

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Usina Porto Nacional - TO

Variante: Porto Nacional - 4000 kWp

Sheds no solo

Potência sistema: 4001 kWp

Porto Nacional - Brasil



Projeto: Usina Porto Nacional - TO

Variante: Porto Nacional - 4000 kWp

PVsyst V7.2.4

VC0, Data da simulação: 28/07/23 14:58
com v7.2.4

Resumo do projeto

Localização geográfica

Porto Nacional

Brasil

Localização

Latitude -10.72 °S

Longitude -48.40 °W

Altitude 259 m

Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.20

Dados meteorológicos

Porto Nacional

Meteonorm 8.0 (2009-2017), Sat=100% - Sintético

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Orientação do plano dos módulos

Plano fixo

Inclinação/Azimute 20 / 0 °

Sheds no solo

Sombras próximas

Sombras lineares

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Número de módulos

7275 unidades

Pnom total

4001 kWp

Inversores

Número de unidades

25 unidades

Pnom total

3125 kWca

Rácio Pnom

1.280

Resumo dos resultados

Energia produzida 6526 MWh/ano Produção específica 1631 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 80.55 %

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	4
Resultados principais	5
Diagrama de perdas	6
Gráficos especiais	7



PVsyst V7.2.4

VC0, Data da simulação: 28/07/23 14:58
com v7.2.4

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede

Orientação do plano dos módulos

Orientação

Plano fixo

Inclinação/Azimute 20 / 0 °

Sheds no solo

Configuração dos sheds

Nr. de sheds 291 unidades

Dimensões

Esp. entre sheds 5.00 m

Largura módulos 1.13 m

Taxa ocup. do solo (GCR) 22.7 %

Ângulo limite das sombras

Ângulo de perfil limite 5.6 °

Modelos utilizados

Transposição Perez

Difuso Perez, Meteonorm

Cicumsolar separado

Horizonte

Sem horizonte

Sombras próximas

Sombras lineares

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Características do grupo FV

Módulo FV

Fabricante Centro Energy

Modelo M550 Wp 144 cells

(Base de dados original do PVsyst)

Potência unitária 550 Wp

Número de módulos FV 7275 unidades

Nominal (STC) 4001 kWp

Módulos 291 Strings x 25 Em série

Em condições de func. (50°C)

Pmpp 3657 kWp

Umpp 941 V

I mpp 3887 A

Potência FV total

Nominal (STC) 4001 kWp

Total 7275 módulos

Superfície módulos 18801 m²

Superfície célula 17390 m²

Inversor

Fabricante Sungrow

Modelo SG125-HV

(Base de dados original do PVsyst)

Potência unitária 125 kWca

Número de inversores 25 unit

Potência total 3125 kWca

Tensão de funcionamento 860-1450 V

Rácio Pnom (DC:AC) 1.28

Potência total inversor

Potência total 3125 kWca

N.º de inversores 25 unidades

Rácio Pnom 1.28

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 4.0 mΩ

Fração perdas 1.5 % em STC

Perdas de qualidade dos módulos

Fração perdas -0.8 %

Perdas dos módulos com mismatch

Fração perdas 2.0 % no MPP

Perdas devidas a mismatch, em fiadas

Fração perdas 0.1 %

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	0.962	0.892	0.816	0.681	0.440	0.000



