

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: ADM - Aterro Sanitário

Potência sistema: 106 kWp

Pato Branco - Brazil

Ciente



Autor



**PVsyst V7.2.21**VCO, Data da simulação: 10/03/23 16:55
com v7.2.21**Resumo do projeto****Localização geográfica**Pato Branco
Brazil**Localização**Latitude -26.26 °S
Longitude -52.72 °W
Altitude 764 m
Fuso horário UTC-3**Parâmetros projeto**

Albedo 0.05

Dados meteorológicosPato Branco
PVGIS TMY 5.2 - Sintético**Resumo do sistema****Sistema acoplado à rede**

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulosPlano fixo
Inclinação/Azimute 10 / 70 °**Sombras próximas**

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema**Grupo FV**Número de módulos 192 unidades
Pnom total 106 kWp**Inversores**Número de unidades 1 unidade
Pnom total 75.0 kWca
Rácio Pnom 1.408**Resumo dos resultados**

Energia produzida 144314 kWh/ano Produção específica 1367 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 74.93 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	4
Diagrama de perdas	5
Gráficos especiais	6
Balanço de emissões CO ₂	7

**PVsyst V7.2.21**VCO, Data da simulação: 10/03/23 16:55
com v7.2.21**Parâmetros gerais****Sistema acoplado à rede****Orientação do plano dos módulos****Orientação**

Plano fixo

Inclinação/Azimute 10 / 70 °

Configuração dos sheds

Não há um desenho 3D definido

Horizonte

Sem horizonte

Modelos utilizados

Transposição

Perez

Difuso Perez, Meteonorm

Cicumsolar

separado

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Características do grupo FV**Módulo FV**

Fabricante

Longi Solar

Modelo

LR5-72HPH-550M

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária

550 Wp

Número de módulos FV

192 unidades

Nominal (STC)

106 kWp

Módulos

12 Strings x 16 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp

93.4 kWp

Umpp

590 V

I mpp

158 A

Potência FV total

Nominal (STC)

106 kWp

Total

192 módulos

Superfície módulos

496 m²

Superfície célula

456 m²**Inversor**

Fabricante

WEG

Modelo

SIW400G T075 W0

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária

75.0 kWca

Número de inversores

1 unidade

Potência total

75.0 kWca

Tensão de funcionamento

200-1000 V

Potência máx. (=>40°C)

82.5 kWca

Rácio Pnom (DC:AC)

1.41

Potência total inversor

Potência total

75 kWca

Número de inversores

1 unidade

Rácio Pnom

1.41

Perdas do grupo**Perdas sujidade grupo**

Fração perdas 0.6 %

Fator de perdas térm.

Temperatura módulos em função irradiância

Uc (const.)

20.0 W/m²K

Uv (vento)

6.0 W/m²K/m/s**Perdas de cablagem DC**

Res. global do grupo

63 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 %

Degradação média dos módulos

Ano n° 25

Fator de perda 0.39 %/ano

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): Perfil personalizado

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000



PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 10/03/23 16:55
com v7.2.21

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 144314 kWh/ano

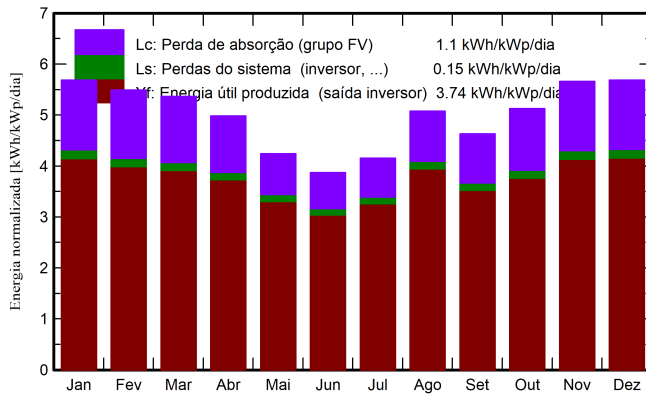
Produção específica

1367 kWh/kWp/ano

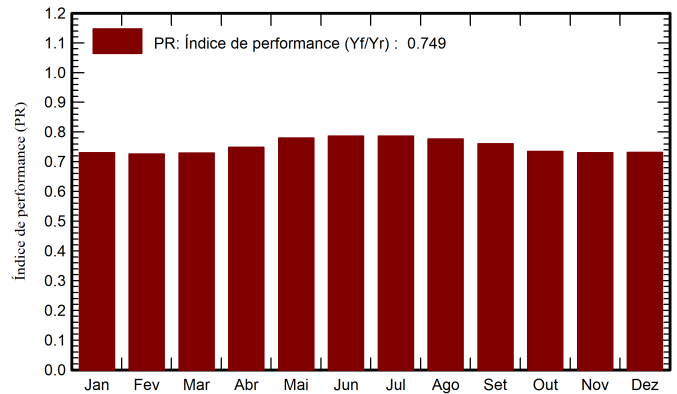
Índice de performance (PR)

74.93 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	178.6	71.80	21.48	176.3	174.0	14148	13587	0.730
Fevereiro	154.3	61.20	22.41	153.8	151.7	12282	11794	0.726
Março	166.5	58.20	20.96	166.3	164.0	13333	12820	0.730
Abril	144.0	46.60	21.05	149.5	147.5	12283	11818	0.749
Mai	125.2	41.60	14.65	131.5	129.5	11275	10833	0.780
Junho	109.5	31.30	15.13	116.1	114.2	10034	9644	0.786
Julho	122.1	36.10	14.25	128.7	126.7	11113	10689	0.787
Agosto	150.0	42.40	13.68	157.5	155.3	13407	12917	0.777
Setembro	136.2	57.10	15.31	138.9	137.0	11620	11161	0.761
Outubro	159.0	72.20	21.56	159.0	156.9	12845	12333	0.735
Novembro	171.6	70.80	20.34	169.9	167.7	13638	13097	0.730
Dezembro	178.9	71.00	21.81	176.2	173.9	14184	13621	0.732
Ano	1795.9	660.30	18.53	1823.8	1798.5	150162	144314	0.749

Legendas

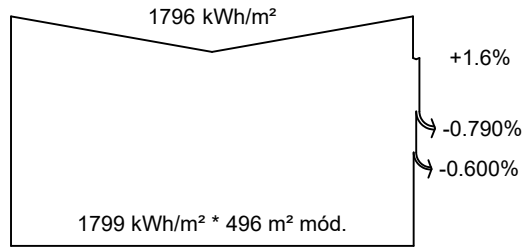
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



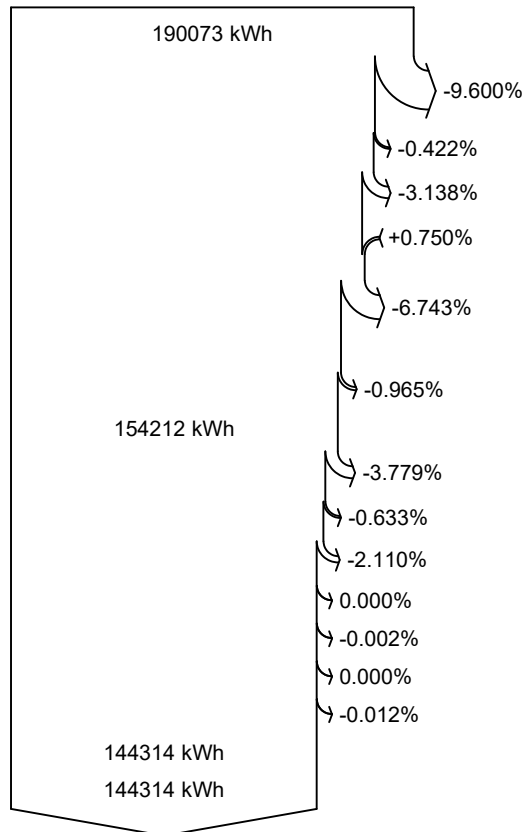
PVsyst V7.2.21

VC0, Data da simulação: 10/03/23 16:55
com v7.2.21

Diagrama de perdas



eficiência em STC = 21.31%



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

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 devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 4.6% para a dispersão da degradação)

Perdas óhmicas 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

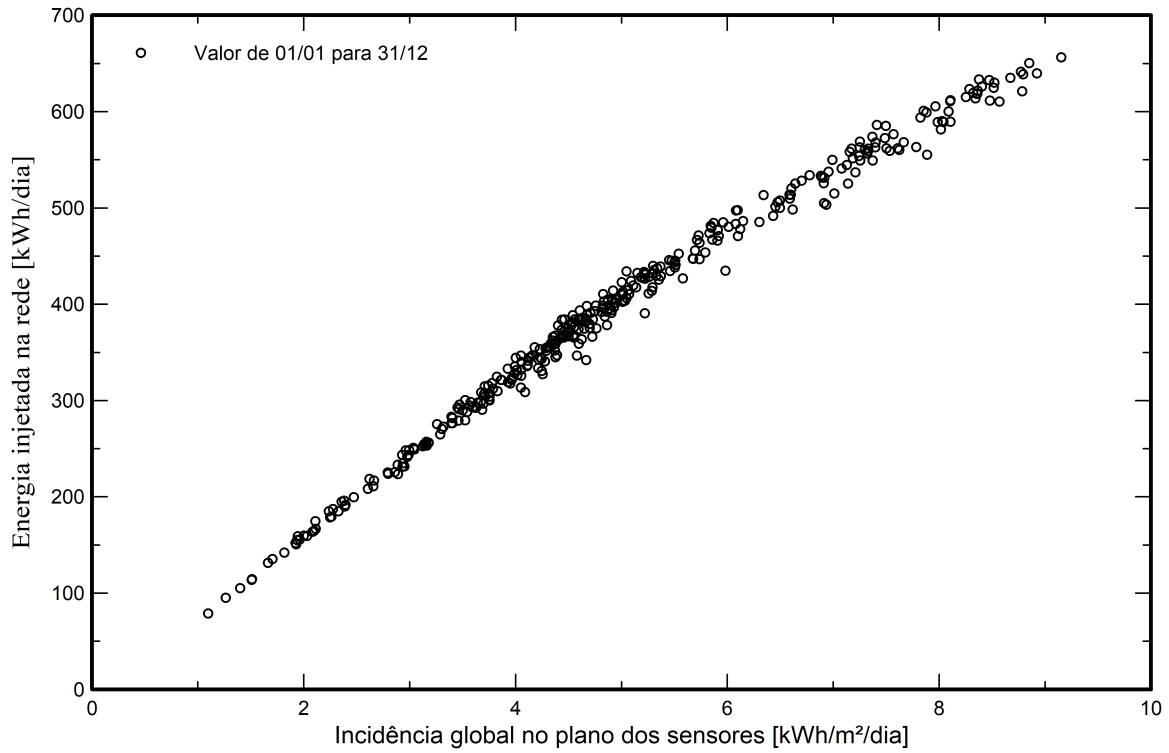


PVsyst V7.2.21

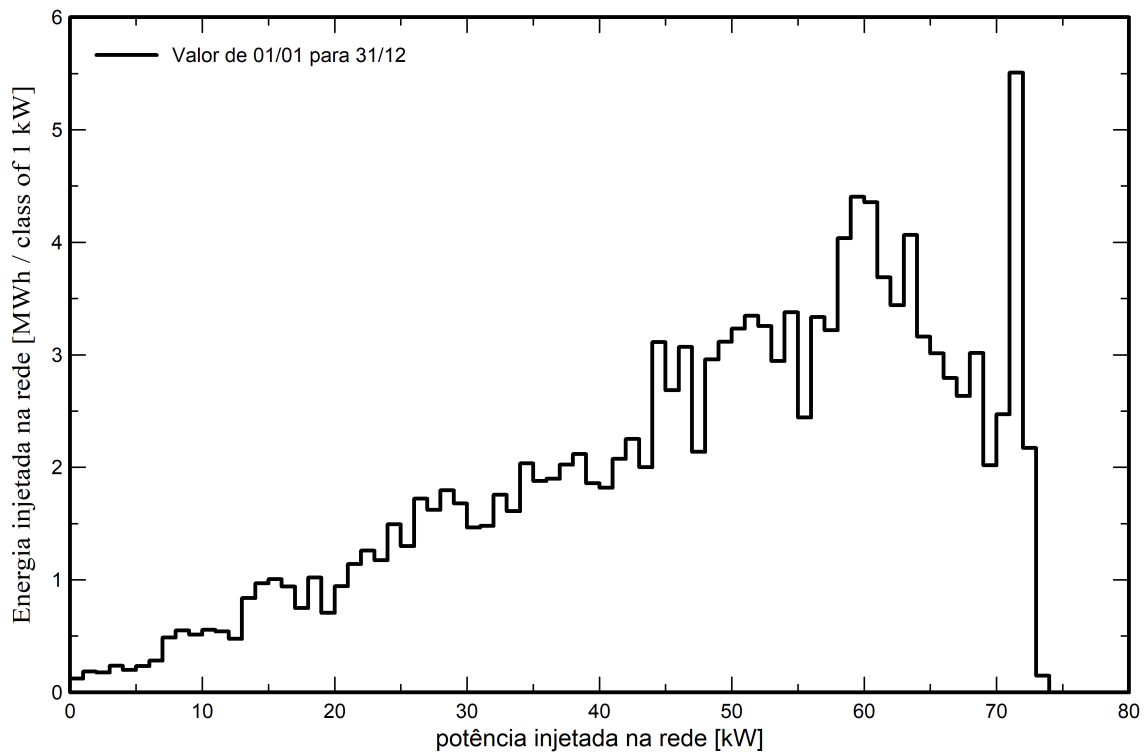
VC0, Data da simulação: 10/03/23 16:55
com v7.2.21

Gráficos especiais

Diagrama de entrada / saída diário



Distribuição da potência à saída do sistema





PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 10/03/23 16:55
com v7.2.21

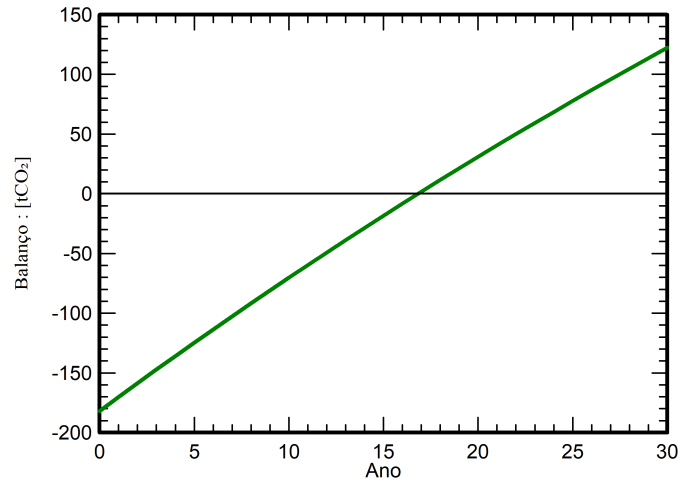
Balanco de emissões CO₂

Total: 122.3 tCO₂

Emissões geradas
Total: 181.95 tCO₂
Origem: Cálculo em detalhe na tabela abaixo:

Emissões evitadas
Total: 350.7 tCO₂
Produção do sistema: 144.31 MWh/ano
LCE - Emissões da rede: 81 gCO₂/kWh
Origem: Lista TEA
País: Brazil
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	106 kWp	180863
Suporta	0.54 kgCO ₂ /kg	1920 kg	1037
Inversores	53.5 kgCO ₂ /	1.00	53.5

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Centro de Convivência La Salle

Potência sistema: 72.6 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autor·a





Projeto: Centro de Convivência La Salle

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 13/03/23 15:28
com v7.2.21

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brasil

Localização

Latitude -26.23 °S
Longitude -52.66 °W
Altitude 843 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.20

Dados meteorológicos

Pato Branco
PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Orientação do plano dos módulos

Plano fixo
Inclinação/Azimute 21 / 90 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Número de módulos 132 unidades
Pnom total 72.6 kWp

Inversores

Número de unidades 3 unidades
Pnom total 60.0 kWca
Rácio Pnom 1.210

Resumo dos resultados

Energia produzida	104.5 MWh/ano	Produção específica	1439 kWh/kWp/ano	Índice de perf. PR	86.30 %
-------------------	---------------	---------------------	------------------	--------------------	---------

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	4
Diagrama de perdas	5
Gráficos especiais	6



PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 13/03/23 15:28
com v7.2.21

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte	
Orientação do plano dos módulos		Configuração dos sheds	Modelos utilizados
Orientação Plano fixo Inclinação/Azimute 21 / 90 °		Não há um desenho 3D definido	Transposição Perez Difuso Importado Cicumsolar separado
Sombras próximas Sem sombras	Exigências do consumidor Carga ilimitada (rede)		

Características do grupo FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	20.0 kWca
Número de módulos FV	132 unidades	Número de inversores	3 unidades
Nominal (STC)	72.6 kWp	Potência total	60.0 kWca
Módulos	12 Strings x 11 Em série	Tensão de funcionamento	200-750 V
Em condições de func. (50°C)		Potência máx. (=>40°C)	22.0 kWca
Pmpp	66.6 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.21
Umpp	421 V		
I mpp	158 A		
Potência FV total		Potência total inversor	
Nominal (STC)	73 kWp	Potência total	60 kWca
Total	132 módulos	Número de inversores	3 unidades
Superfície módulos	341 m ²	Rácio Pnom	1.21
Superfície célula	314 m ²		

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.	Perdas de cablagem DC	Perdas de qualidade dos módulos						
Temperatura módulos em função irradiância	Res. global do grupo 44 mΩ	Fração perdas -0.8 %						
Uc (const.) 20.0 W/m ² K	Fração perdas 1.5 % em STC							
Uv (vento) 0.0 W/m ² K/m/s								
Perdas dos módulos com mismatch	Perdas devidas a mismatch, em fiadas							
Fração perdas 2.0 % no MPP	Fração perdas 0.1 %							
Fator de perda IAM								
Efeito de incidência (IAM): Perfil personalizado								
0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000



PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 13/03/23 15:28
com v7.2.21

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 104.5 MWh/ano

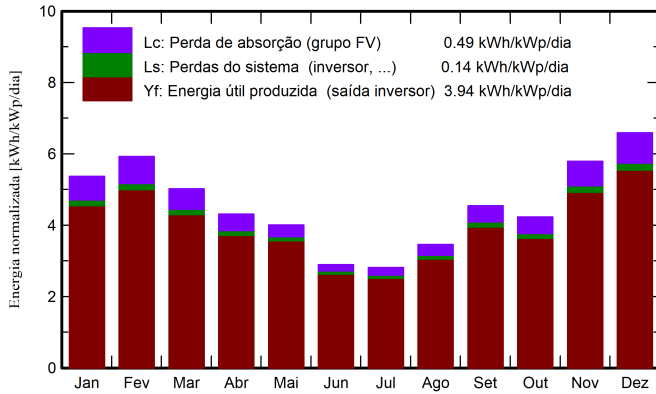
Produção específica

1439 kWh/kWp/ano

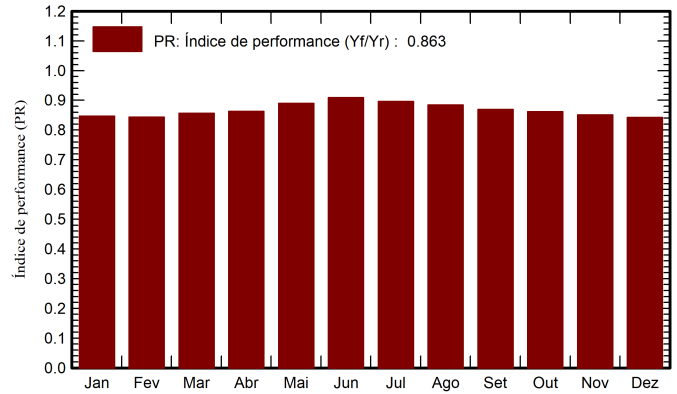
Índice de performance (PR)

86.30 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balancos 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	179.3	72.49	21.43	166.6	165.4	10.61	10.24	0.847
Fevereiro	176.6	60.09	22.07	166.0	164.8	10.52	10.16	0.843
Março	165.5	57.79	20.99	155.6	154.5	10.02	9.68	0.857
Abril	135.9	45.97	21.03	129.4	128.3	8.38	8.11	0.863
Mai	126.6	33.15	13.99	124.1	122.8	8.29	8.02	0.890
Junho	89.7	35.16	11.01	86.8	85.7	5.93	5.73	0.909
Julho	92.7	36.26	14.21	87.1	85.9	5.86	5.67	0.896
Agosto	112.8	40.54	15.41	107.1	106.1	7.12	6.88	0.885
Setembro	141.7	53.70	16.44	136.4	135.4	8.91	8.61	0.869
Outubro	139.2	66.83	20.30	131.1	130.1	8.48	8.20	0.861
Novembro	183.2	71.56	20.89	173.7	172.6	11.12	10.74	0.851
Dezembro	222.4	74.46	21.66	204.2	202.9	12.94	12.49	0.842
Ano	1765.8	648.00	18.26	1668.0	1654.4	108.18	104.51	0.863

Legendas

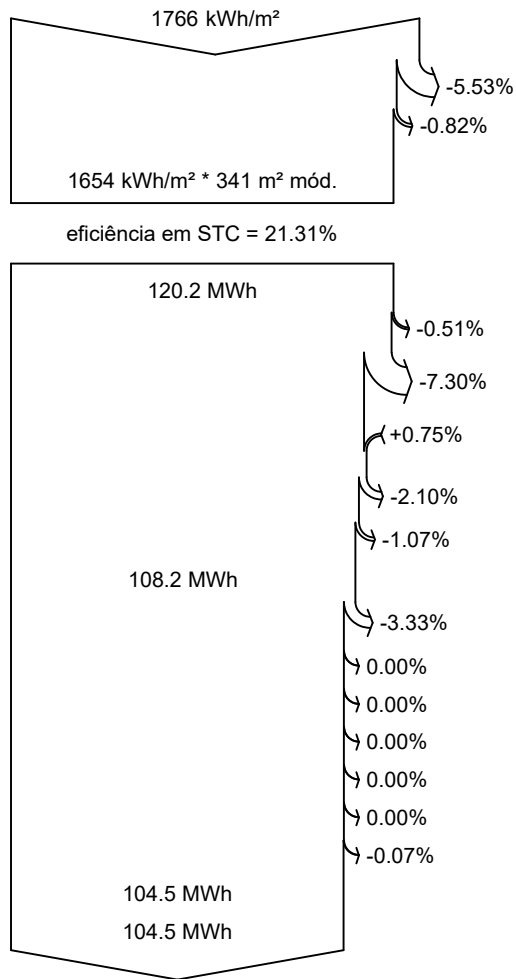
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 13/03/23 15:28
com v7.2.21

