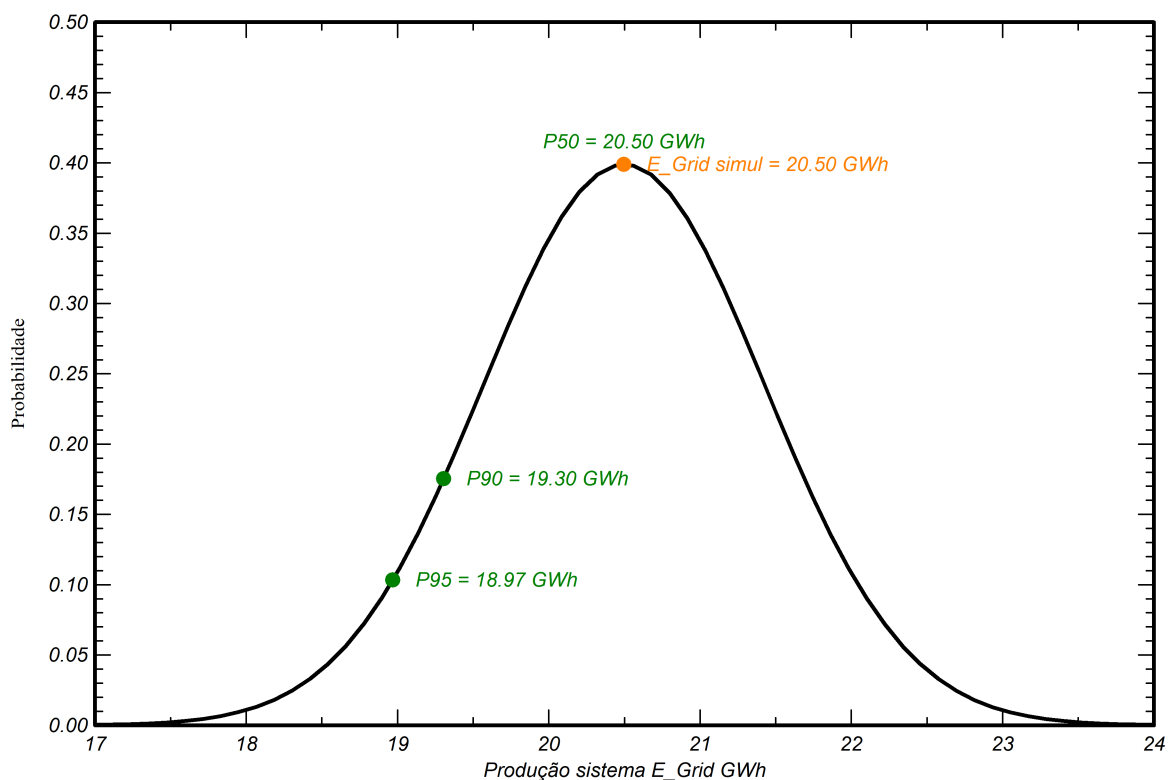
Incertezas sobre a simulação e os parâmetros

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

Variação	0.93 GWh
P50	20.50 GWh
P90	19.30 GWh
P95	18.97 GWh

Distribuição de probabilidade

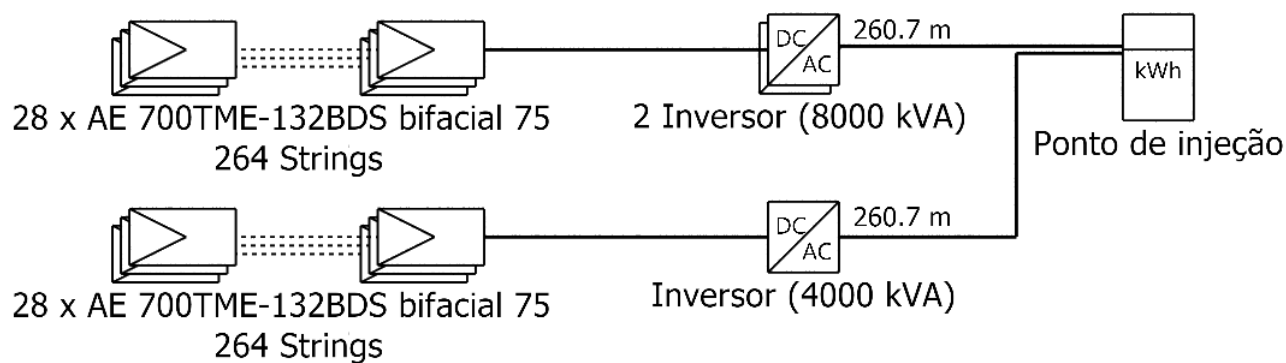




PVsyst V8.0.13

VD2, Data da simulação: 29/08/25 11:48
com V8.0.13

Diagrama unifilar



Módulo FV	AE 700TME-132BDS bifacial 75
Inversor	Sunny Central 4000 UP
String	28 x AE 700TME-132BDS bifacial 75

Terceira

Dean O'Shea Cons
ulting ltd (Portugal

VD2 : Terceira 16 PT

29/08/25



Projeto: Terceira
Variante: Terceira 16 PT

PVsyst V8.0.13

VD2, Data da simulação: 29/08/25 11:48
com V8.0.13

Dean O'Shea Consulting Ltd (Portugal)

Balanco de emissões CO₂

Total: 160872.1 tCO₂

Emissões geradas

Total: 22134.48 tCO₂

Origem: Cálculo em detalhe na tabela abaixo

Emissões evitadas

Total: 210918.4 tCO₂

Produção do sistema: 20497.42 MWh/ano

LCE - Emissões da rede: 343 gCO₂/kWh

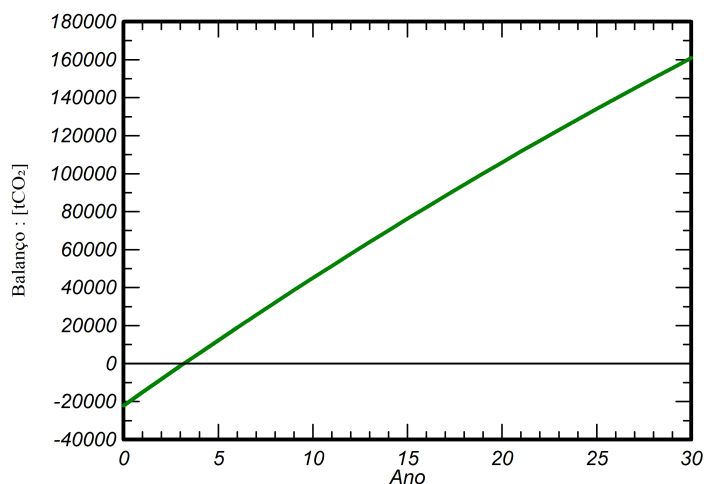
Origem: Lista TEA

País: Portugal

Tempo de vida: 30 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	12681 kWp	21719345
Suporta	2.29 kgCO ₂ /kg	181160 kg	414460
Inversores	227 kgCO ₂ /	3.00	680