Parâmetros para sombras próximas

Perspectiva do cenário de sombras próximas

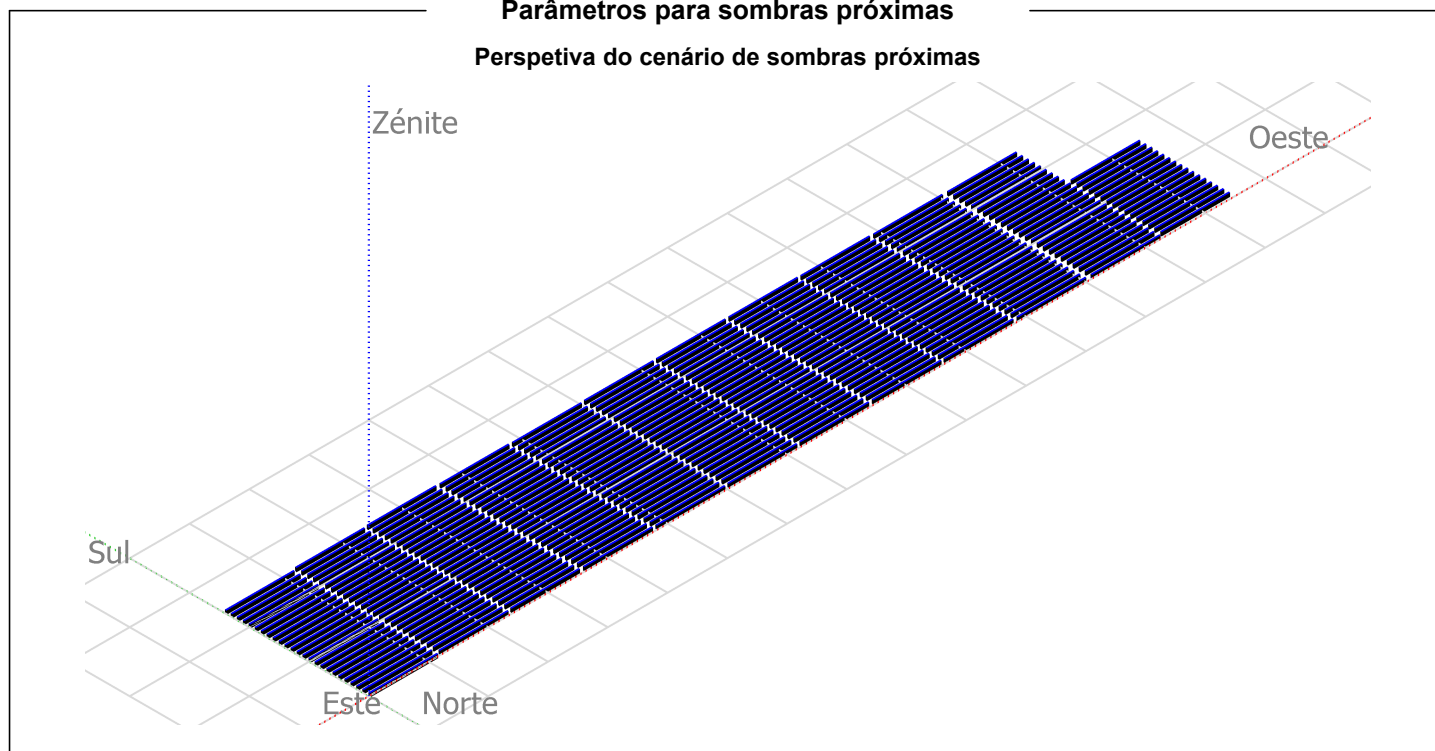
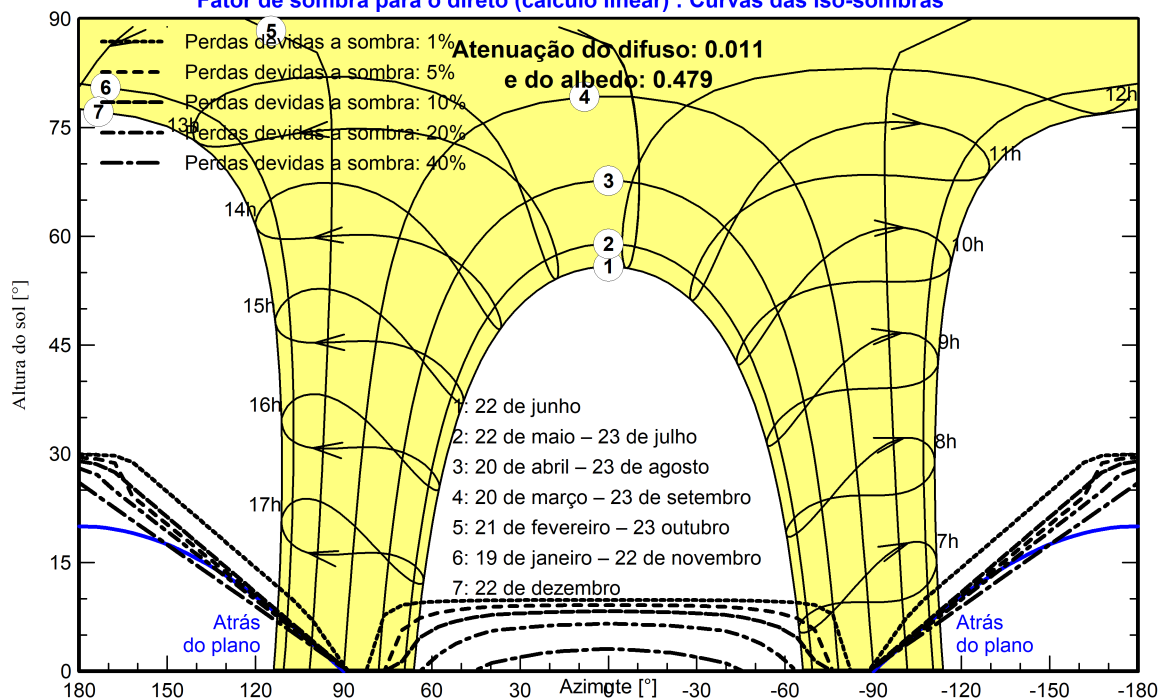