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

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

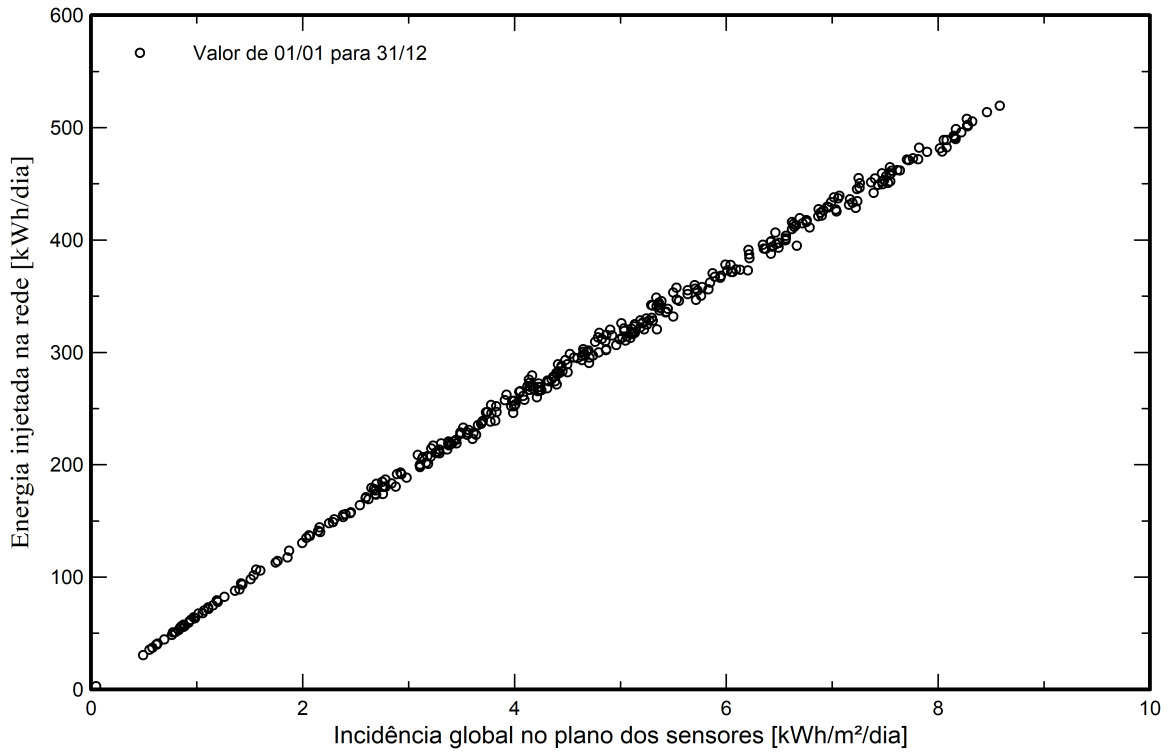


PVsyst V7.2.21

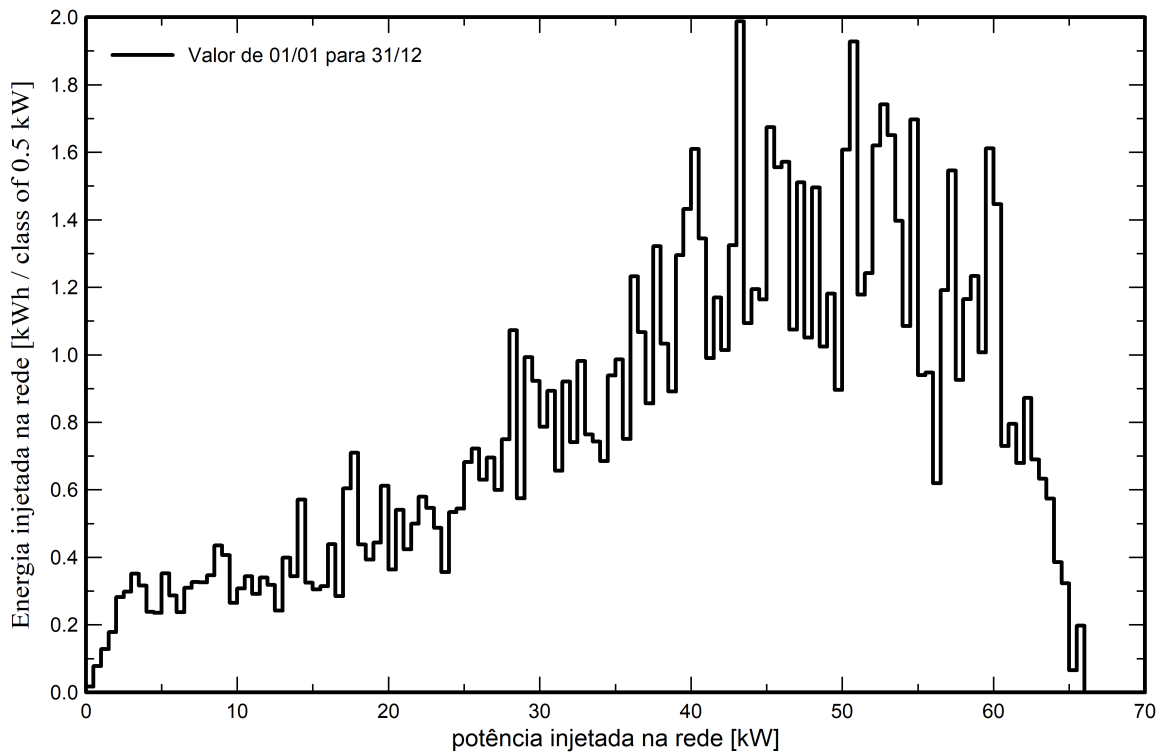
VC0, Data da simulação: 13/03/23 15:28
com v7.2.21

Gráficos especiais

Diagrama de entrada / saída diário



Distribuição da potência à saída do sistema



PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: CMEI ELIZA R. C. PADOAN

Potência sistema: 70.4 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autor





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 12:02
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brasil

Localização

Latitude -26.27 °S
Longitude -52.69 °W
Altitude 850 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.35

Dados meteorológicos

Pato Branco
PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Planos fixos 3 orientações
Inclin/azimutes 9 / -90 °
9 / 90 °
9 / 0 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos 128 unidades
Pnom total 70.4 kWp

Inversores

Número de unidades 2 unidades
Pnom total 50.0 kWca
Rácio Pnom 1.408

Resumo dos resultados

Energia produzida 88359 kWh/ano Produção específica 1255 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 71.32 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	5
Diagrama de perdas	6
Gráficos predefinidos	7
Diagrama unifilar	13



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 12:02
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede

Horizonte

Sem horizonte

Orientação do plano dos módulos

Orientação

Planos fixos 3 orientações
Inclin/azimutes 9 / -90 °
9 / 90 °
9 / 0 °

Configuração dos sheds

Não há um desenho 3D definido

Modelos utilizados

Transposição Perez
Difuso Importado
Cicumsolar separado

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Características do grupo FV

Módulo FV

Fabricante Longi Solar
Modelo LR5-72HPH-550M G2
(Base de dados original do PVsyst)
Potência unitária 550 Wp
Número de módulos FV 128 unidades
Nominal (STC) 70.4 kWp

Inversor

Fabricante WEG
Modelo SIW400G-T025-W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)
Potência unitária 25.0 kWca
Número de inversores 2 unidades
Potência total 50.0 kWca

Grupo #1 - Grupo FV

Orientação #3
Inclinação/Azimute 9/0 °
Número de módulos FV 64 unidades
Nominal (STC) 35.2 kWp
Módulos 4 Strings x 16 Em sérieNúmero de inversores 1 unidade
Potência total 25.0 kWca

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 31.0 kWp
Umpp 581 V
Impp 53 ATensão de funcionamento 140-1000 V
Rácio Pnom (DC:AC) 1.41
Power sharing within this inverter

Grupo #2 - Sub-grupo #2

Orient. mista
#1/2: 2/2 strings
Inclinação/Azimute 9/-90 °
9/90 °
Número de módulos FV 64 unidades
Nominal (STC) 35.2 kWp
Módulos 4 Strings x 16 Em sérieNúmero de inversores 1 unidade
Potência total 25.0 kWca

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 31.0 kWp
Umpp 581 V
Impp 53 ATensão de funcionamento 140-1000 V
Rácio Pnom (DC:AC) 1.41
Power sharing within this inverter

Potência FV total

Nominal (STC) 70 kWp
Total 128 módulos
Superfície módulos 331 m²
Superfície célula 307 m²

Potência total inversor

Potência total 50 kWca
Número de inversores 2 unidades
Rácio Pnom 1.41



PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 12:02
com v7.3.1

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.

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

Perdas dos módulos com mismatch

Fração perdas 2.0 % no MPP

Fator de perda IAM

Efeito de incidência (IAM): Perfil personalizado

0°	25°	45°	60°	65°	70°	75°	80°	90°
1.000	1.000	0.995	0.962	0.936	0.903	0.851	0.754	0.000

Perdas de cablagem DC

Res. global do grupo 188 mΩ
Res. global dos cabos 94 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Perdas devidas a mismatch, em fiadas

Fração perdas 0.1 %

Perdas de qualidade dos módulos

Fração perdas -0.8 %

Degradação média dos módulos

Ano n° 25
Fator de perda 0.4 %/ano

Mismatch devido á degradação

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



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 12:02
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida **88359 kWh/ano**

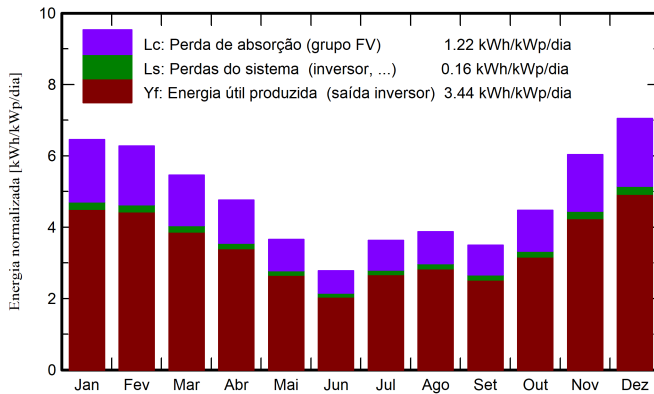
Produção específica

1255 kWh/kWp/ano

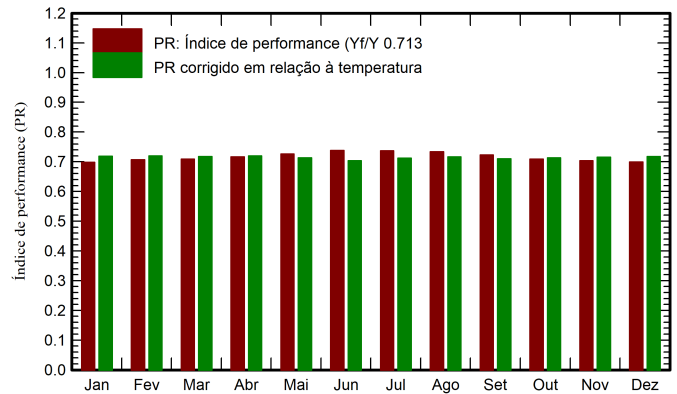
Índice de performance (PR)

71.32 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	201.3	79.79	23.92	200.1	196.7	10281	9838	0.698
Fevereiro	174.9	64.76	21.81	175.7	172.4	9133	8741	0.707
Março	165.7	58.25	20.99	169.3	166.0	8844	8447	0.709
Abril	136.6	45.22	20.60	142.7	139.7	7515	7195	0.716
Mai	106.2	33.91	16.71	113.4	110.2	6075	5798	0.726
Junho	77.6	32.19	12.53	83.2	80.6	4561	4320	0.738
Julho	104.6	32.94	13.37	112.6	109.2	6116	5838	0.737
Agosto	114.1	41.31	13.61	120.1	117.3	6500	6204	0.734
Setembro	102.5	53.43	16.61	104.8	102.6	5629	5333	0.723
Outubro	137.5	66.13	20.44	138.6	135.8	7274	6920	0.709
Novembro	181.8	71.57	20.89	181.1	177.7	9403	8974	0.704
Dezembro	220.5	78.15	21.72	218.3	214.6	11244	10749	0.699
Ano	1723.5	657.65	18.58	1759.9	1722.7	92575	88359	0.713

Legendas

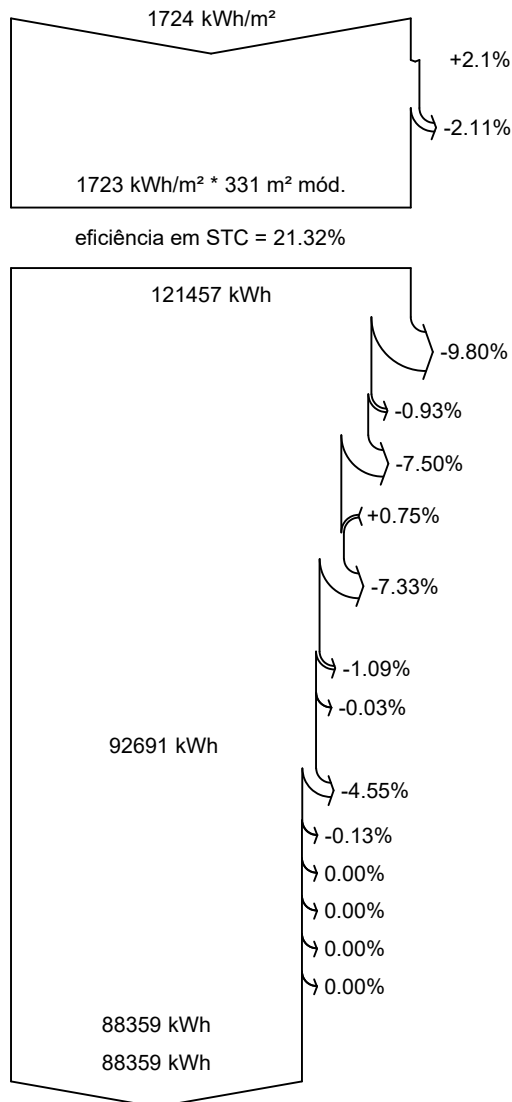
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 12:02
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 5.2% para a dispersão da degradação)

Perdas ôhmicas da cablagem

Perdas devidas o mismatch, para orientações diferentes

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

Energia disponível à saída do inversor

Energia injetada na rede

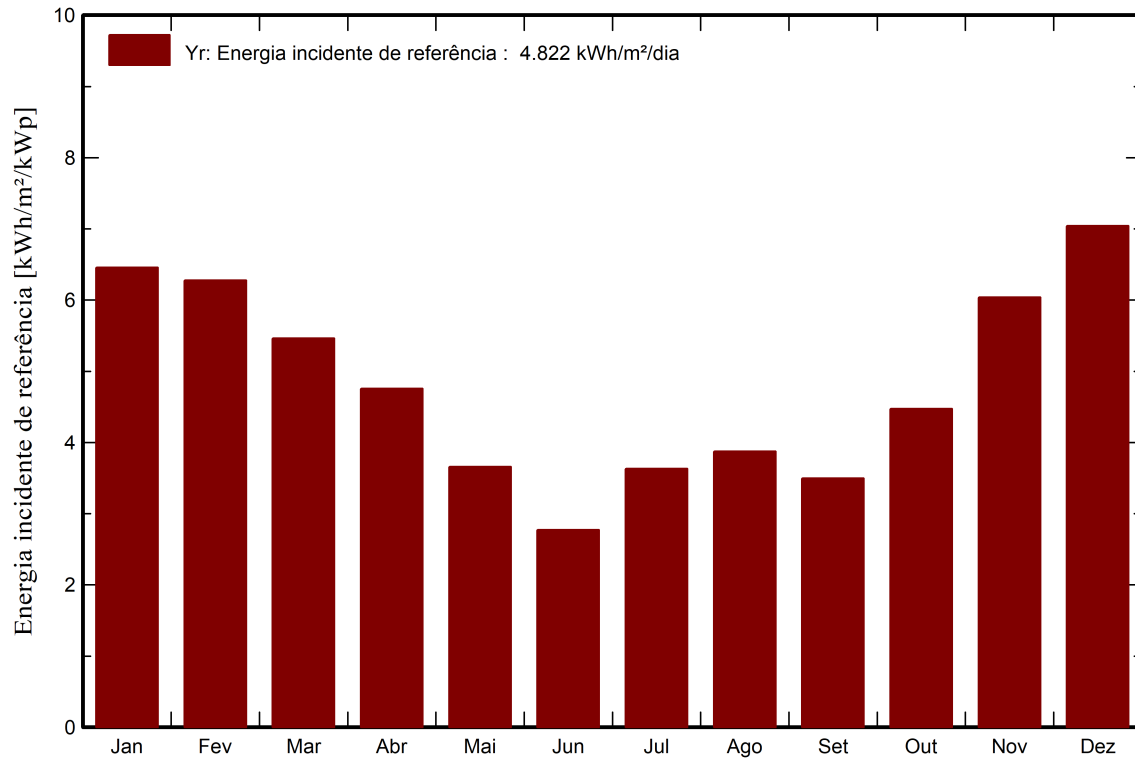


PVsyst V7.3.1

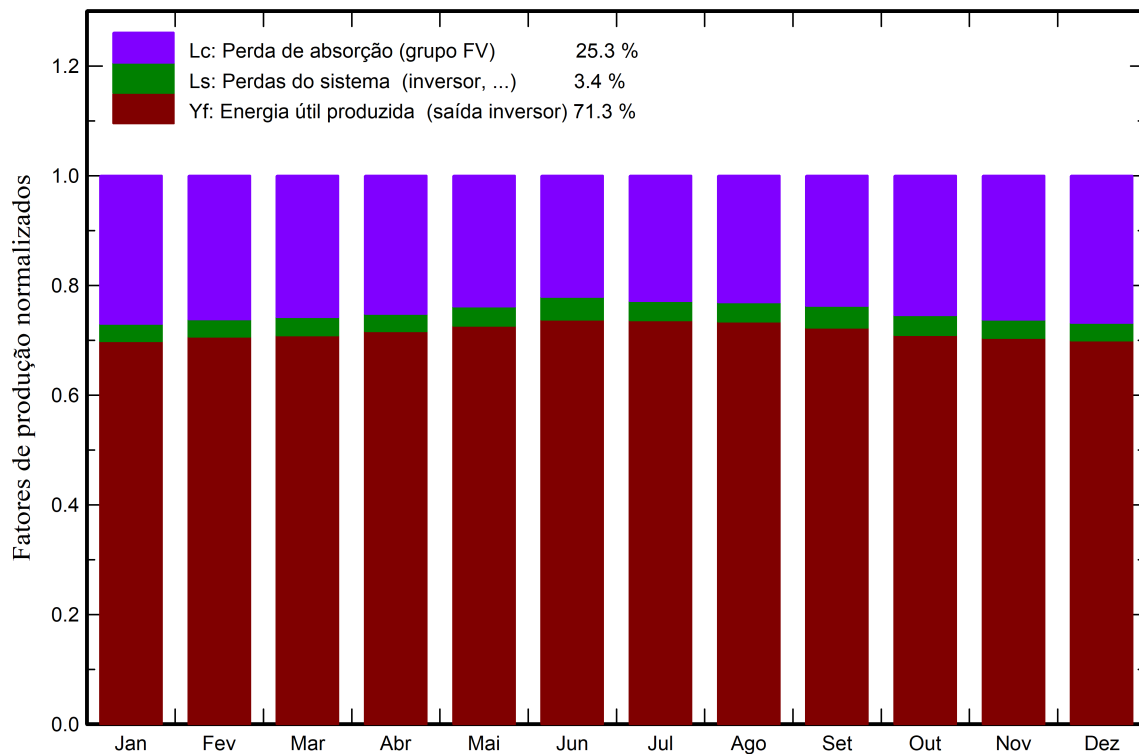
VCO, Data da simulação: 31/05/23 12:02
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



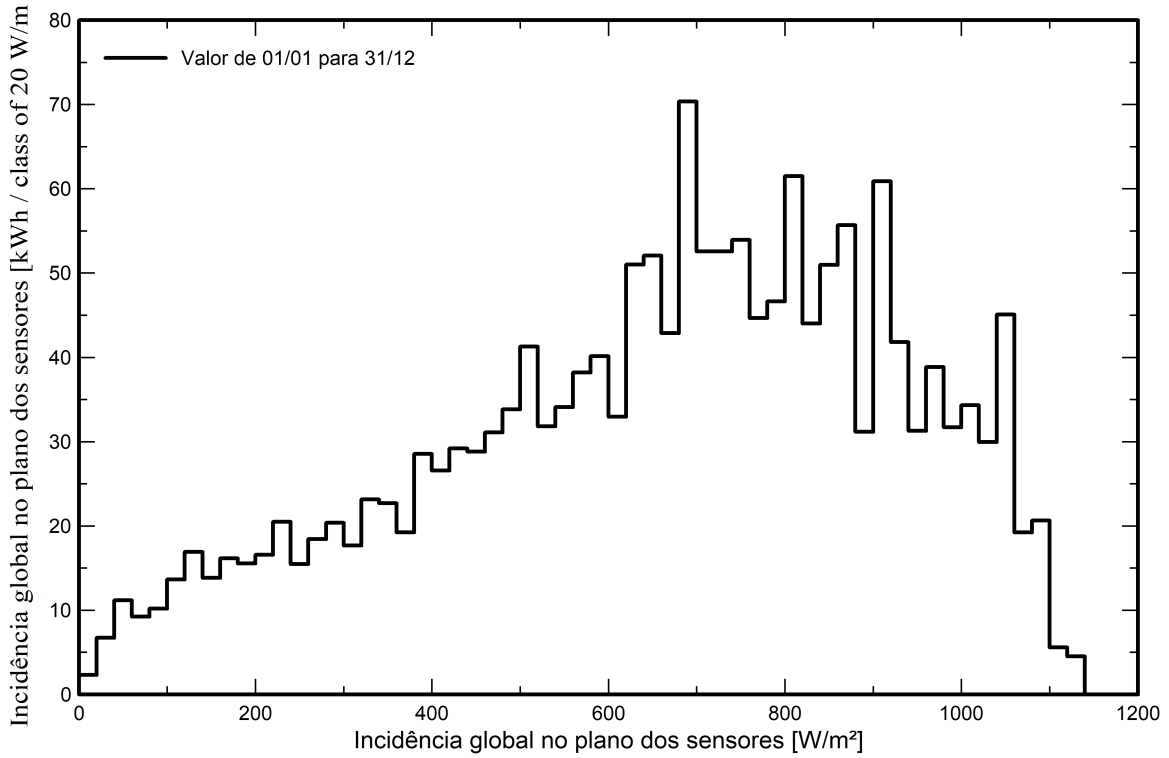


PVsyst V7.3.1

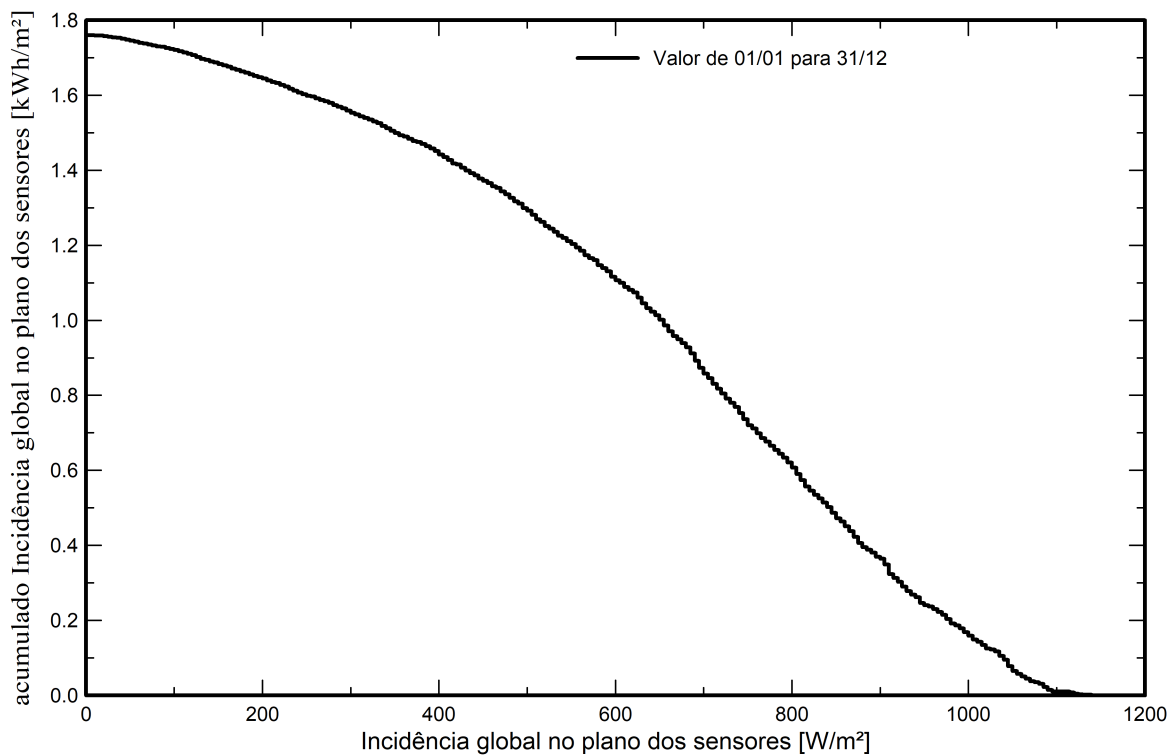
VC0, Data da simulação: 31/05/23 12:02
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 12:02
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

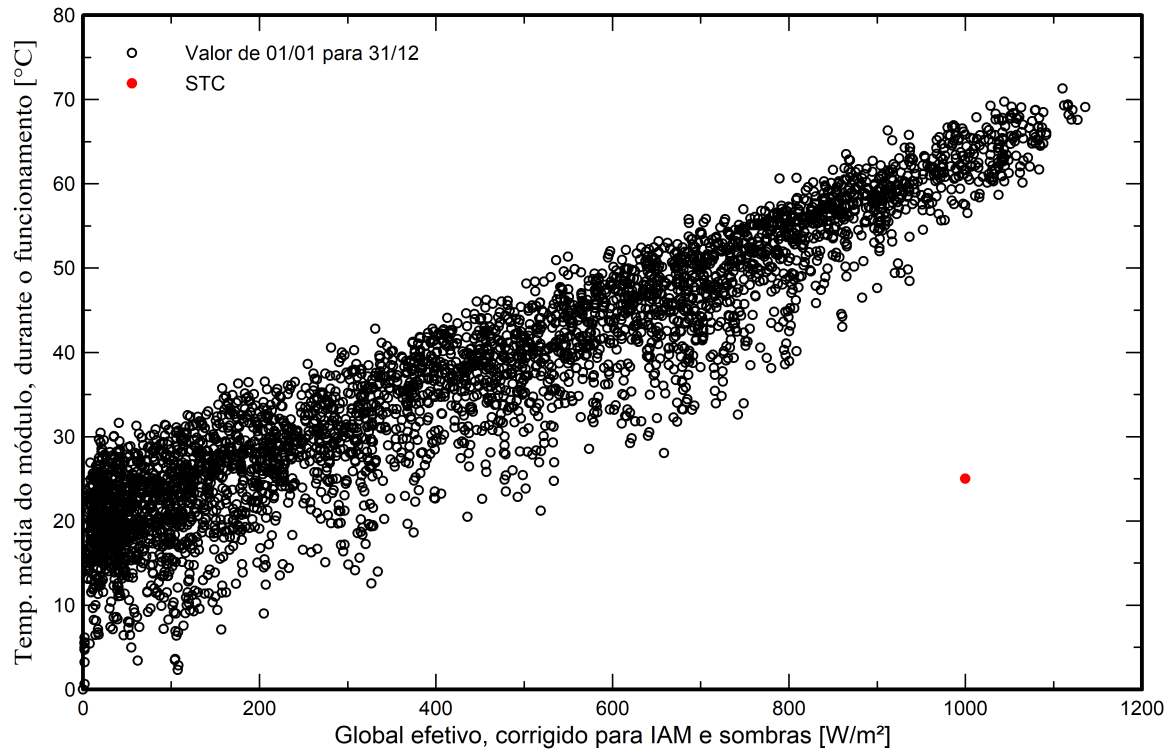
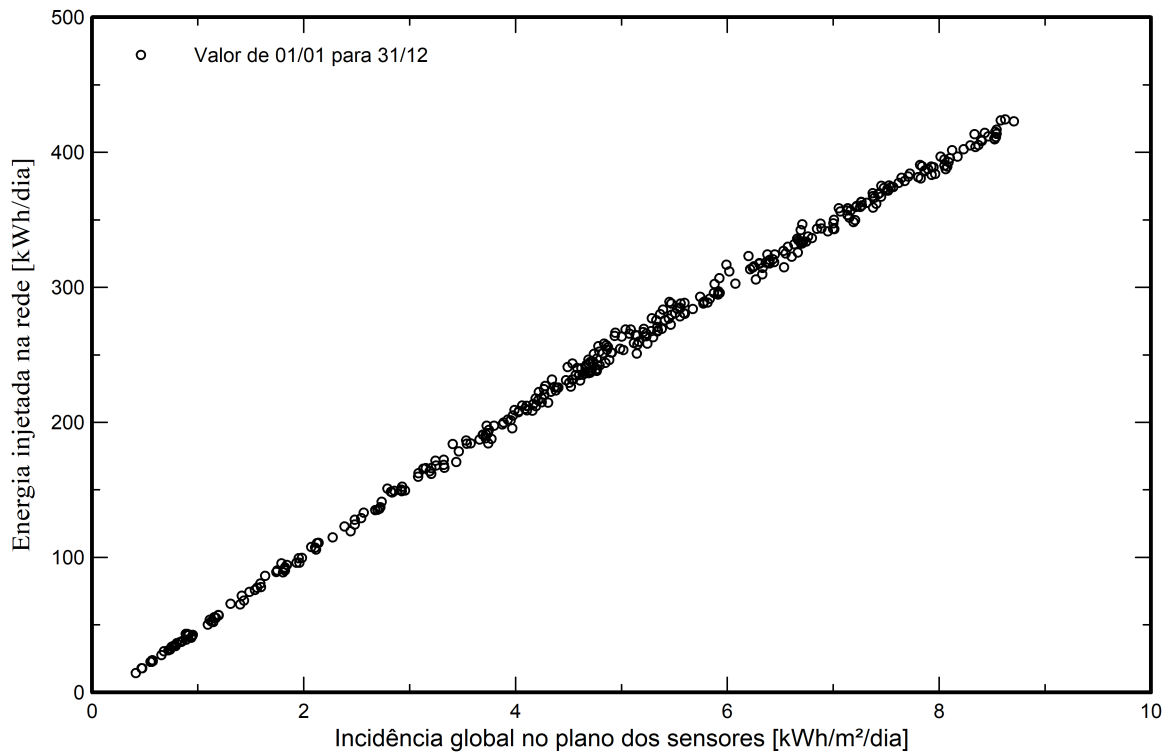


Diagrama de entrada / saída diário



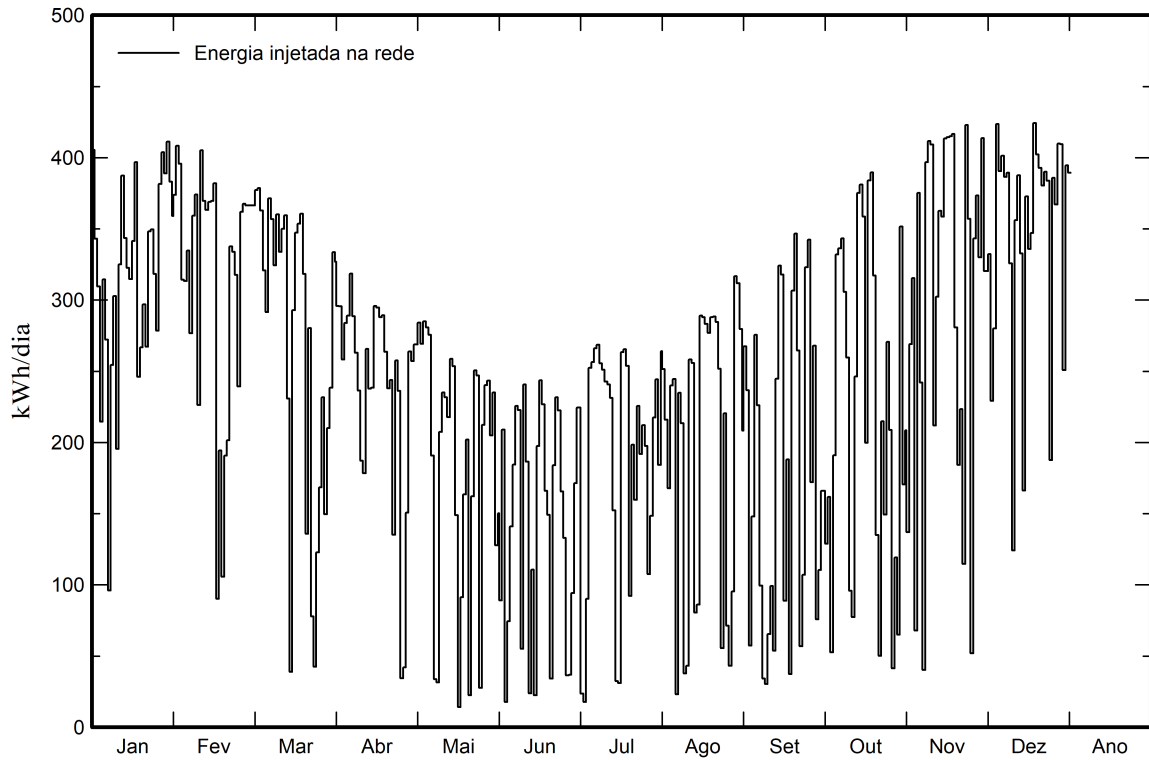


PVsyst V7.3.1

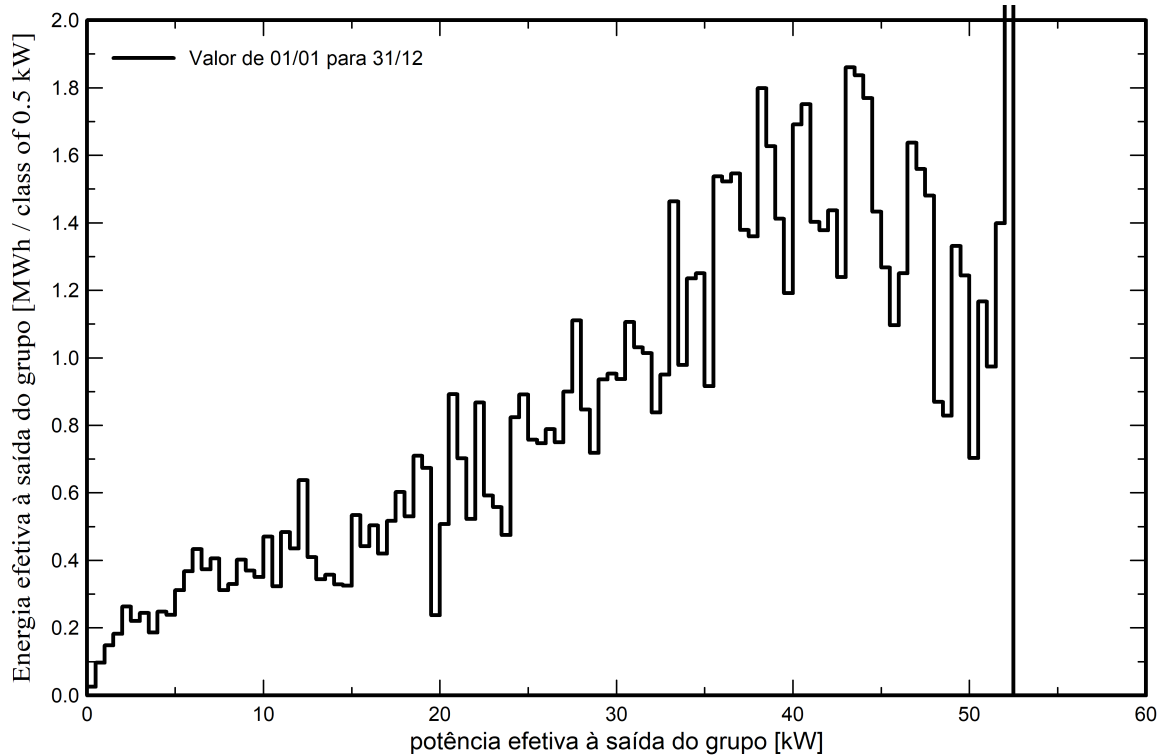
VCO, Data da simulação: 31/05/23 12:02
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



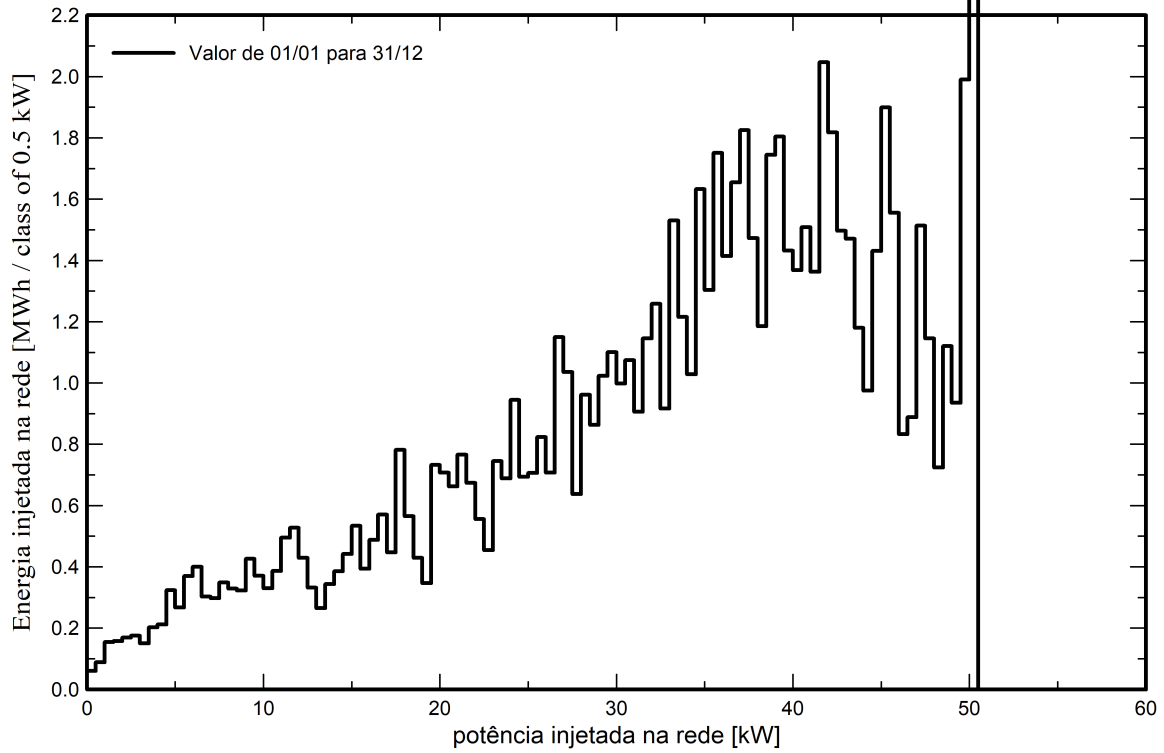


PVsyst V7.3.1

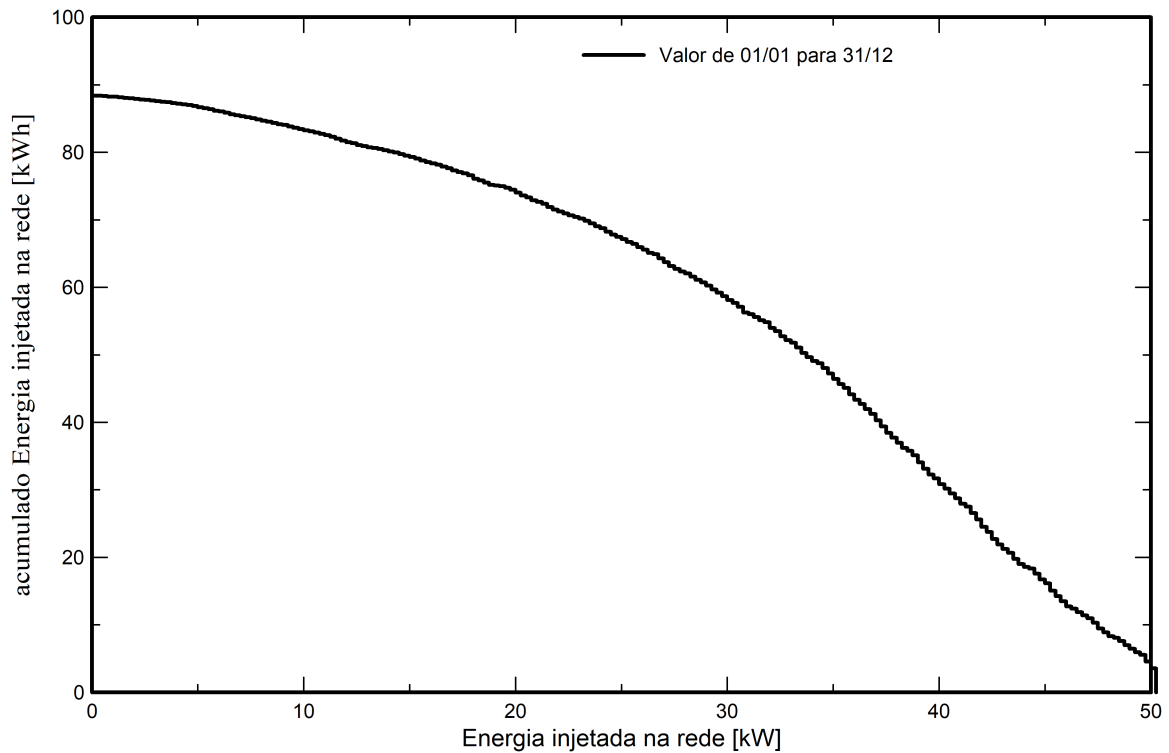
VC0, Data da simulação: 31/05/23 12:02
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



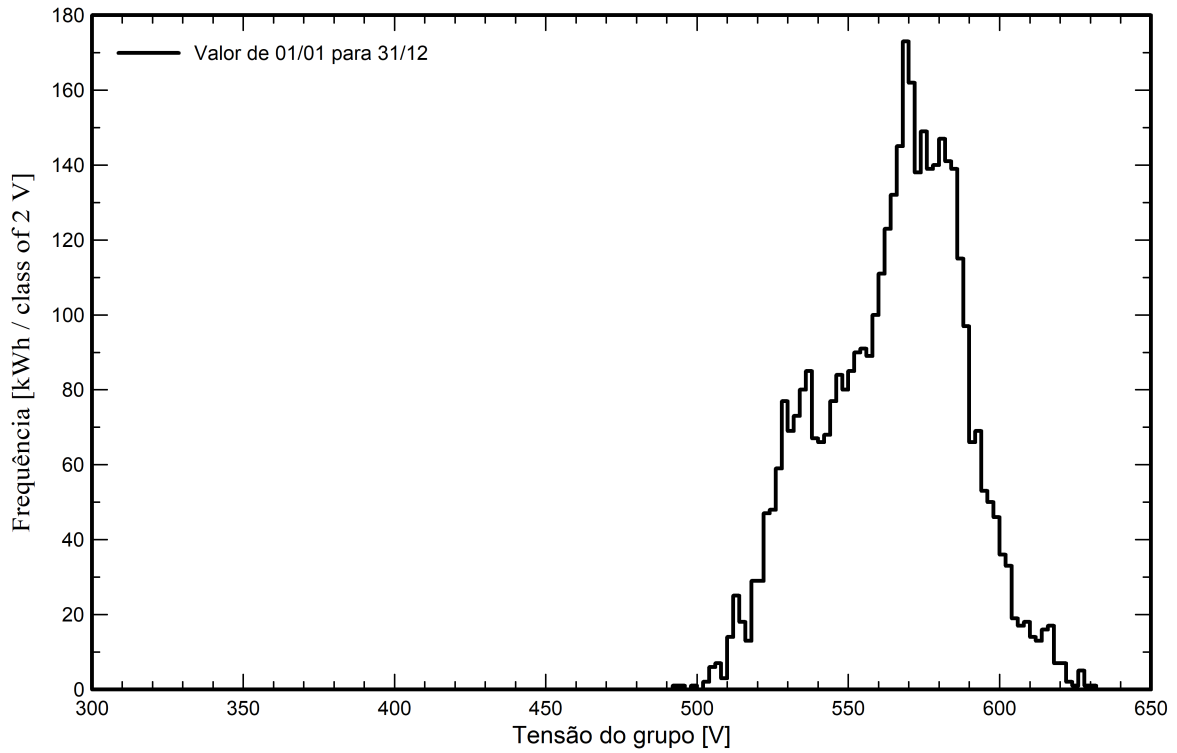


PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 12:02
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