Diagrama das iso-sombras

Usina Porto Nacional - TO

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





PVsyst V7.2.4

VC0, Data da simulação: 28/07/23 14:58
com v7.2.4

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 6526 MWh/ano

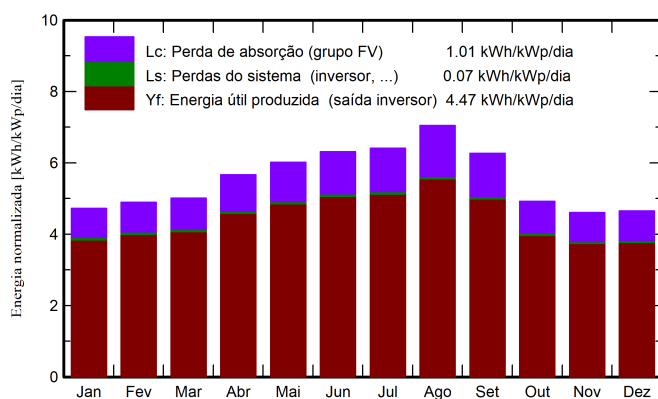
Produção específica

1631 kWh/kWp/ano

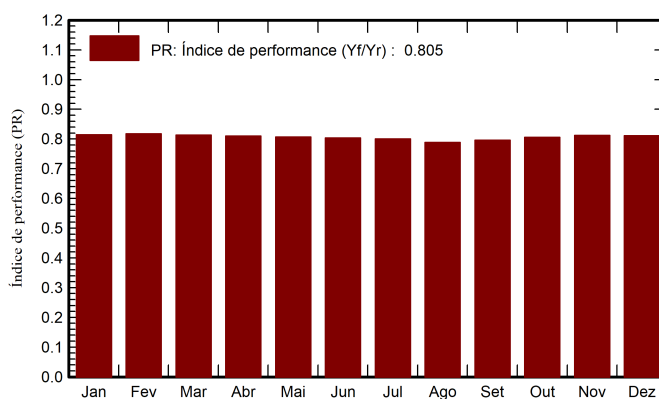
Índice de performance (PR)

80.55 %

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 MWh	E_Grid MWh	PR rácio
Janeiro	164.4	84.47	28.27	146.4	138.0	485.2	477.1	0.815
Fevereiro	146.0	82.32	28.21	137.0	129.8	455.3	448.2	0.818
Março	156.6	82.74	28.57	155.4	147.9	513.9	506.0	0.814
Abril	157.6	67.34	28.57	170.0	162.5	558.7	550.7	0.810
Mai	162.1	53.37	30.19	186.6	179.4	610.2	602.0	0.806
Junho	157.6	42.72	30.41	189.3	182.2	616.3	608.2	0.803
Julho	166.7	45.95	31.50	198.6	190.7	644.6	636.3	0.801
Agosto	193.4	47.24	32.66	218.5	209.9	697.9	689.1	0.788
Setembro	182.1	68.77	31.80	188.1	180.1	607.6	599.1	0.796
Outubro	159.4	84.54	30.49	152.7	144.9	500.3	492.3	0.806
Novembro	153.2	85.05	29.07	138.1	130.1	456.6	449.1	0.813
Dezembro	165.0	83.45	29.07	144.3	136.0	476.0	468.1	0.811
Ano	1964.1	827.96	29.91	2025.0	1931.5	6622.6	6526.3	0.805

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

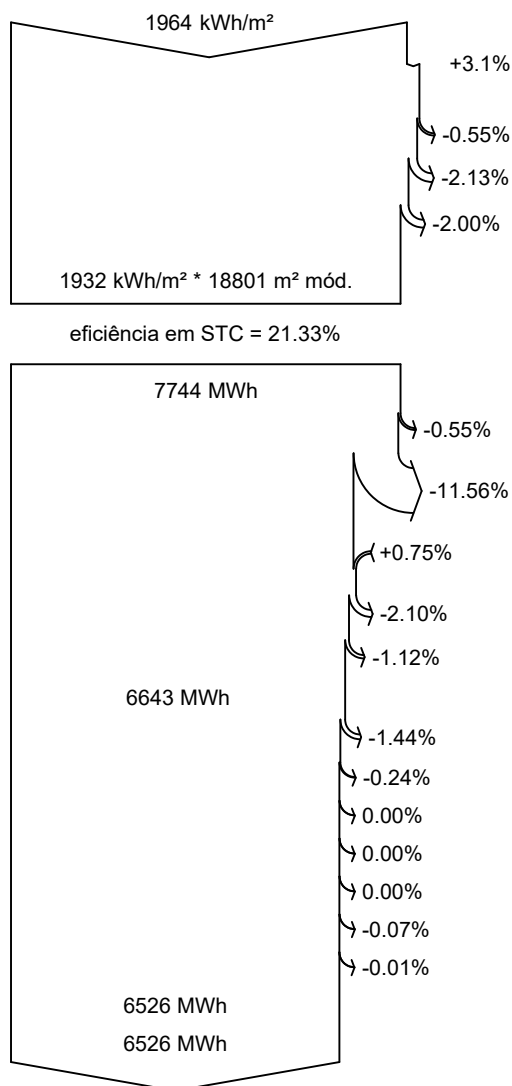
EArray Energia efetiva à saída do grupo
E_Grid Energia injetada na rede
PR Índice de performance