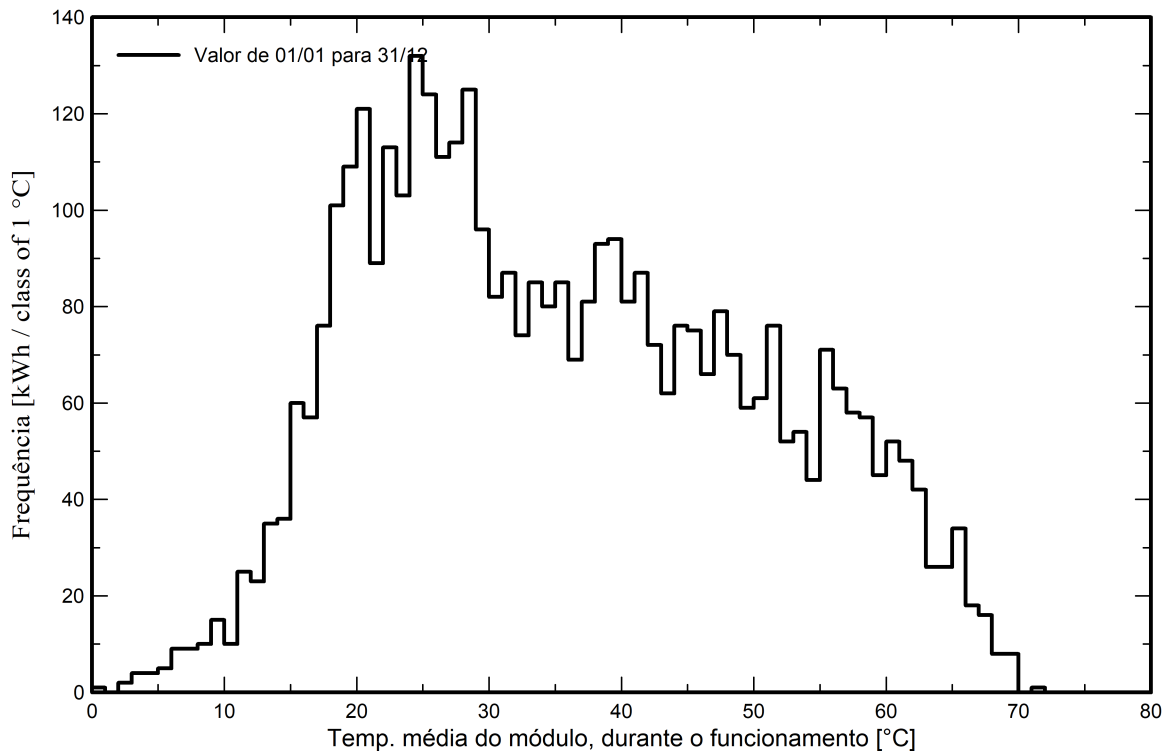
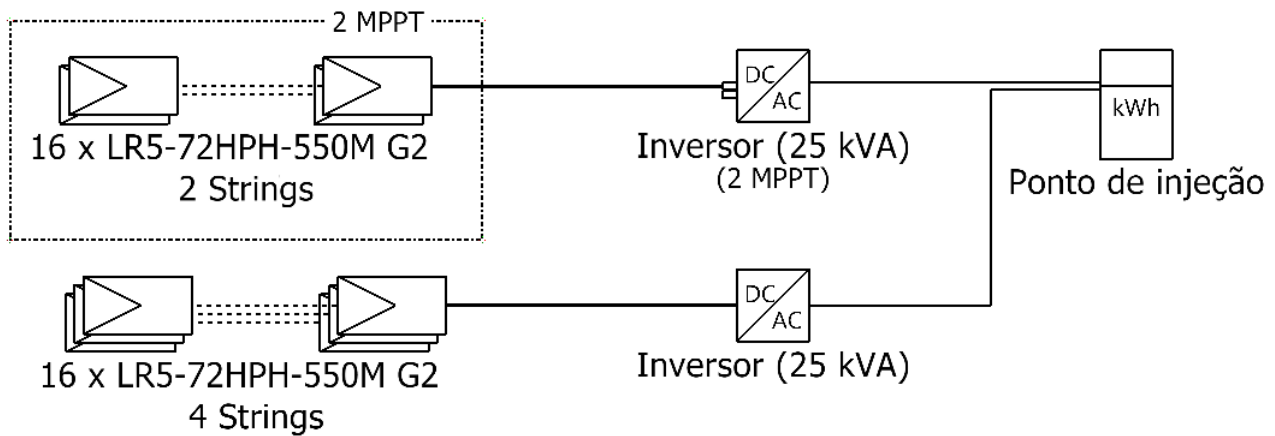




Diagrama unifilar

PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 12:02
com v7.3.1



Módulo FV	LR5-72HPH-550M G2
Inversor	SIW400G-T025-W0
String	16 x LR5-72HPH-550M G2

CMEI ELIZA R. C

VC0 : Nova variante da simulação

31/05/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: CMEI Enedina Colla

Potência sistema: 103 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



PREFEITURA DE
PATO BRANCO

Autora





Projeto: CMEI Enedina Colla
Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:53
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brasil

Localização

Latitude -26.24 °S
Longitude -52.68 °W
Altitude 763 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.20

Dados meteorológicos

Pato Branco
PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Planos fixos 2 orientações
Inclin/azimutes 20 / -90 °
20 / 90 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos 187 unidades
Pnom total 103 kWp

Inversores

Número de unidades 1 unidade
Pnom total 75.0 kWca
Rácio Pnom 1.371

Resumo dos resultados

Energia produzida 119158 kWh/ano Produção específica 1159 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 69.23 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	4
Diagrama de perdas	5
Gráficos predefinidos	6
Diagrama unifilar	12



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:53
 com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 119158 kWh/ano

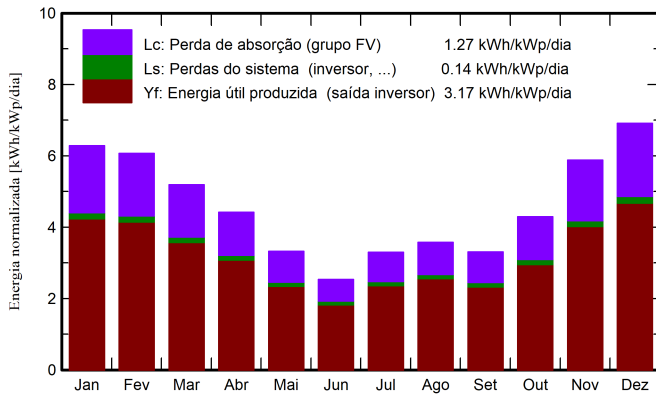
Produção específica

1159 kWh/kWp/ano

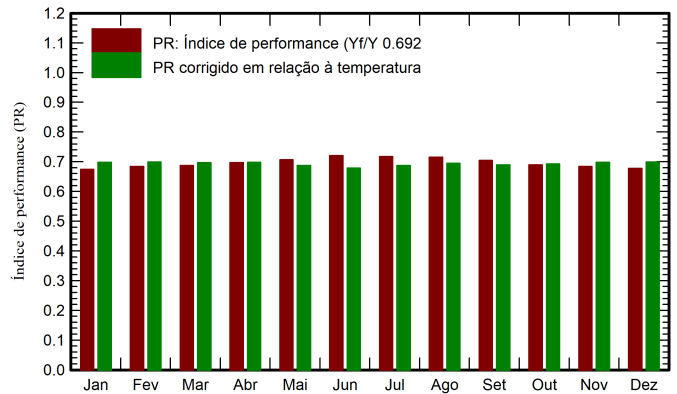
Índice de performance (PR)

69.23 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	201.3	79.79	23.92	194.8	191.6	14056	13522	0.675
Fevereiro	174.9	64.76	21.81	169.9	166.9	12432	11960	0.684
Março	165.7	58.25	20.99	161.0	158.0	11876	11389	0.688
Abril	136.6	45.22	20.60	132.6	129.7	9912	9505	0.697
Mai	106.2	33.91	16.71	102.9	99.7	7845	7477	0.706
Junho	77.6	32.19	12.53	76.1	73.4	5975	5637	0.720
Julho	104.6	32.94	13.37	102.3	98.8	7918	7547	0.717
Agosto	114.1	41.31	13.61	111.0	108.1	8548	8165	0.715
Setembro	102.5	53.43	16.61	99.1	97.0	7582	7189	0.705
Outubro	137.5	66.13	20.44	133.1	130.5	9893	9436	0.689
Novembro	181.8	71.57	20.89	176.4	173.3	12925	12405	0.684
Dezembro	220.5	78.15	21.72	214.2	210.9	15511	14926	0.677
Ano	1723.5	657.65	18.58	1673.5	1637.9	124473	119158	0.692

Legendas

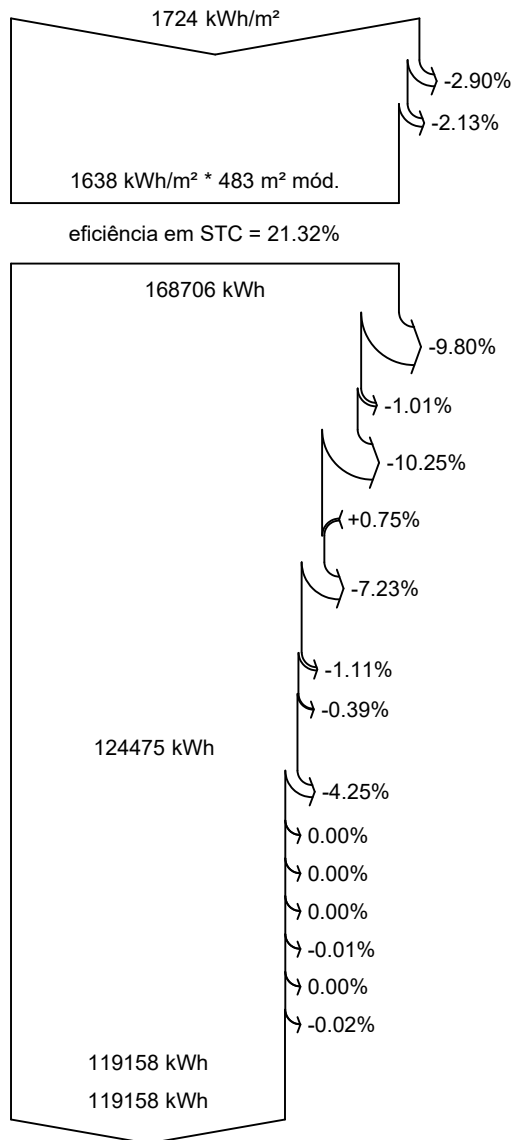
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:53
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas (incluindo 5.1% para a dispersão da degradação)

Perdas ôhmicas da cablagem

Perdas devidas o mismatch, para orientações diferentes

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

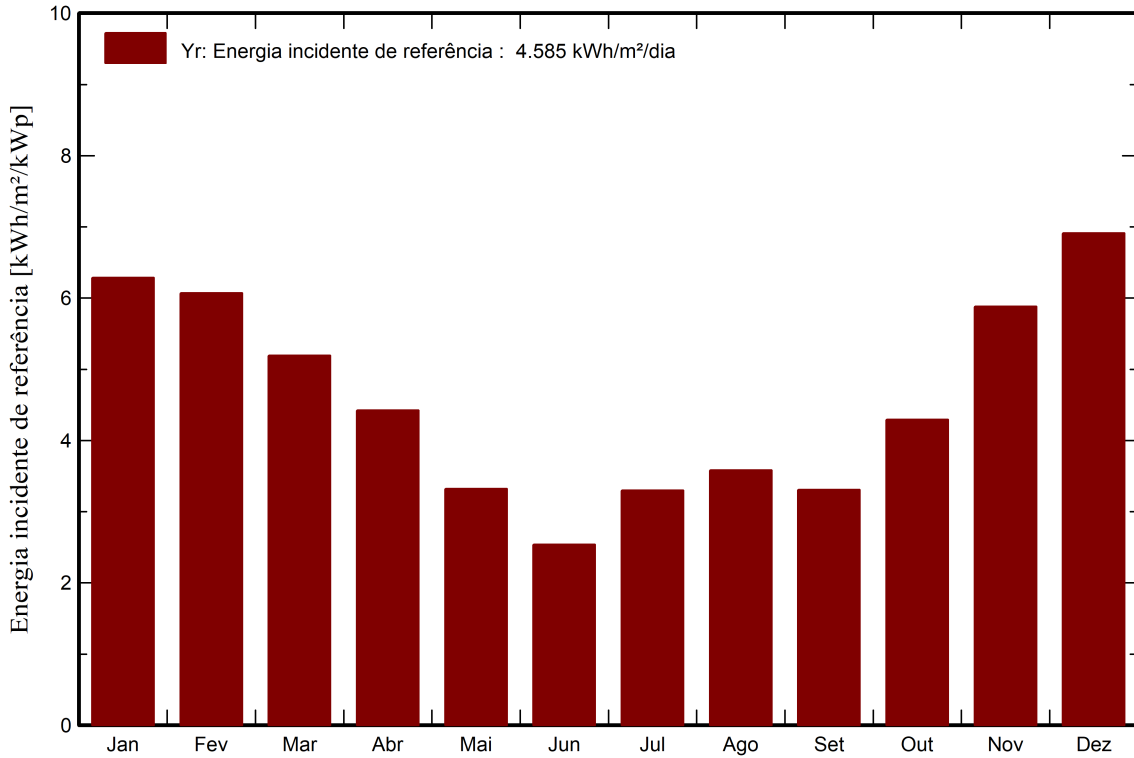


PVsyst V7.3.1

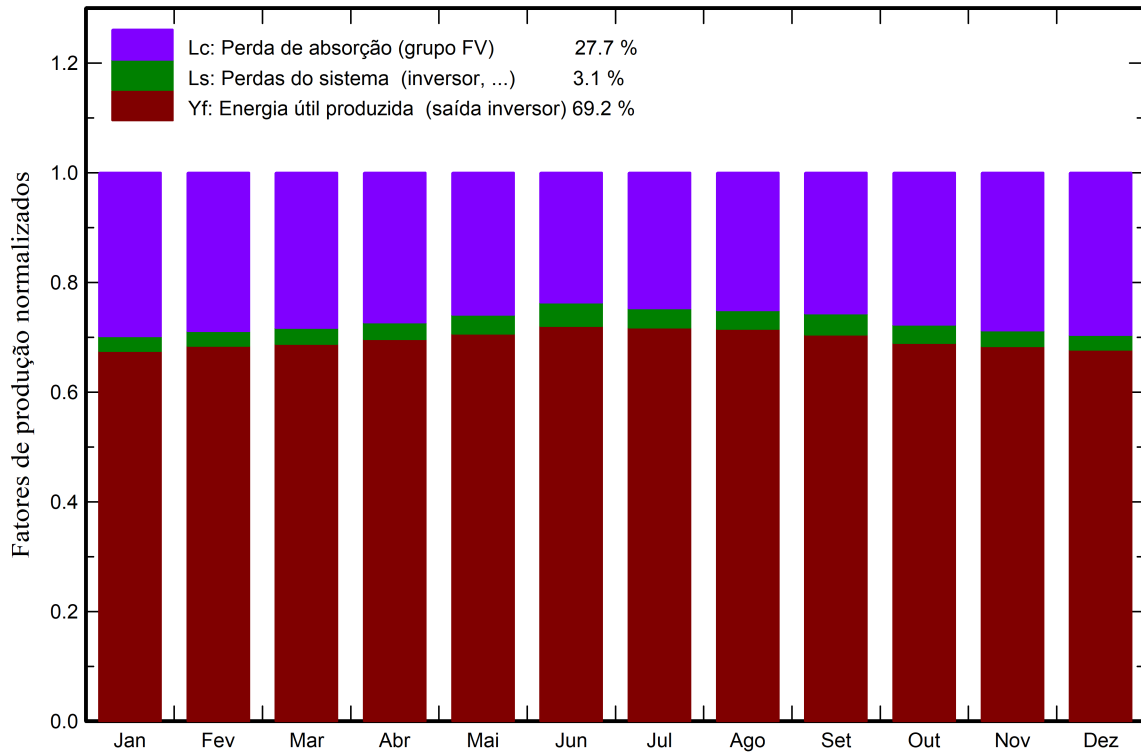
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:53
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



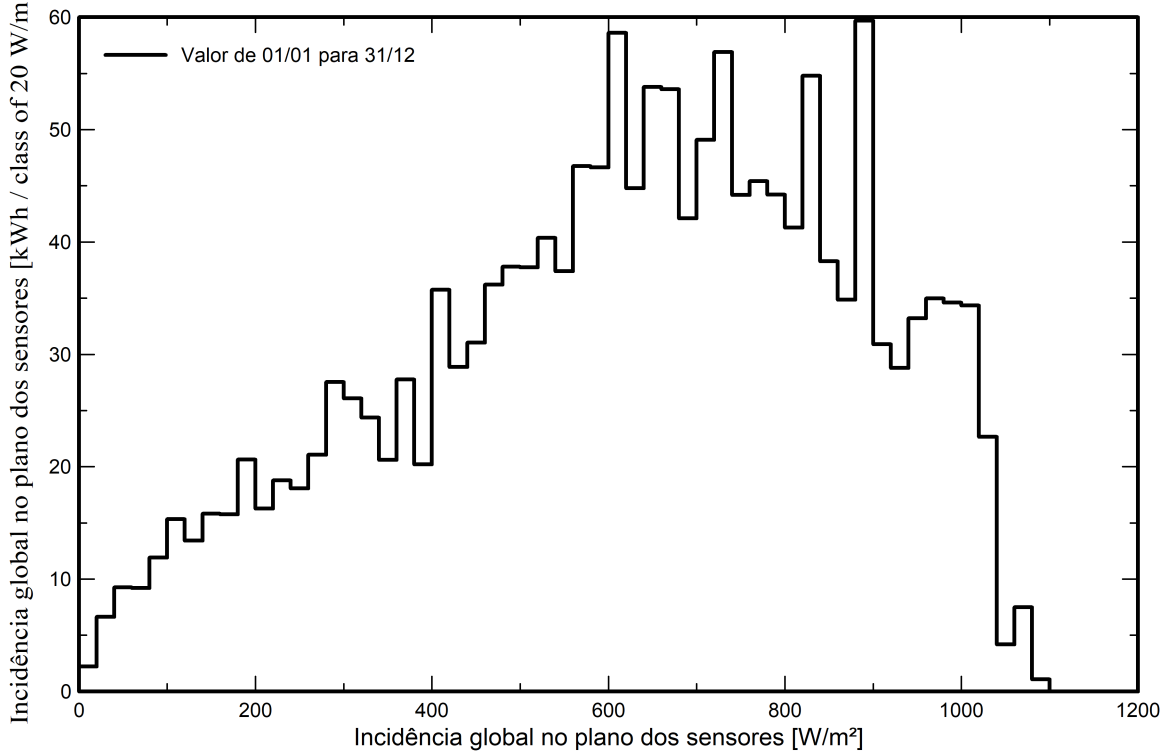


PVsyst V7.3.1

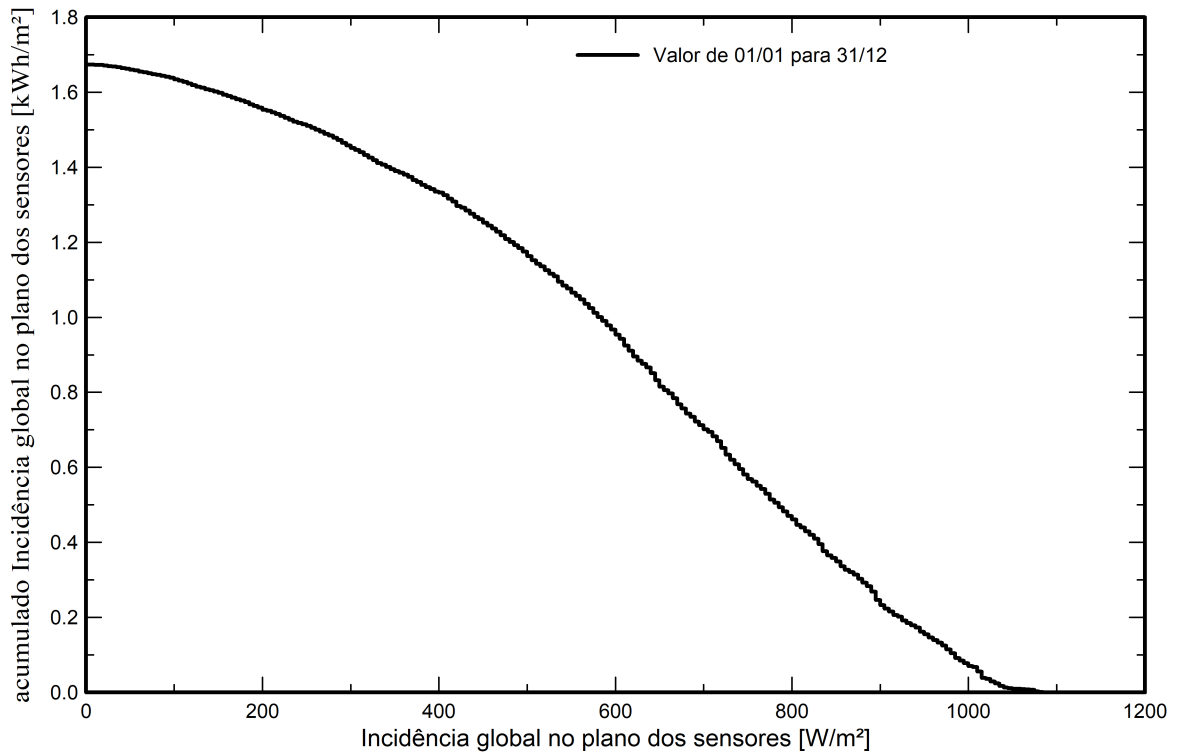
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:53
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:53
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

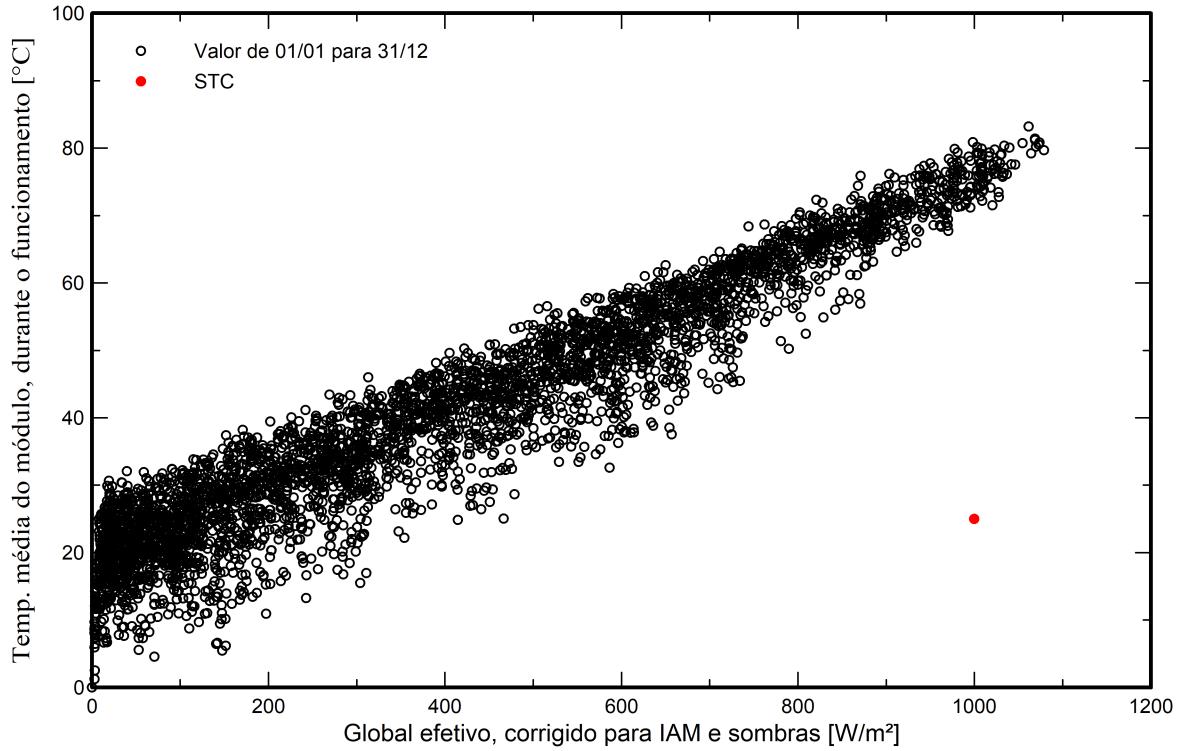
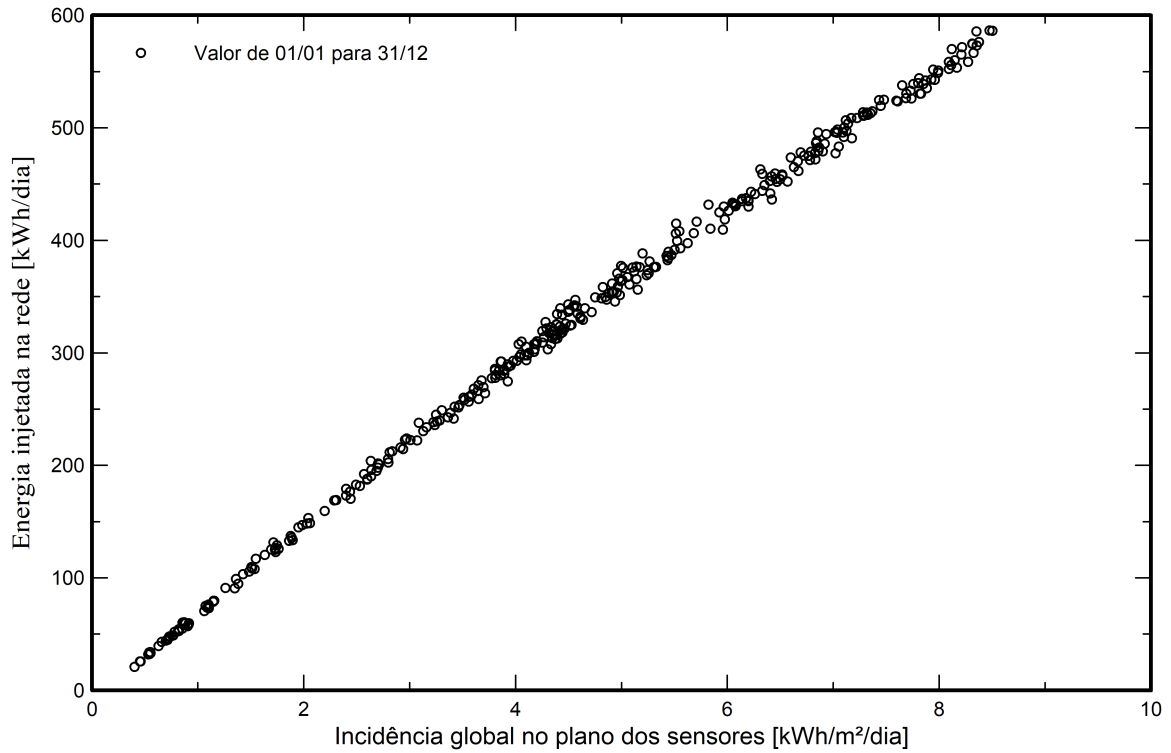


Diagrama de entrada / saída diário



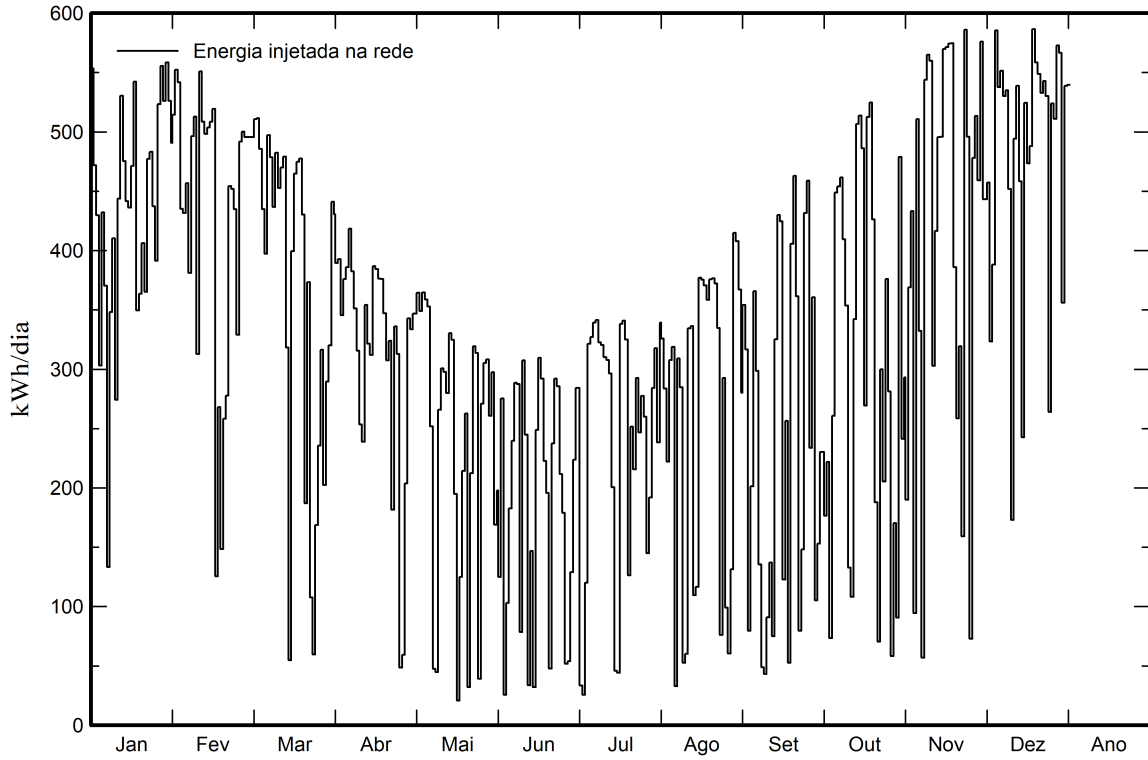


PVsyst V7.3.1

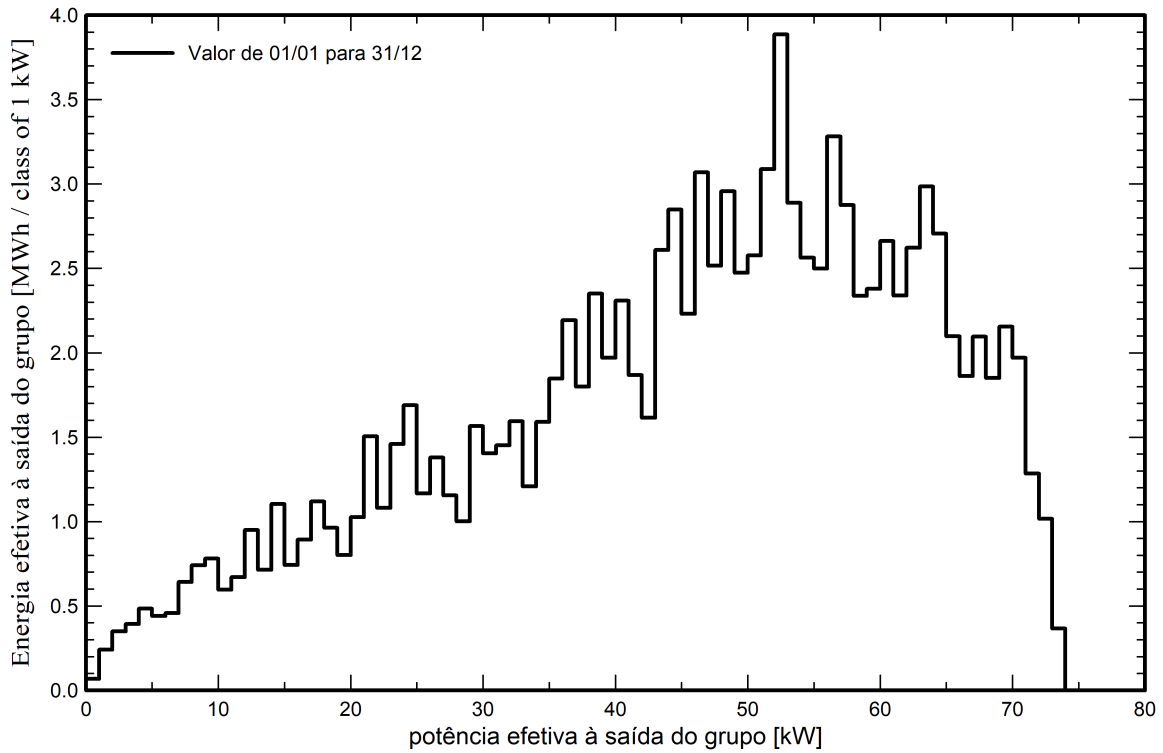
VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:53
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



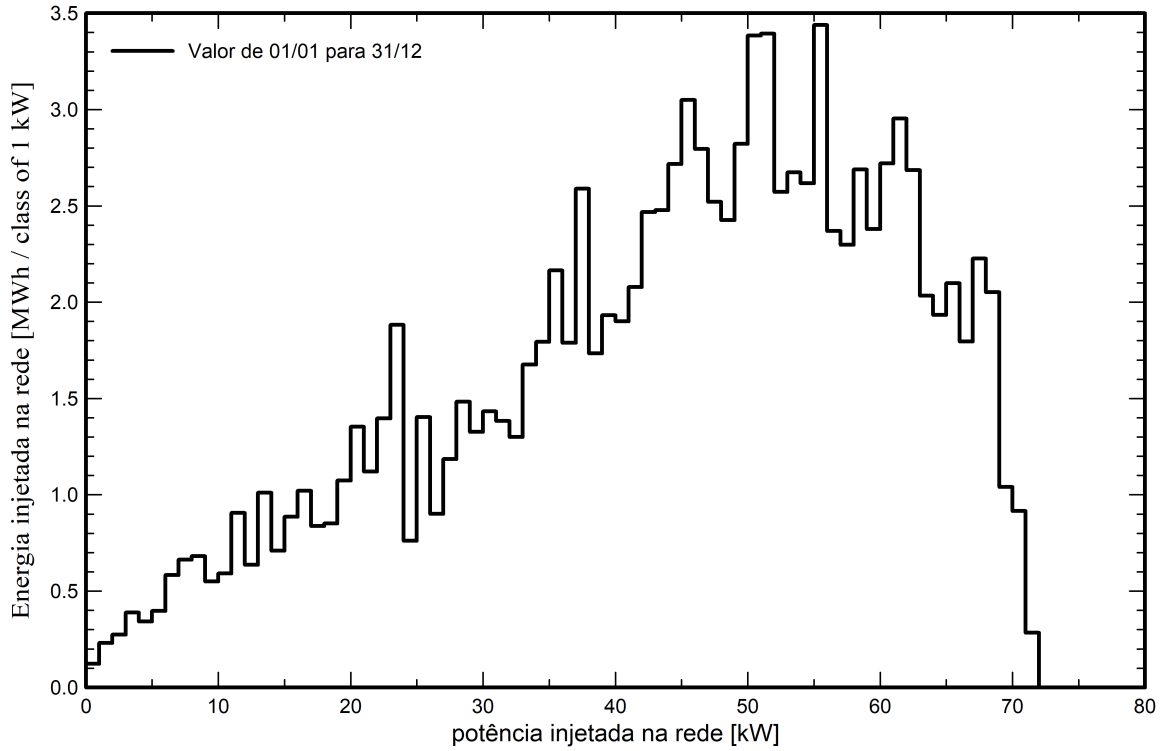


PVsyst V7.3.1

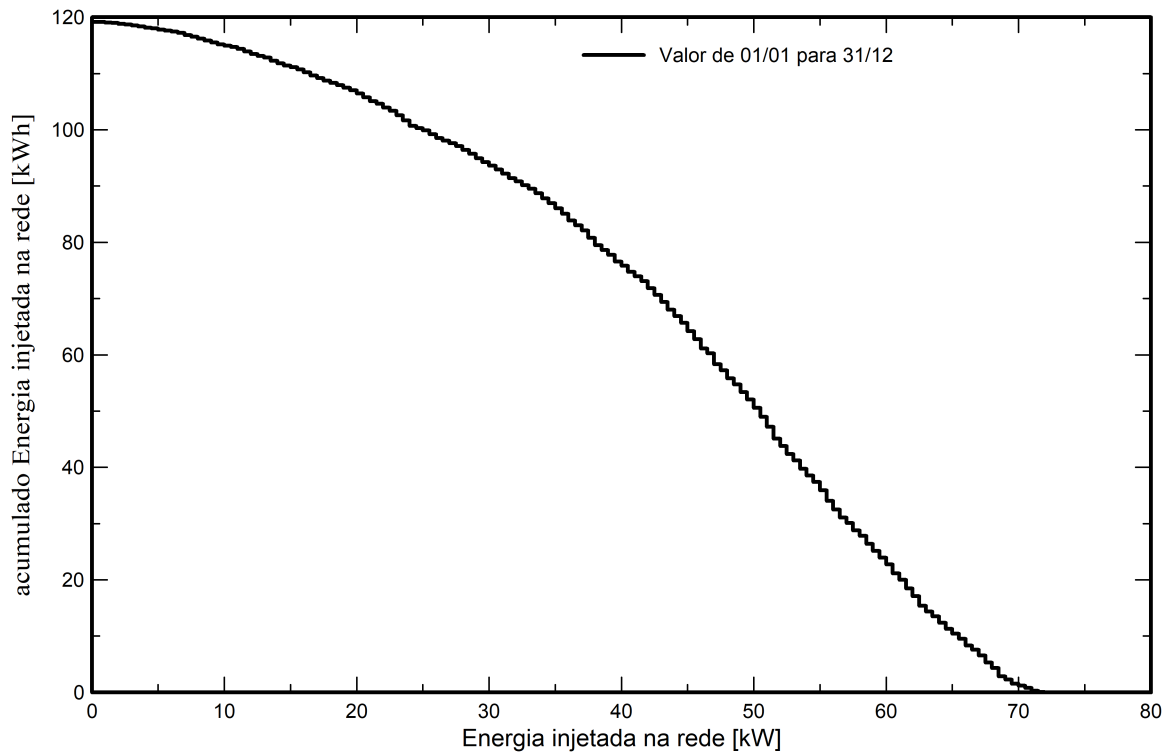
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:53
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



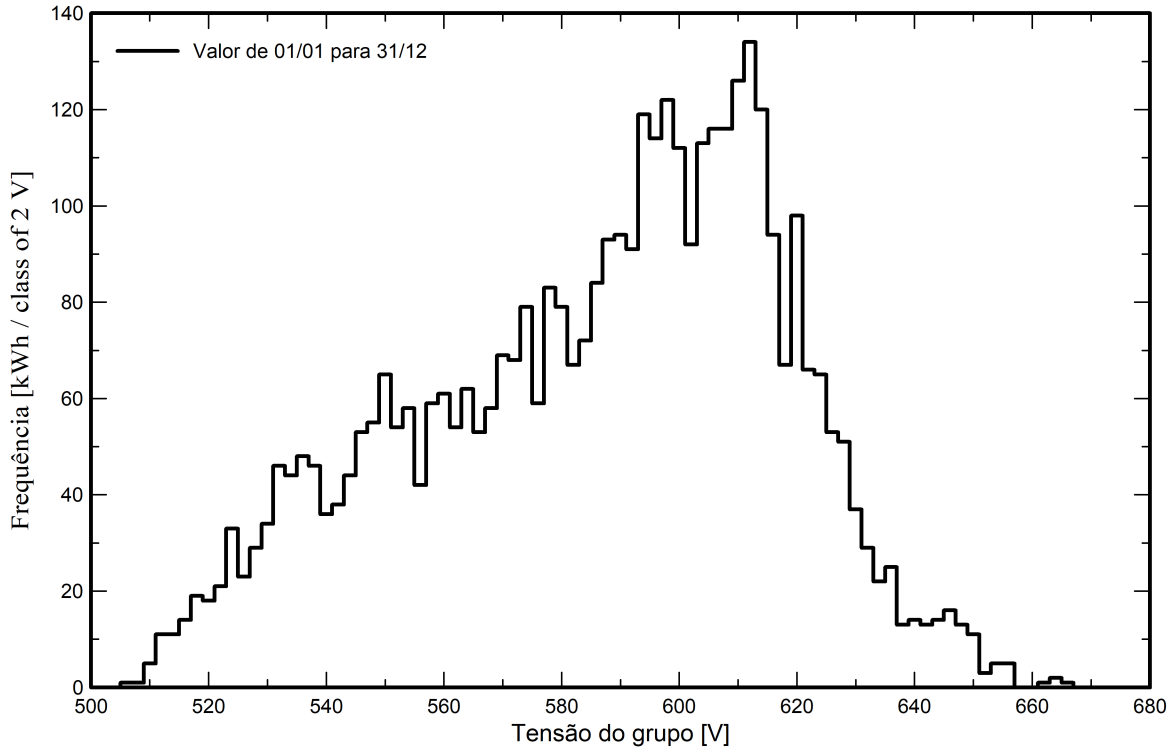


PVsyst V7.3.1

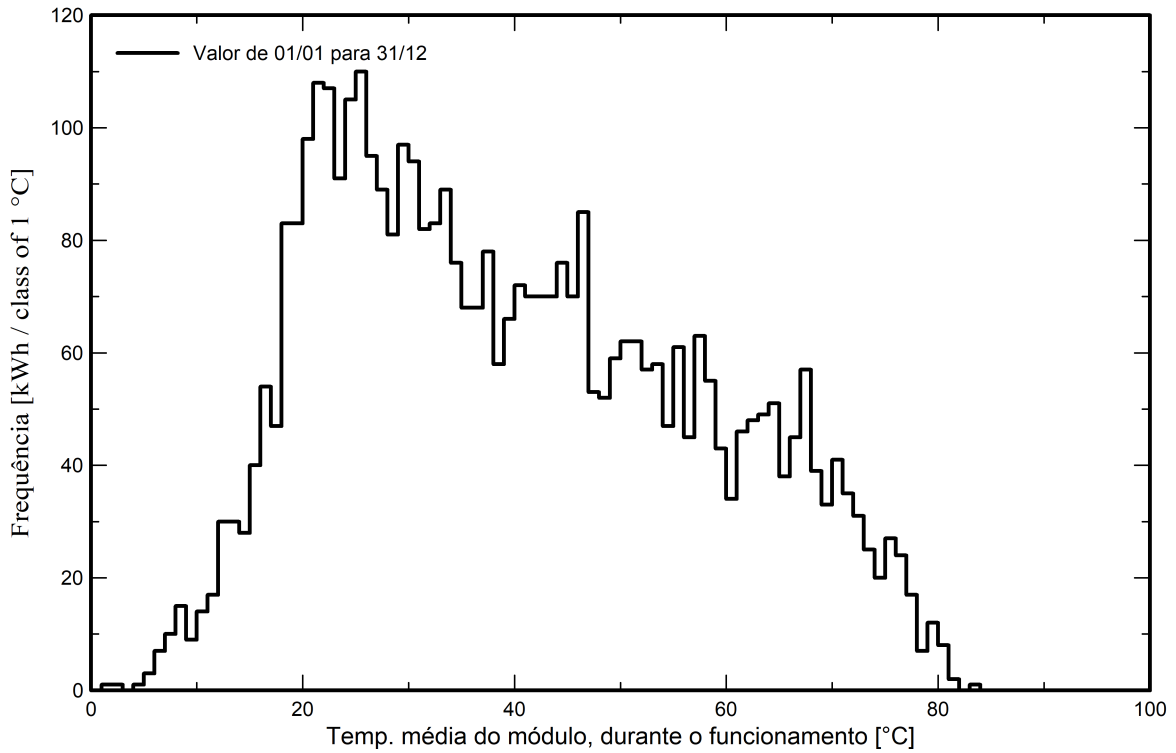
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:53
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:53
com v7.3.1

ograma unifilar indispon

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: EDUC./ CULTURA- CMEI São Francisco

Potência sistema: 66.6 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autor





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 14:13
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica Pato Branco Brasil	Localização Latitude -26.19 °S Longitude -52.66 °W Altitude 780 m Fuso horário UTC-3	Parâmetros projeto Albedo 0.25
Dados meteorológicos Pato Branco PVGIS api TMY		

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede Simulação para o ano n° 25	Orientação do plano dos módulos Plano fixo Inclinação/Azimute 9 / 90 °	
Sombras próximas Sem sombras	Exigências do consumidor Carga ilimitada (rede)	
Informação do sistema Grupo FV Nr. de módulos 121 unidades Pnom total 66.6 kWp	Inversores Número de unidades 7 unidades Pnom total 50.0 kWca Rácio Pnom 1.331	

Resumo dos resultados

Energia produzida 85966 kWh/ano	Produção específica 1292 kWh/kWp/ano	Índice de perf. PR 74.25 %
---------------------------------	--------------------------------------	----------------------------

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	6
Diagrama de perdas	7
Gráficos predefinidos	8
Diagrama unifilar	14



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 14:13
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte	
Orientação do plano dos módulos		Modelos utilizados	
Orientação	Configuração dos sheds	Transposição	Perez
Plano fixo	Não há um desenho 3D definido	Difuso	Importado
Inclinação/Azimute	9 / 90 °	Cicumsolar	separado
Sombras próximas	Exigências do consumidor		
Sem sombras	Carga ilimitada (rede)		

Características do grupo FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW200G-M105-W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	10.5 kWca
Número de módulos FV	51 unidades	Número de inversores	2 unidades
Nominal (STC)	28.05 kWp	Potência total	21.0 kWca
Grupo #1 - Grupo FV 1		Grupo #2 - Grupo FV 2	
Número de módulos FV	27 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	14.85 kWp	Potência total	10.5 kWca
Módulos	3 Strings x 9 Em série	Tensão de funcionamento	80-550 V
Em condições de func. (60°C)		Rácio Pnom (DC:AC)	1.41
Pmpp	13.13 kWp	Power sharing within this inverter	
Umpp	332 V		
I mpp	40 A		
Grupo #3 - Grupo FV 3		Inversor	
Número de módulos FV	12 unidades	Fabricante	WEG
Nominal (STC)	6.60 kWp	Modelo	SIW200G_M050_W0
Módulos	2 Strings x 6 Em série	(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Em condições de func. (60°C)		Potência unitária	5.00 kWca
Pmpp	5.84 kWp	Número de inversores	2 unidades
Umpp	221 V	Potência total	10.0 kWca
I mpp	26 A	Tensão de funcionamento	80-550 V
		Potência máx. (=>45°C)	5.50 kWca
		Rácio Pnom (DC:AC)	1.32
		Power sharing within this inverter	



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 14:13
com v7.3.1

Características do grupo FV

Grupo #4 - Grupo FV 4

Número de módulos FV 10 unidades
Nominal (STC) 5.50 kWp
Módulos 1 String x 10 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 4863 Wp
Umpp 369 V
I mpp 13 A

Módulo FV

Fabricante Longi Solar
Modelo LR5-72HPH-550M

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 550 Wp
Número de módulos FV 30 unidades
Nominal (STC) 16.50 kWp

Grupo #5 - Grupo FV 5

Número de módulos FV 16 unidades
Nominal (STC) 8.80 kWp
Módulos 2 Strings x 8 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 7.78 kWp
Umpp 295 V
I mpp 26 A

Grupo #6 - Grupo FV 6

Número de módulos FV 14 unidades
Nominal (STC) 7.70 kWp
Módulos 2 Strings x 7 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 6.81 kWp
Umpp 258 V
I mpp 26 A

Grupo #7 - Grupo FV 7**Módulo FV**

Fabricante Longi Solar
Modelo LR5-72HPH-550M

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 550 Wp
Número de módulos FV 18 unidades
Nominal (STC) 9.90 kWp
Módulos 2 Strings x 9 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 8.75 kWp
Umpp 332 V
I mpp 26 A

Potência FV total

Nominal (STC) 67 kWp
Total 121 módulos
Superfície módulos 313 m²
Superfície célula 288 m²

Número de inversores 1 unidade
Potência total 5.0 kWca

Tensão de funcionamento 80-550 V
Potência máx. (=>45°C) 5.50 kWca
Rácio Pnom (DC:AC) 1.10
Power sharing within this inverter

Inversor

Fabricante WEG
Modelo SIW200G_M060_W0

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 6.00 kWca
Número de inversores 2 unidades
Potência total 12.0 kWca

Número de inversores 1 unidade
Potência total 6.0 kWca

Tensão de funcionamento 80-550 V
Rácio Pnom (DC:AC) 1.47
Power sharing within this inverter

Número de inversores 1 unidade
Potência total 6.0 kWca

Tensão de funcionamento 80-550 V
Rácio Pnom (DC:AC) 1.28
Power sharing within this inverter

Inversor

Fabricante WEG
Modelo SIW200G_M070_W0

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 7.00 kWca
Número de inversores 1 unidade
Potência total 7.0 kWca

Tensão de funcionamento 80-550 V
Potência máx. (=>45°C) 7.70 kWca
Rácio Pnom (DC:AC) 1.41
Power sharing within this inverter

Potência total inversor

Potência total 50 kWca
Número de inversores 7 unidades
Rácio Pnom 1.33



PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 14:13
com v7.3.1

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.