PVsyst V7.2.4

VC0, Data da simulação: 28/07/23 14:58
com v7.2.4

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Sombras próximas: perda de irradiação

Fator de IAM no global

Fator de perdas de sujidade

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devido ao nível de irradiação

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas

Perdas ôhmicas da cablagem

Energia virtual do grupo no MPP

Perdas inversor funcionamento (eficiência)

Perdas inversor, acima potência nominal

perda inversor, limite de corrente

Perdas inversor, acima tensão nominal

Perdas inversor, limite de potência

Perdas inversor, limite de tensão

Consumo noturno

Energia disponível à saída do inversor

Energia injetada na rede

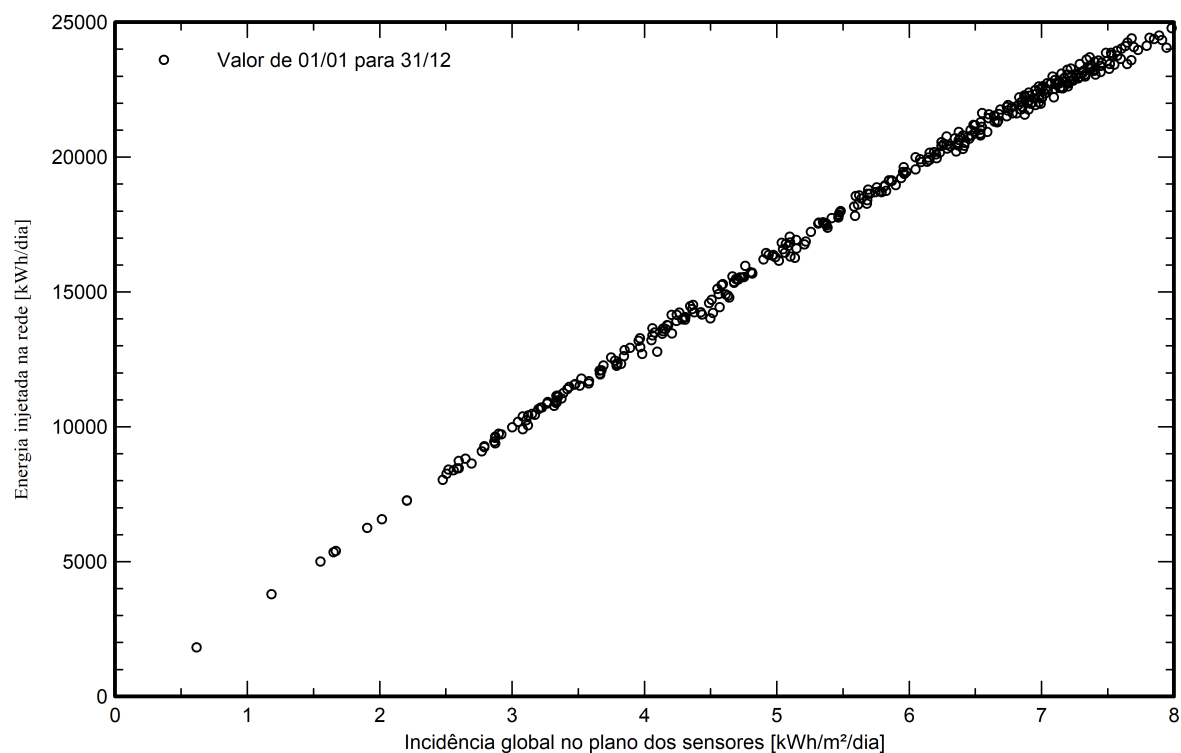


PVsyst V7.2.4

VC0, Data da simulação: 28/07/23 14:58
com v7.2.4

Gráficos especiais

Diagrama de entrada / saída diário



Distribuição da potência à saída do sistema