Temperatura módulos em função irradiância
Uc (const.) 25.0 W/m²K
Uv (vento) 0.0 W/m²K/m/s

Perdas devidas a mismatch, em fiadas

Fração perdas 0.1 %

Fator de perda IAM

Efeito de incidência (IAM): Perfil personalizado

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000

Perdas de qualidade dos módulos

Fração perdas -0.8 %

Degradação média dos módulos

Ano n° 25
Fator de perda 0.45 %/ano

Mismatch devido á degradação

RMS da dispersão de Imp 0.42 %/ano
RMS da dispersão de Vmp 0.4 %/ano

Perdas dos módulos com mismatch

Fração perdas 1.5 % no MPP

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos 10 mΩ
Fração perdas 1.3 % em STC

Grupo #1 - Grupo FV 1

Res. global do grupo 95 mΩ
Fração perdas 1.0 % em STC

Grupo #3 - Grupo FV 3

Res. global do grupo 143 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #5 - Grupo FV 5

Res. global do grupo 190 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #7 - Grupo FV 7

Res. global do grupo 214 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #2 - Grupo FV 2

Res. global do grupo 127 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #4 - Grupo FV 4

Res. global do grupo 475 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #6 - Grupo FV 6

Res. global do grupo 166 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 14:13
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 85966 kWh/ano

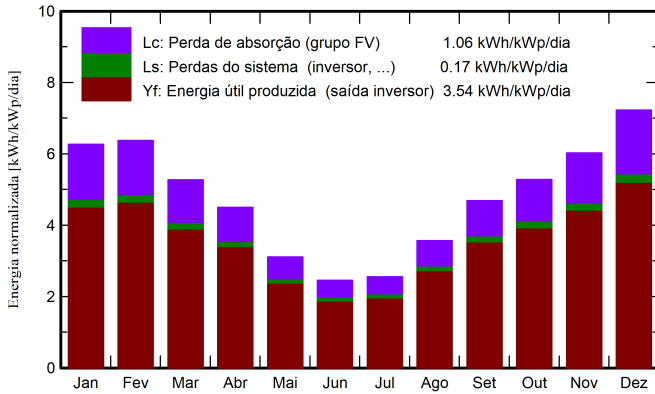
Produção específica

1292 kWh/kWp/ano

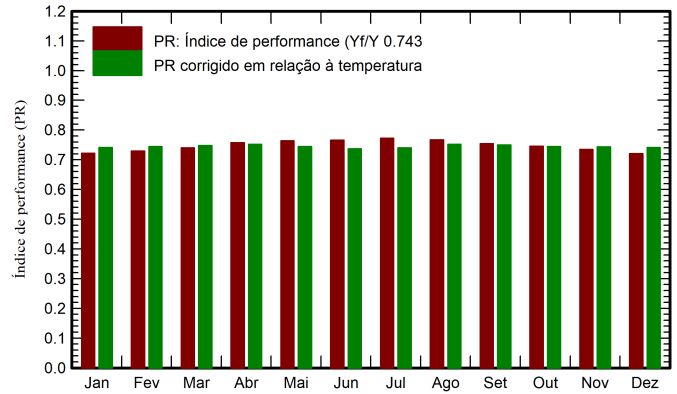
Índice de performance (PR)

74.25 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	198.4	69.32	24.04	194.2	192.8	9757	9321	0.721
Fevereiro	181.6	60.33	23.09	178.5	177.3	9061	8663	0.729
Março	166.1	53.74	21.53	163.3	162.1	8432	8043	0.740
Abril	136.8	46.69	19.23	134.9	133.6	7106	6800	0.758
Mai	98.2	37.82	16.82	96.4	95.2	5158	4905	0.764
Junho	74.4	31.65	15.55	73.6	72.6	3981	3755	0.766
Julho	80.6	33.58	13.17	79.2	78.3	4308	4071	0.772
Agosto	111.1	44.06	15.83	110.5	109.4	5905	5644	0.768
Setembro	141.9	53.06	16.95	140.7	139.7	7410	7067	0.755
Outubro	166.7	58.95	17.81	163.8	162.6	8520	8121	0.745
Novembro	183.4	71.54	21.54	180.7	179.5	9251	8833	0.734
Dezembro	229.2	68.75	23.06	223.9	222.6	11238	10742	0.721
Ano	1768.4	629.50	19.02	1739.7	1725.5	90128	85966	0.743

Legendas

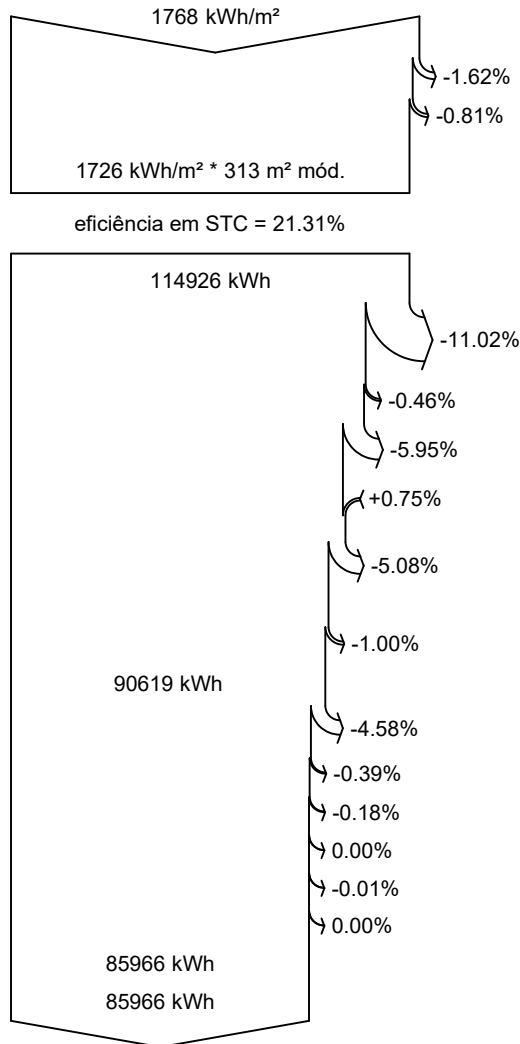
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 14:13
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 3.5% para a dispersão da degradação)

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

Energia disponível à saída do inversor

Energia injetada na rede

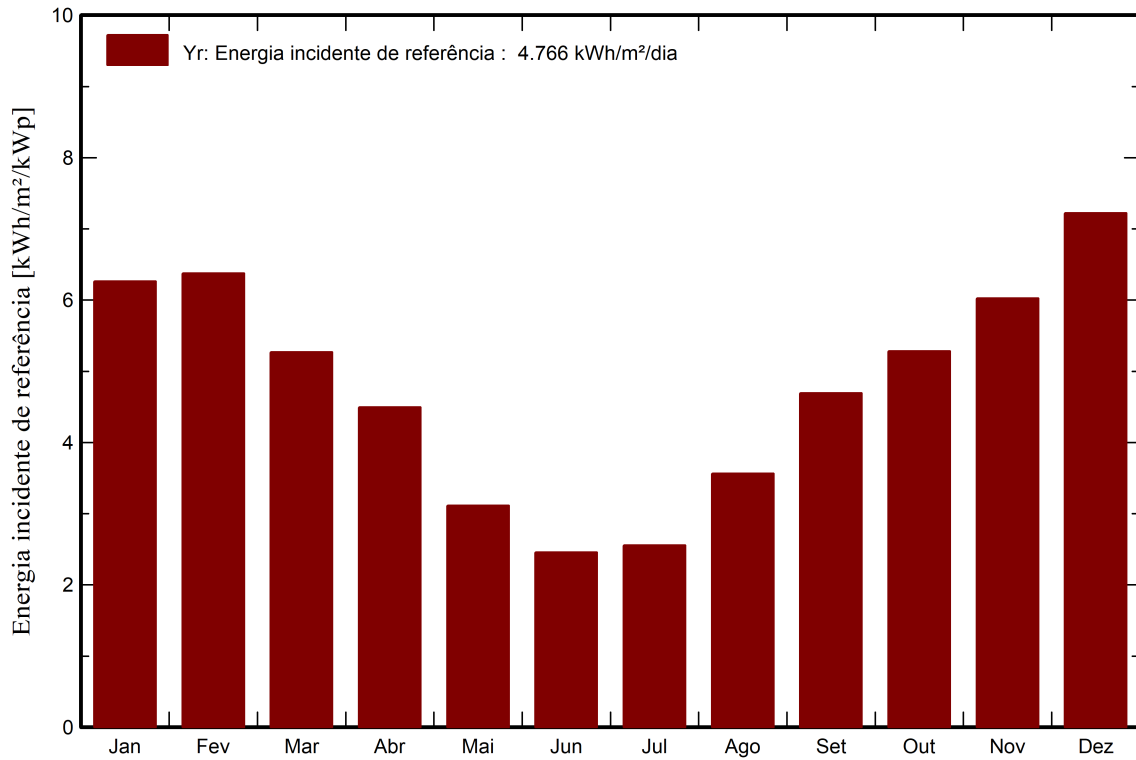


PVsyst V7.3.1

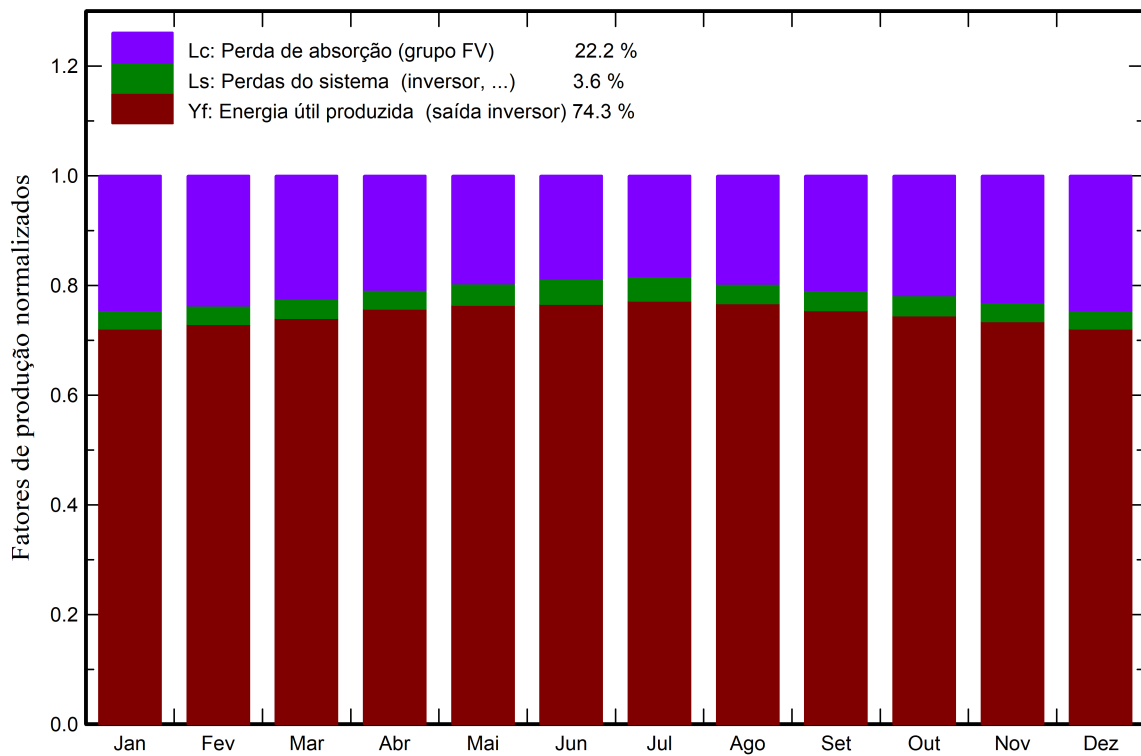
VC0, Data da simulação: 26/04/23 14:13
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



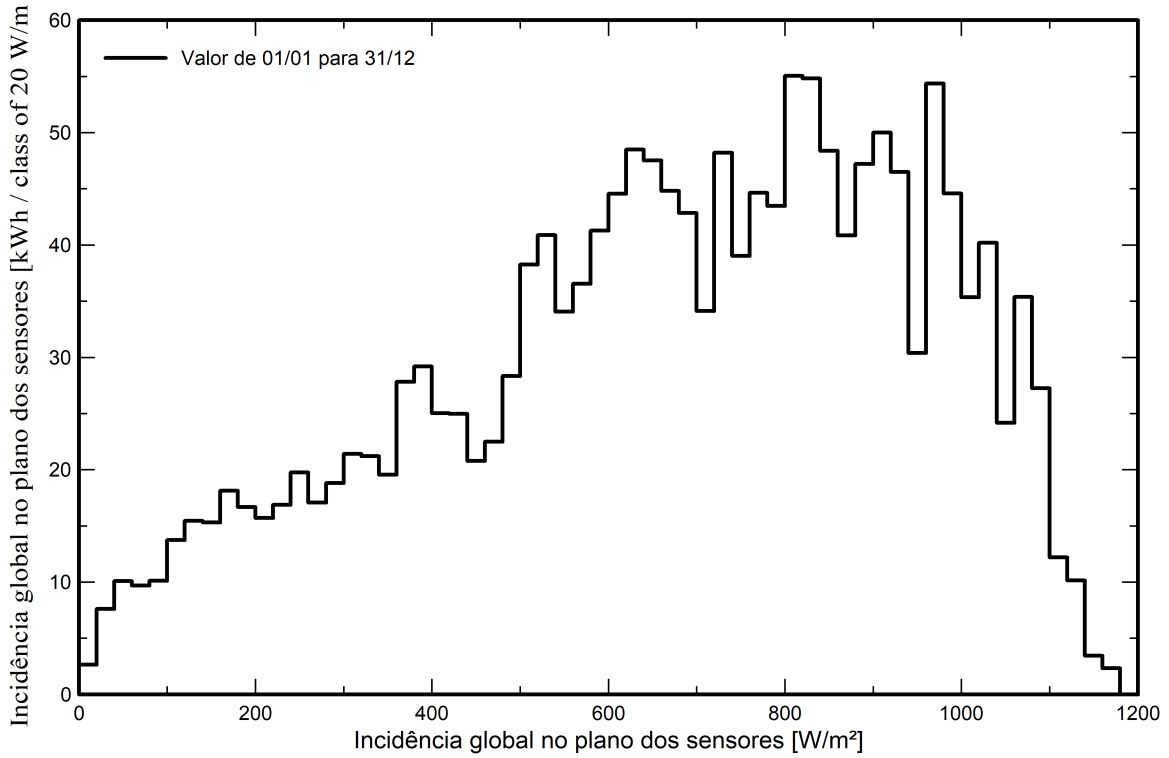


PVsyst V7.3.1

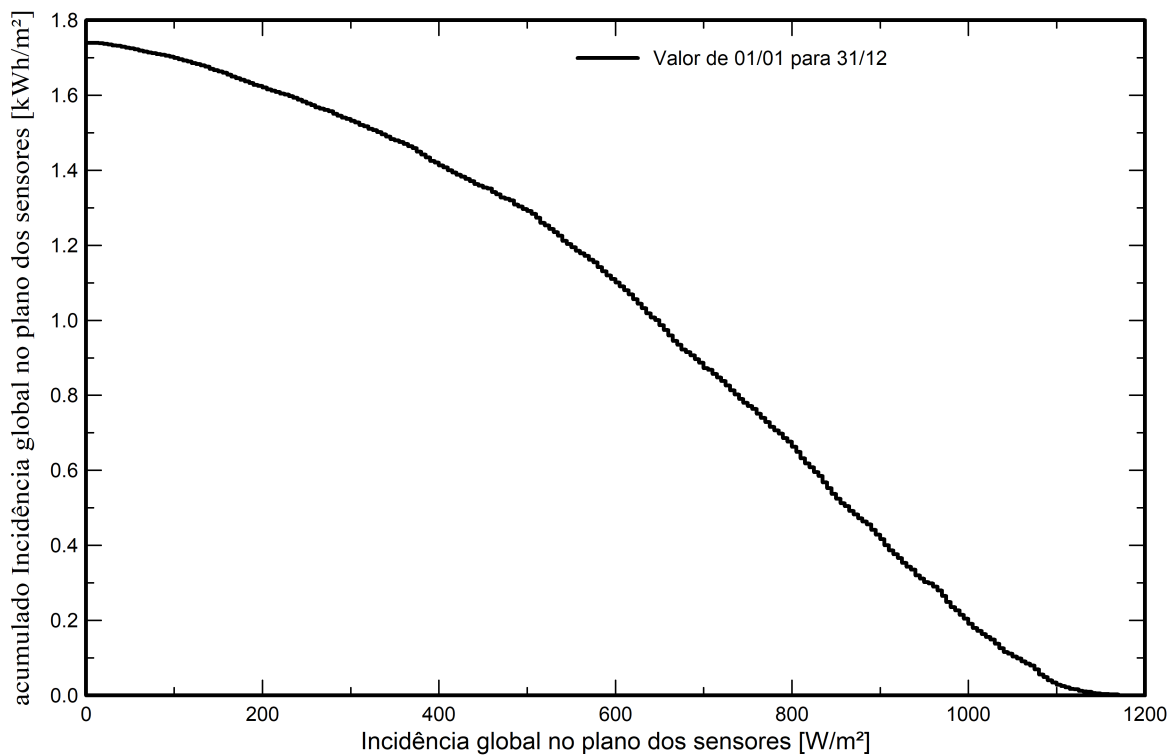
VC0, Data da simulação: 26/04/23 14:13
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 14:13
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

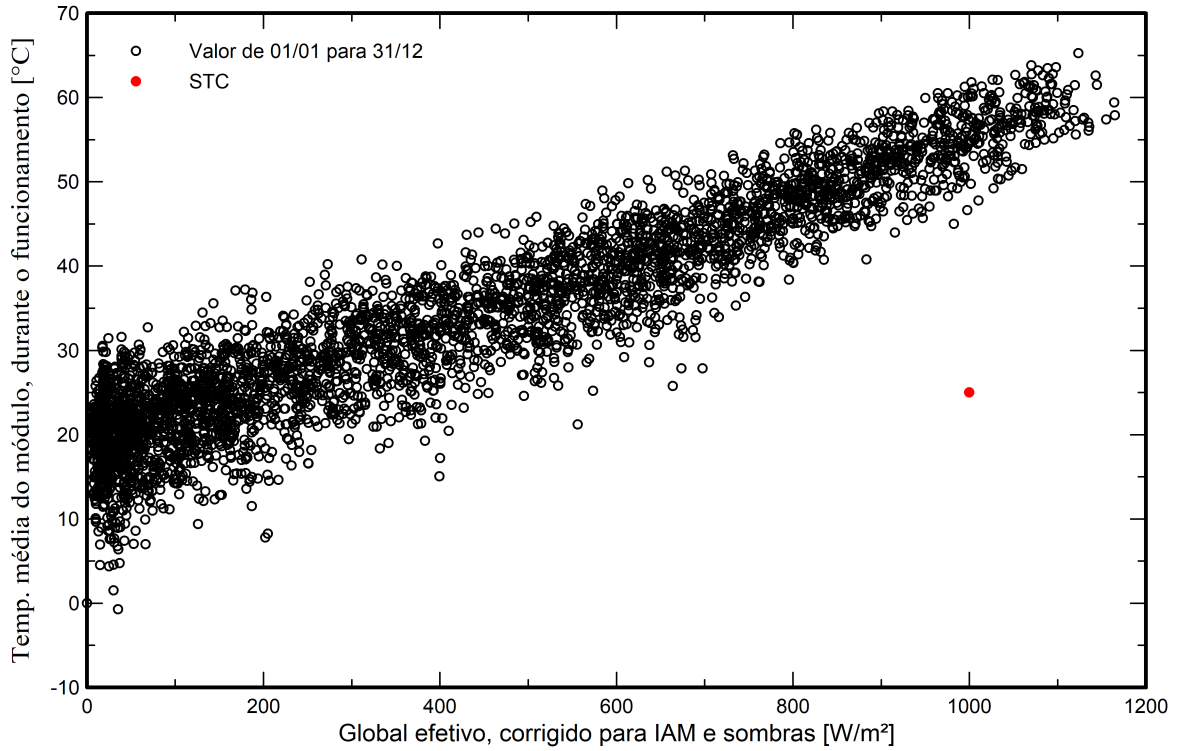
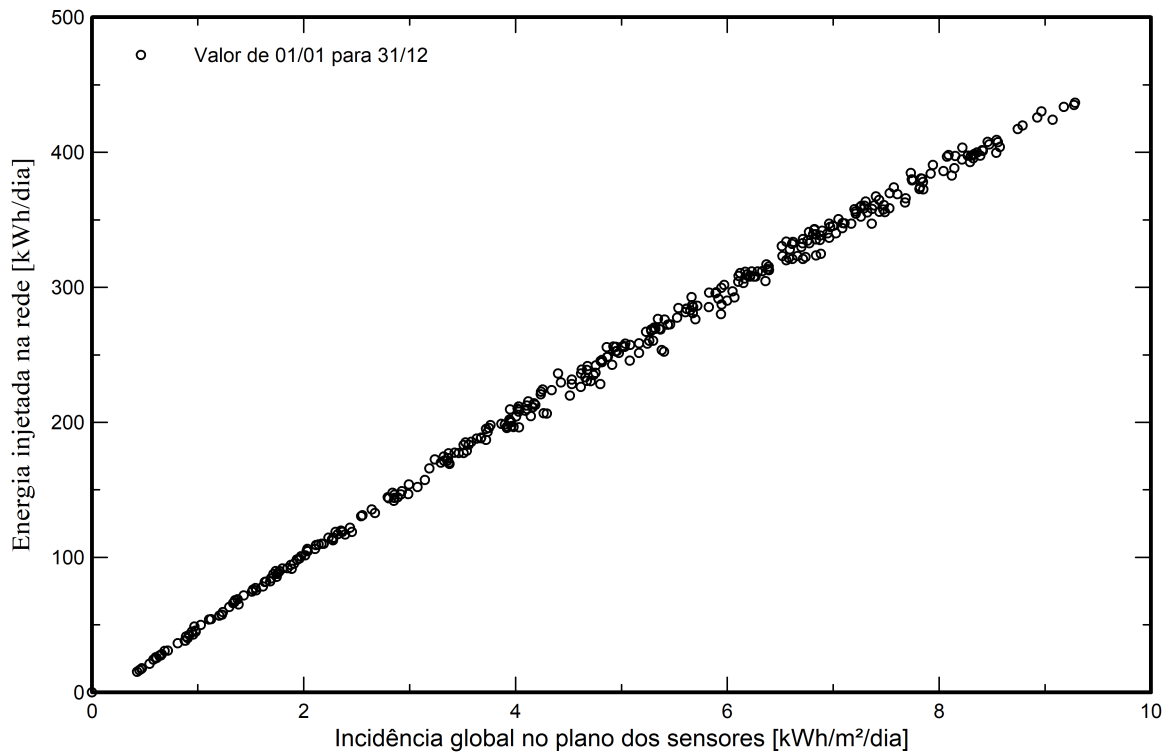


Diagrama de entrada / saída diário



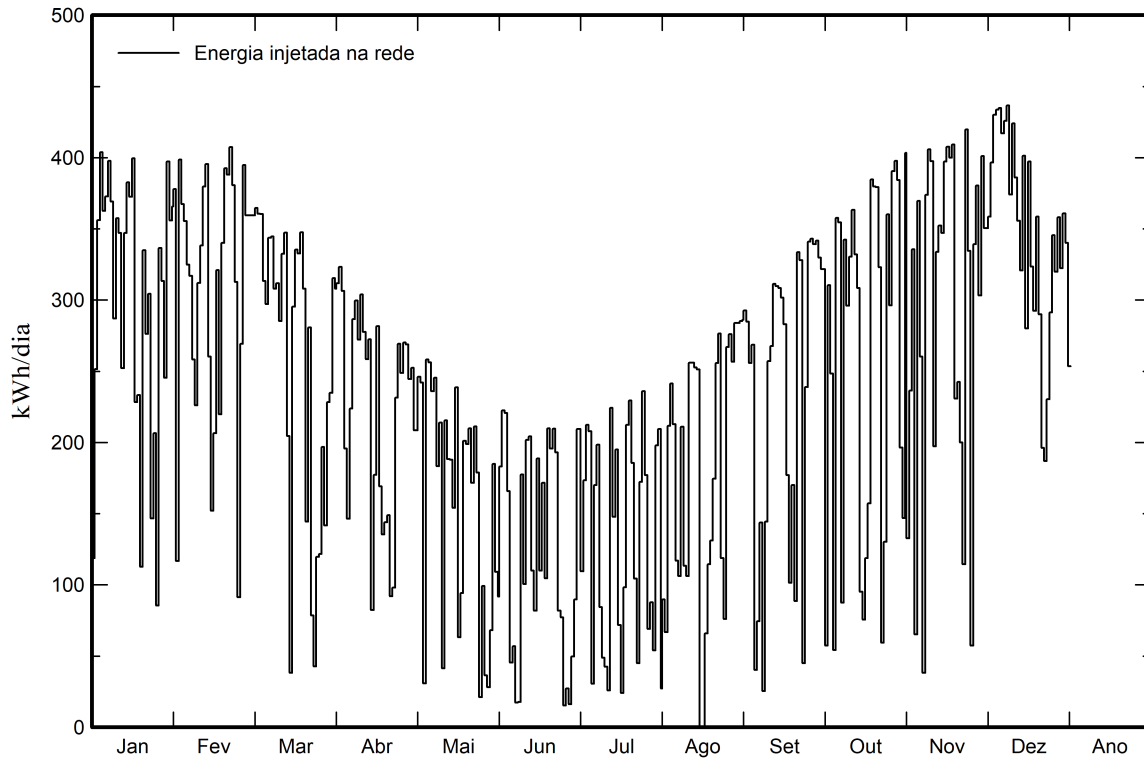


PVsyst V7.3.1

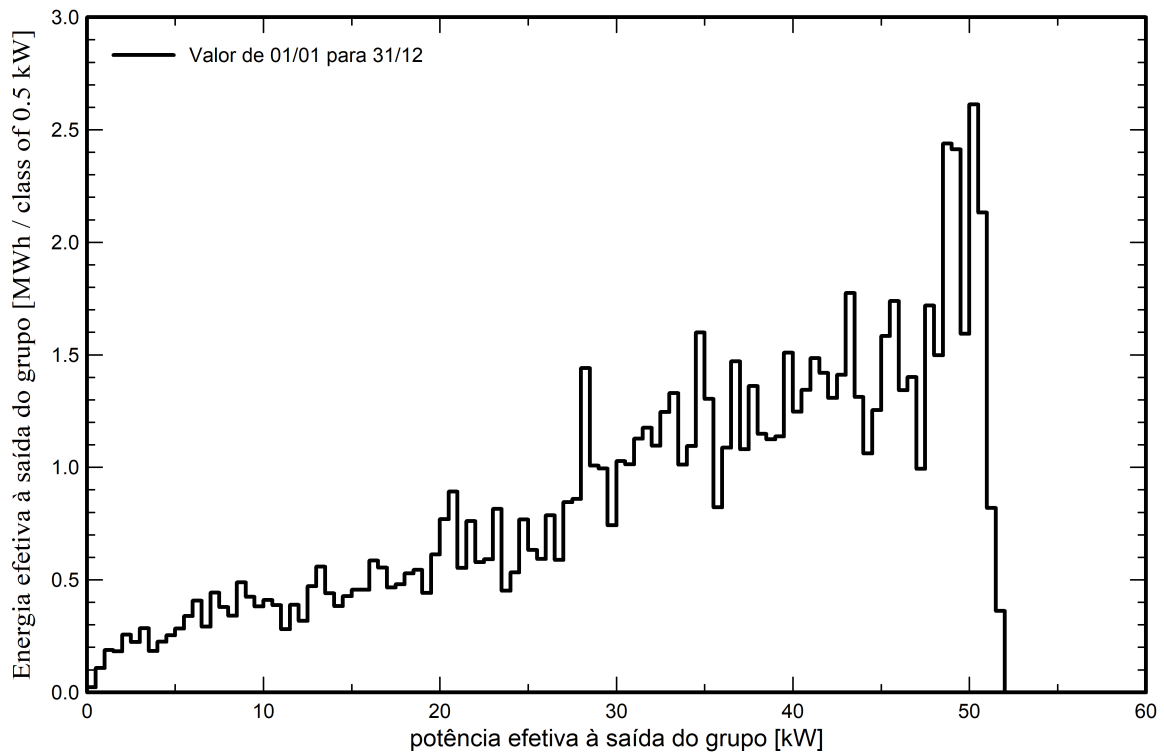
VCO, Data da simulação: 26/04/23 14:13
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



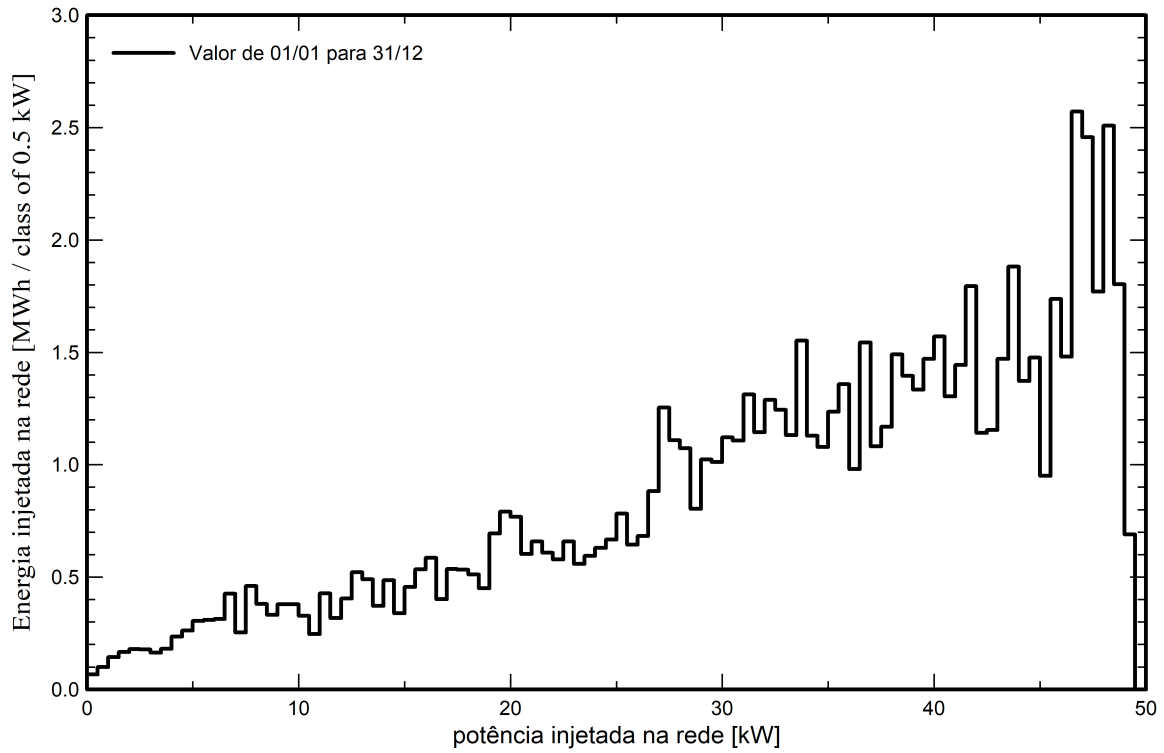


PVsyst V7.3.1

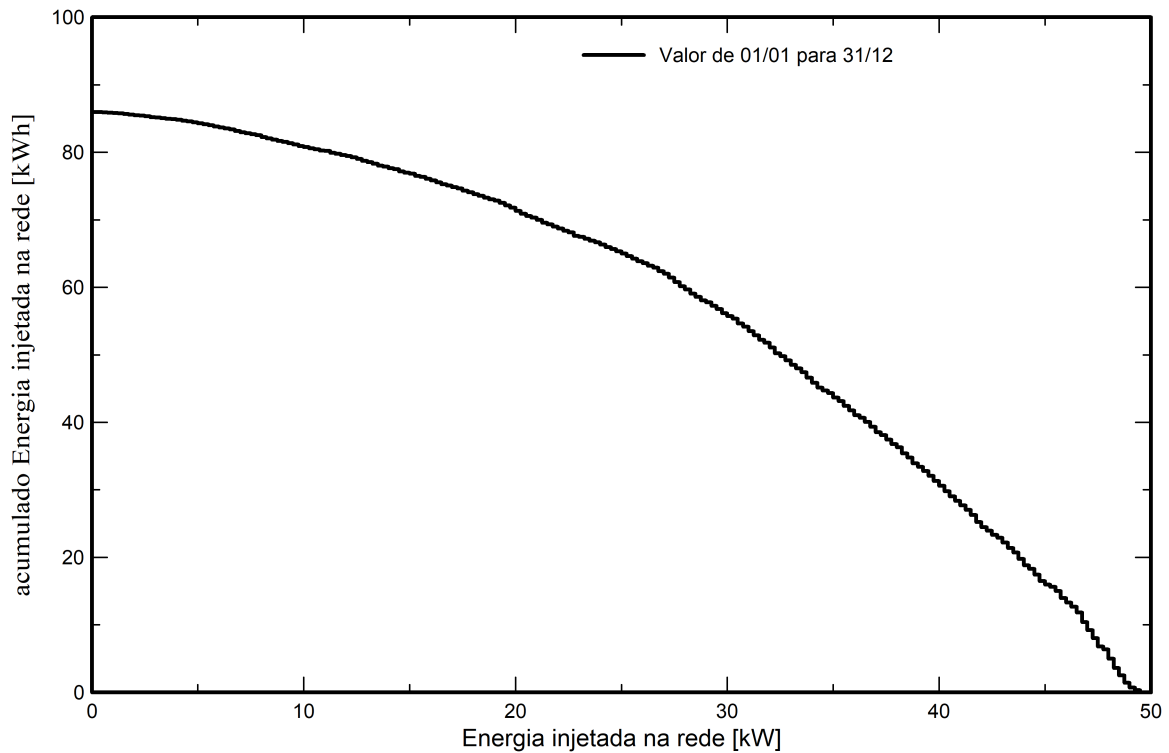
VC0, Data da simulação: 26/04/23 14:13
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



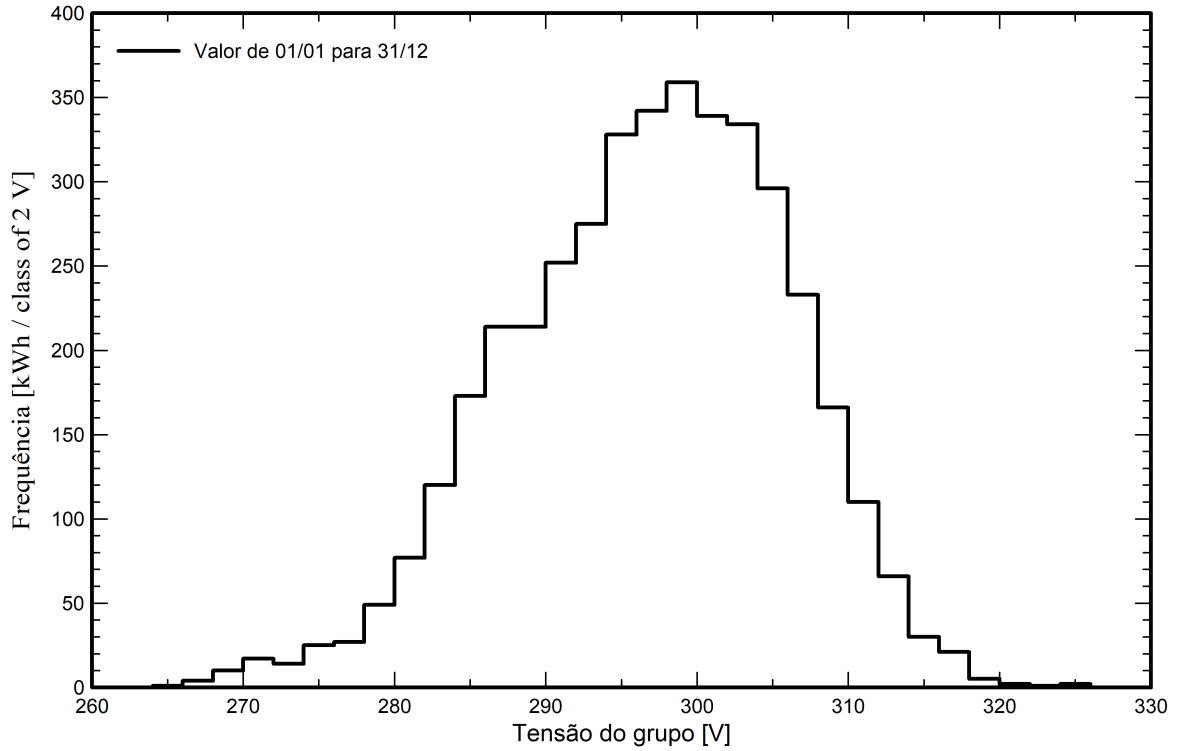


PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 14:13
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

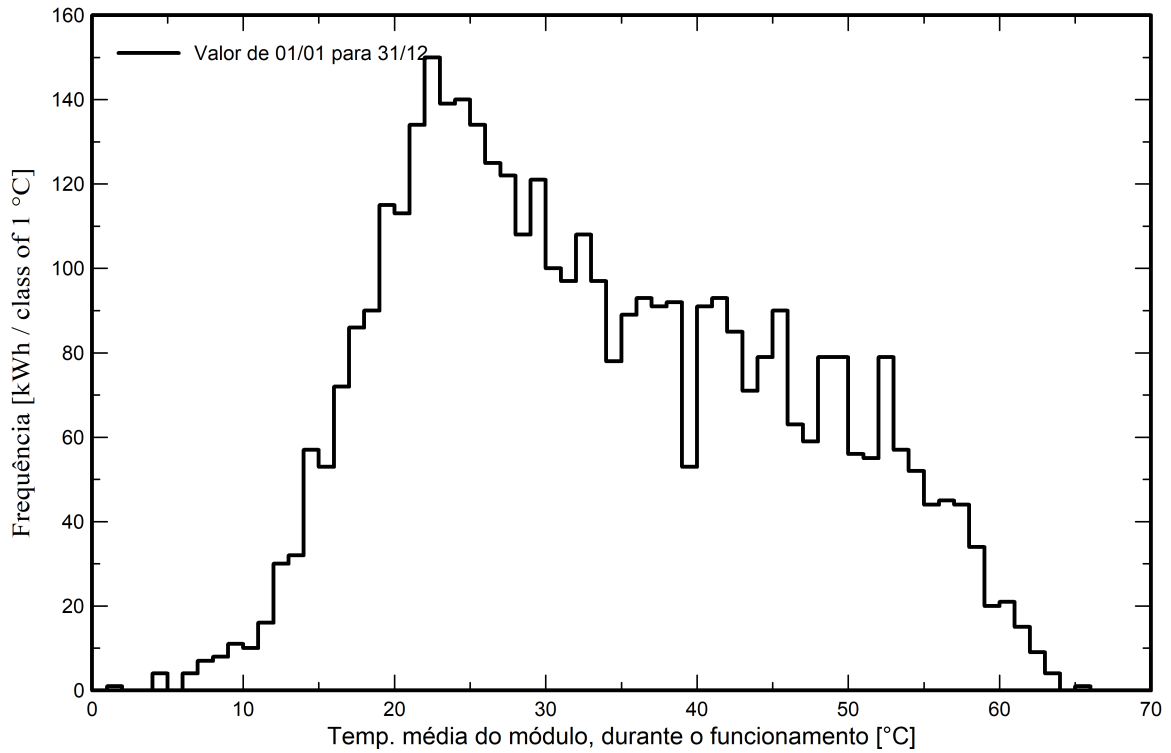
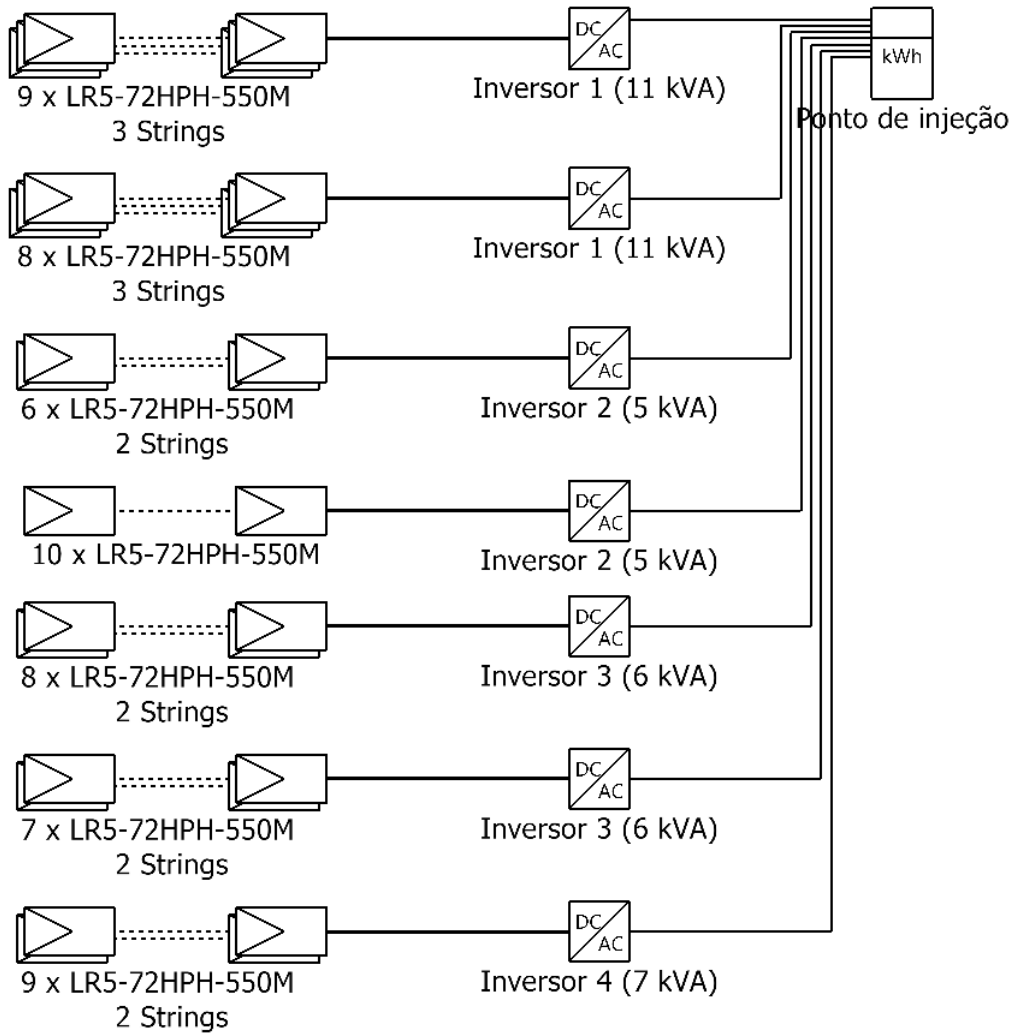




Diagrama unifilar

PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 14:13
com v7.3.1



Módulo FV	LR5-72HPH-550M
Inversor 1	SIW200G-M105-W0
Inversor 2	SIW200G_M050_W0
Inversor 3	SIW200G_M060_W0
Inversor 4	SIW200G_M070_W0
String 1	9 x LR5-72HPH-550M
String 2	8 x LR5-72HPH-550M
String 3	6 x LR5-72HPH-550M
String 4	10 x LR5-72HPH-550M
String 5	7 x LR5-72HPH-550M

CULTURA- CMEI São Francisco

VC0 : Nova variante da simulação

26/04/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Espaço Edu. Urb. São João

Potência sistema: 105 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autor





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:16
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco

Brasil

Localização

Latitude -26.23 °S

Longitude -52.71 °W

Altitude 799 m

Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.20

Dados meteorológicos

Pato Branco

PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Planos fixos 2 orientações

Inclin/azimutes 15 / 0 °

15 / 180 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos

190 unidades

Pnom total

105 kWp

Inversores

Número de unidades

5 unidades

Pnom total

74.0 kWca

Rácio Pnom

1.412

Resumo dos resultados

Energia produzida 135133 kWh/ano

Produção específica 1293 kWh/kWp/ano

Índice de perf. PR 74.15 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	6
Diagrama de perdas	7
Gráficos predefinidos	8
Diagrama unifilar	14



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:16
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede

Horizonte

Sem horizonte

Orientação do plano dos módulos

Orientação

Planos fixos 2 orientações
Inclin/azimutes 15 / 0 °
15 / 180 °

Configuração dos sheds

Não há um desenho 3D definido

Modelos utilizados

Transposição Perez
Difuso Importado
Cicumsolar separado

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Características do grupo FV

Grupo #1 - Grupo FV 1

Orient. mista

#1/2: 2/2 strings

Inclinação/Azimute 15/0 °
15/180 °

Módulo FV

Fabricante Longi Solar
Modelo LR5-72HPH-550M
(Parâmetros definidos pelo utilizador)Potência unitária 550 Wp
Número de módulos FV 76 unidades
Nominal (STC) 41.8 kWp
Módulos 4 Strings x 19 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 37.0 kWp
Umpp 701 V
I mpp 53 A

Inversor

Fabricante Huawei Technologies
Modelo SUN2000-30KTL-M3-400V
(Parâmetros definidos pelo utilizador)Potência unitária 30.0 kWca
Número de inversores 1 unidade
Potência total 30.0 kWca
Tensão de funcionamento 200-1000 V
Potência máx. (=>55°C) 33.0 kWca
Rácio Pnom (DC:AC) 1.39
Power sharing within this inverter

Grupo #2 - Grupo FV 2

Orient. mista

#1/2: 2/2 strings

Inclinação/Azimute 15/0 °
15/180 °

Módulo FV

Fabricante Longi Solar
Modelo LR5-72HPH-550M
(Parâmetros definidos pelo utilizador)Potência unitária 550 Wp
Número de módulos FV 52 unidades
Nominal (STC) 28.60 kWp
Módulos 4 Strings x 13 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 25.29 kWp
Umpp 480 V
I mpp 53 A

Inversor

Fabricante WEG
Modelo SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
(Parâmetros definidos pelo utilizador)Potência unitária 20.0 kWca
Número de inversores 1 unidade
Potência total 20.0 kWca
Tensão de funcionamento 200-750 V
Potência máx. (=>40°C) 22.0 kWca
Rácio Pnom (DC:AC) 1.43
Power sharing within this inverter

Grupo #3 - Grupo FV 3

Orient. mista

#1/2: 2/1 strings

Inclinação/Azimute 15/0 °
15/180 °



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:16
com v7.3.1

Características do grupo FV

Módulo FV

Fabricante	Longi Solar
Modelo	LR5-72HPH-550M
(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp
Número de módulos FV	24 unidades
Nominal (STC)	13.20 kWp
Módulos	3 Strings x 8 Em série
Em condições de func. (60°C)	
Pmpp	11.67 kWp
Umpp	295 V
I mpp	40 A

Grupo #4 - Grupo FV 4

Orient. mista	
#1/2: 1/1 strings	
Inclinação/Azimute	15/0 ° 15/180 °

Módulo FV

Fabricante	Longi Solar
Modelo	LR5-72HPH-550M
(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp
Número de módulos FV	20 unidades
Nominal (STC)	11.00 kWp
Módulos	2 Strings x 10 Em série
Em condições de func. (60°C)	
Pmpp	9.73 kWp
Umpp	369 V
I mpp	26 A

Grupo #5 - Grupo FV 5

Orient. mista	
#1/2: 1/1 strings	
Inclinação/Azimute	15/0 ° 15/180 °

Módulo FV

Fabricante	Longi Solar
Modelo	LR5-72HPH-550M
(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp
Número de módulos FV	18 unidades
Nominal (STC)	9.90 kWp
Módulos	2 Strings x 9 Em série
Em condições de func. (60°C)	
Pmpp	8.75 kWp
Umpp	332 V
I mpp	26 A

Potência FV total

Nominal (STC)	105 kWp
Total	190 módulos
Superfície módulos	491 m ²
Superfície célula	452 m ²

Inversor

Fabricante	WEG
Modelo	SIW200G-M090-W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	9.00 kWca
Número de inversores	1 unidade
Potência total	9.0 kWca
Tensão de funcionamento	80-550 V
Potência máx. (=>45°C)	9.90 kWca
Rácio Pnom (DC:AC)	1.47
Power sharing within this inverter	

Inversor

Fabricante	WEG
Modelo	SIW200G-M080-W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	8.00 kWca
Número de inversores	1 unidade
Potência total	8.0 kWca
Tensão de funcionamento	80-550 V
Potência máx. (=>45°C)	8.80 kWca
Rácio Pnom (DC:AC)	1.38
Power sharing within this inverter	

Inversor

Fabricante	WEG
Modelo	SIW200G_M070_W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	7.00 kWca
Número de inversores	1 unidade
Potência total	7.0 kWca
Tensão de funcionamento	80-550 V
Potência máx. (=>45°C)	7.70 kWca
Rácio Pnom (DC:AC)	1.41
Power sharing within this inverter	

Potência total inversor

Potência total	74 kWca
Número de inversores	5 unidades
Rácio Pnom	1.41



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:16
com v7.3.1

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.Temperatura módulos em função irradiância
Uc (const.) 20.0 W/m²K
Uv (vento) 0.0 W/m²K/m/s**Perdas devidas a mismatch, em fiadas**

Fração perdas 0.1 %

Perdas de qualidade dos módulos

Fração perdas -0.8 %

Degradação média dos módulosAno n° 25
Fator de perda 0.4 %/ano**Mismatch devido á degradação**RMS da dispersão de Imp 0.4 %/ano
RMS da dispersão de Vmp 0.4 %/ano**Perdas dos módulos com mismatch**

Fração perdas 2.0 % no MPP

Fator de perda IAM

Efeito de incidência (IAM): Perfil personalizado

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos 10 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC**Grupo #1 - Grupo FV 1**Res. global do grupo 226 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC**Grupo #3 - Grupo FV 3**Res. global do grupo 127 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC**Grupo #5 - Grupo FV 5**Res. global do grupo 214 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC**Grupo #2 - Grupo FV 2**Res. global do grupo 155 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC**Grupo #4 - Grupo FV 4**Res. global do grupo 238 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:16
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 135133 kWh/ano

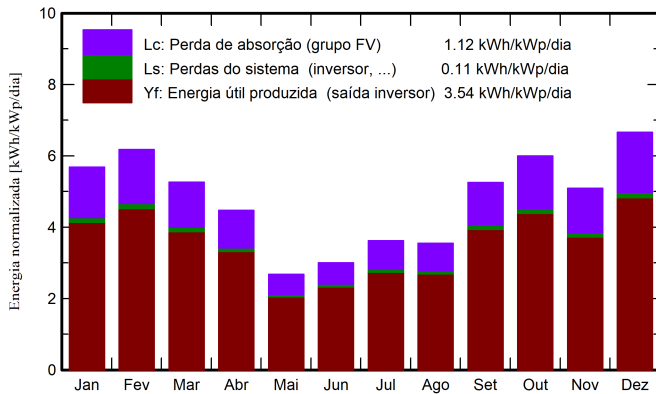
Produção específica

1293 kWh/kWp/ano

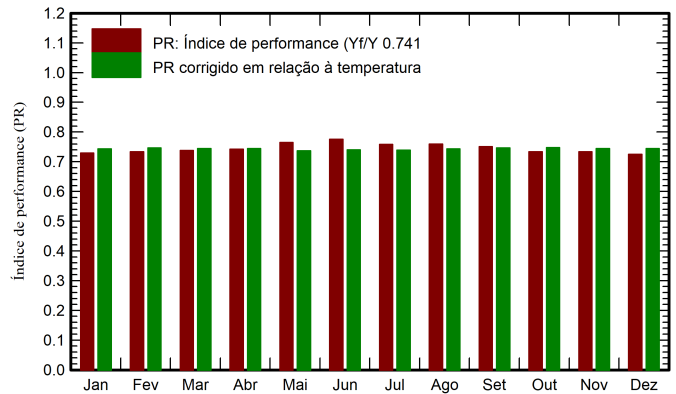
Índice de performance (PR)

74.15 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	179.8	72.20	21.49	176.1	175.0	13846	13411	0.729
Fevereiro	176.1	64.59	21.85	172.9	171.8	13666	13251	0.733
Março	165.7	58.54	21.08	163.0	161.7	12968	12567	0.738
Abril	135.8	45.77	20.64	134.1	133.0	10729	10407	0.742
Maio	84.0	40.93	14.64	83.0	81.9	6870	6632	0.765
Junho	90.8	35.84	11.13	90.1	88.9	7552	7308	0.776
Julho	112.8	31.47	15.74	112.2	110.5	9166	8888	0.758
Agosto	111.3	43.46	15.41	110.1	109.0	9017	8740	0.759
Setembro	159.5	57.40	15.49	157.5	156.4	12750	12356	0.751
Outubro	189.1	72.46	21.56	185.8	184.7	14676	14235	0.733
Novembro	155.7	77.77	22.77	152.6	151.6	12086	11699	0.733
Dezembro	211.1	69.63	21.81	206.5	205.4	16145	15638	0.725
Ano	1772.0	670.09	18.62	1744.0	1729.9	139471	135133	0.741

Legendas

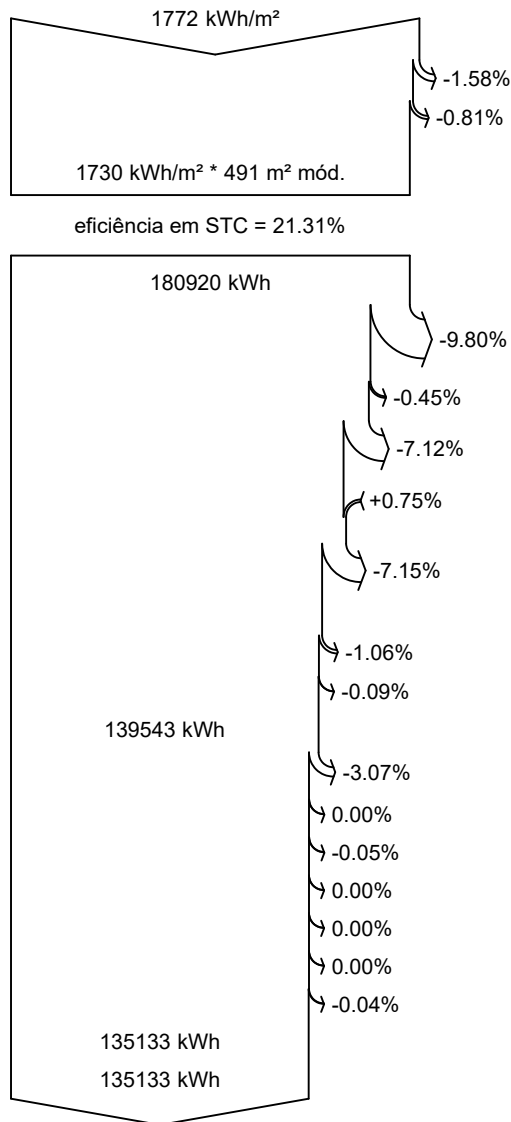
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:16
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiação

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas (incluindo 5% para a dispersão da degradação)

Perdas ôhmicas da cablagem

Perdas devidas o mismatch, para orientações diferentes

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

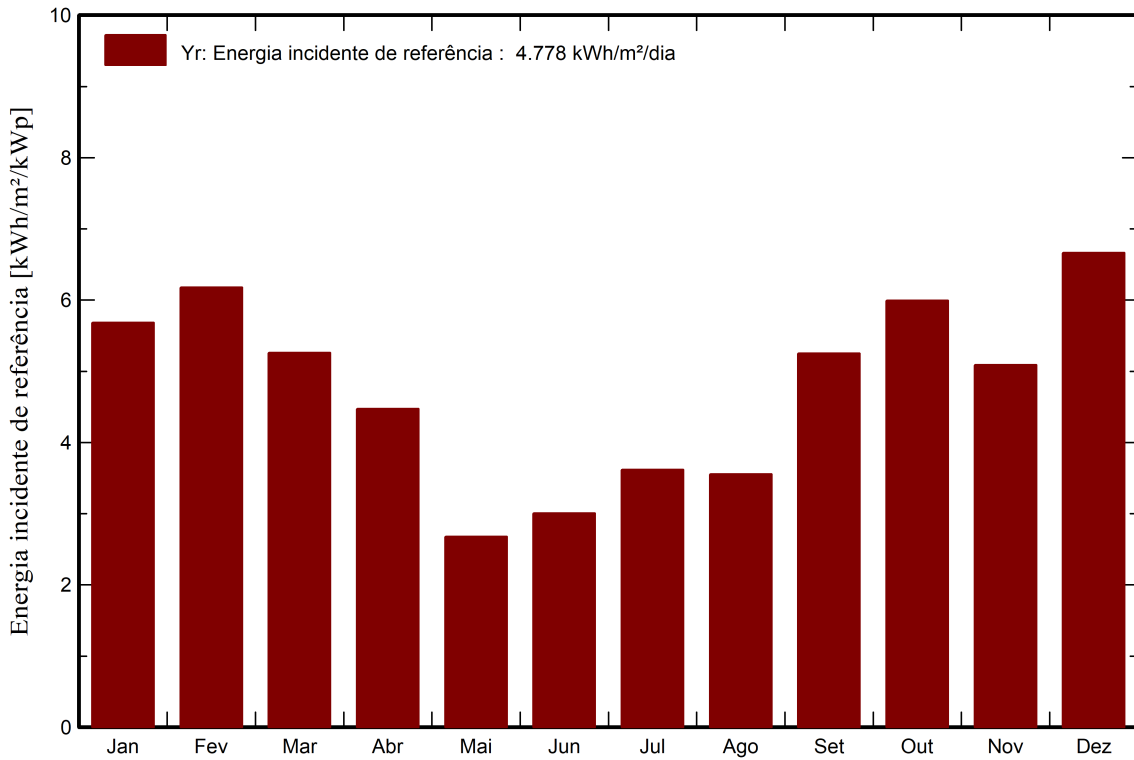


PVsyst V7.3.1

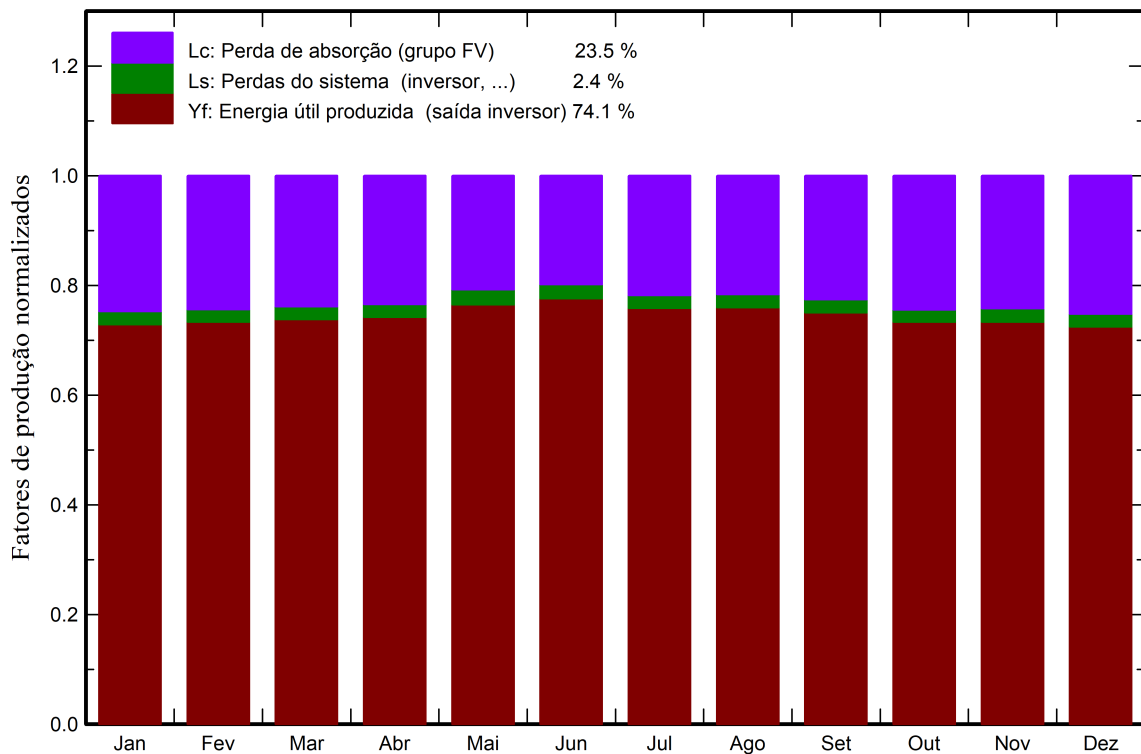
VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:16
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



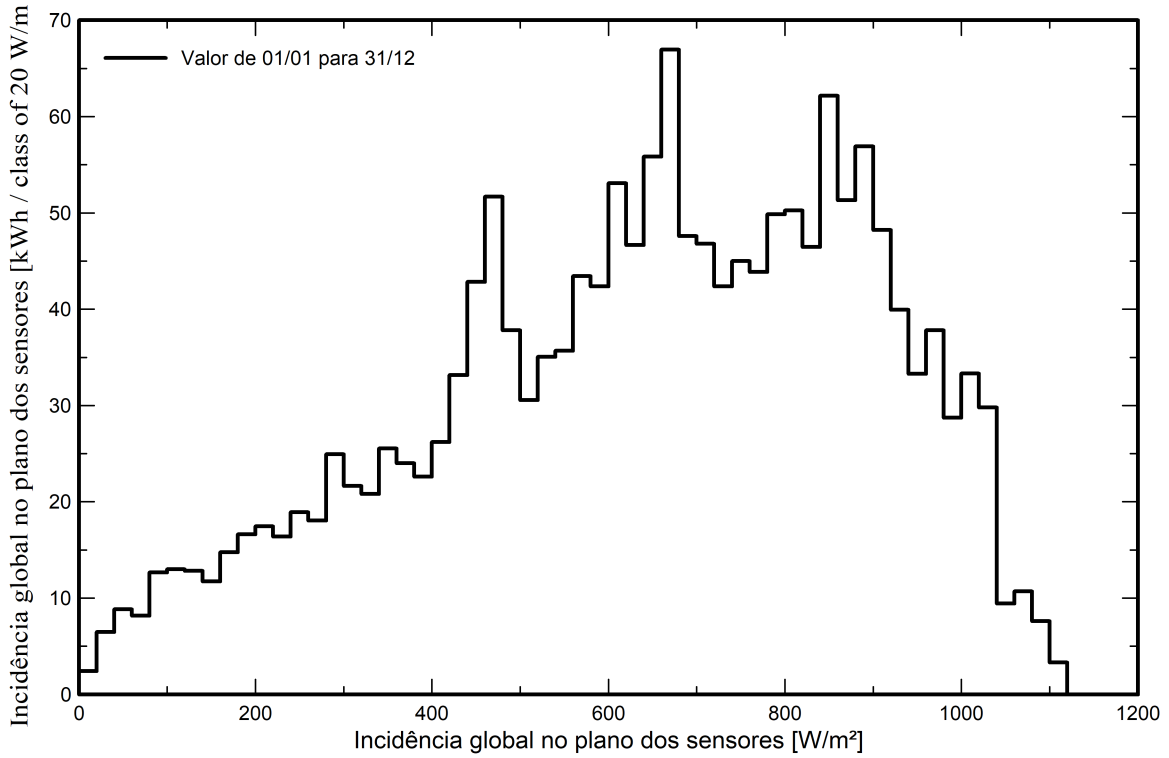


PVsyst V7.3.1

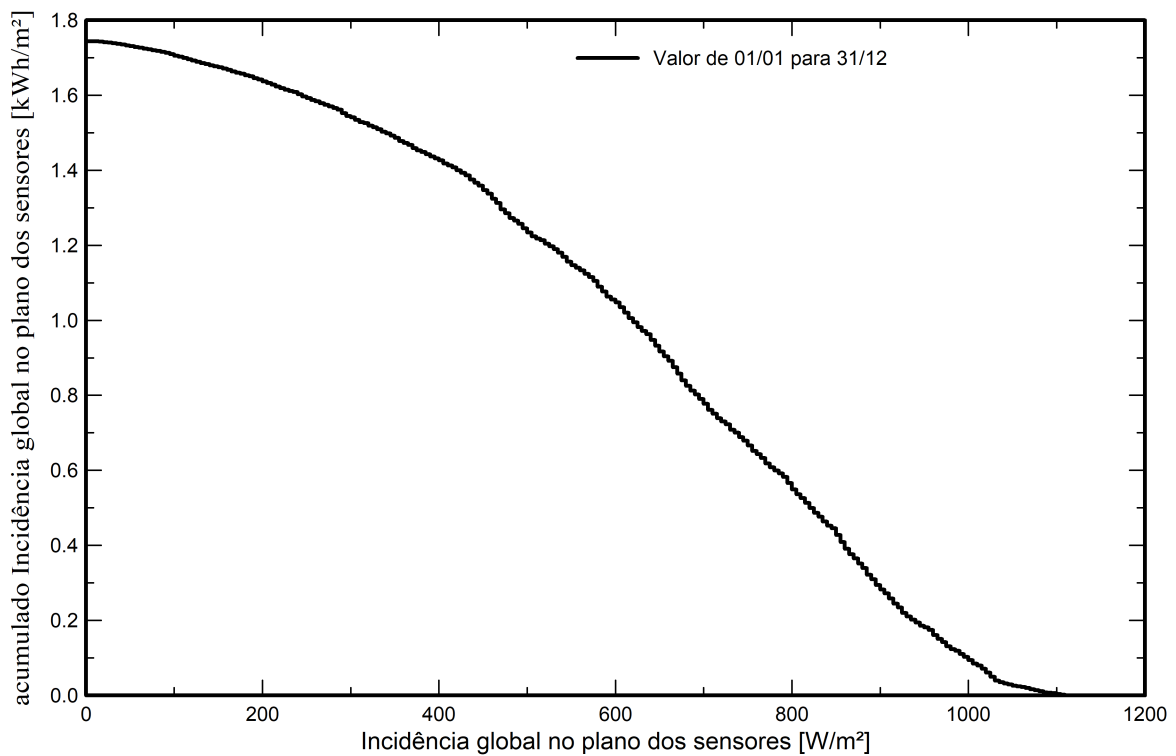
VC0, Data da simulação: 03/05/23 15:16
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 03/05/23 15:16
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

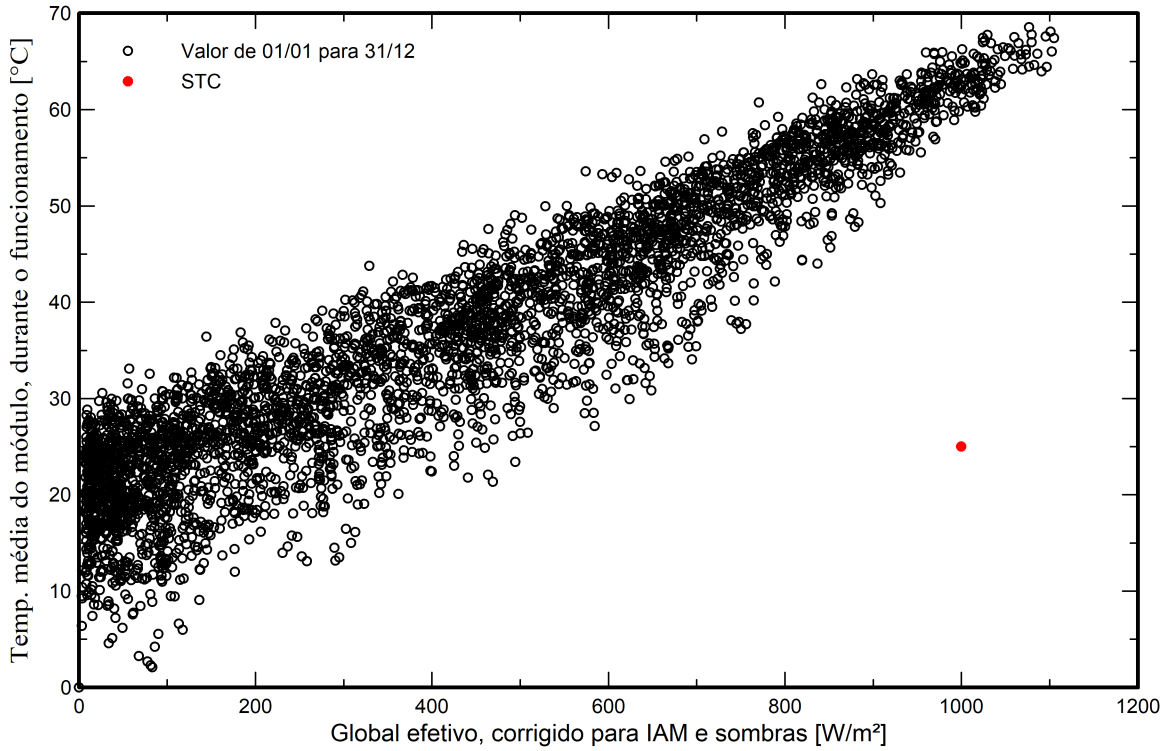
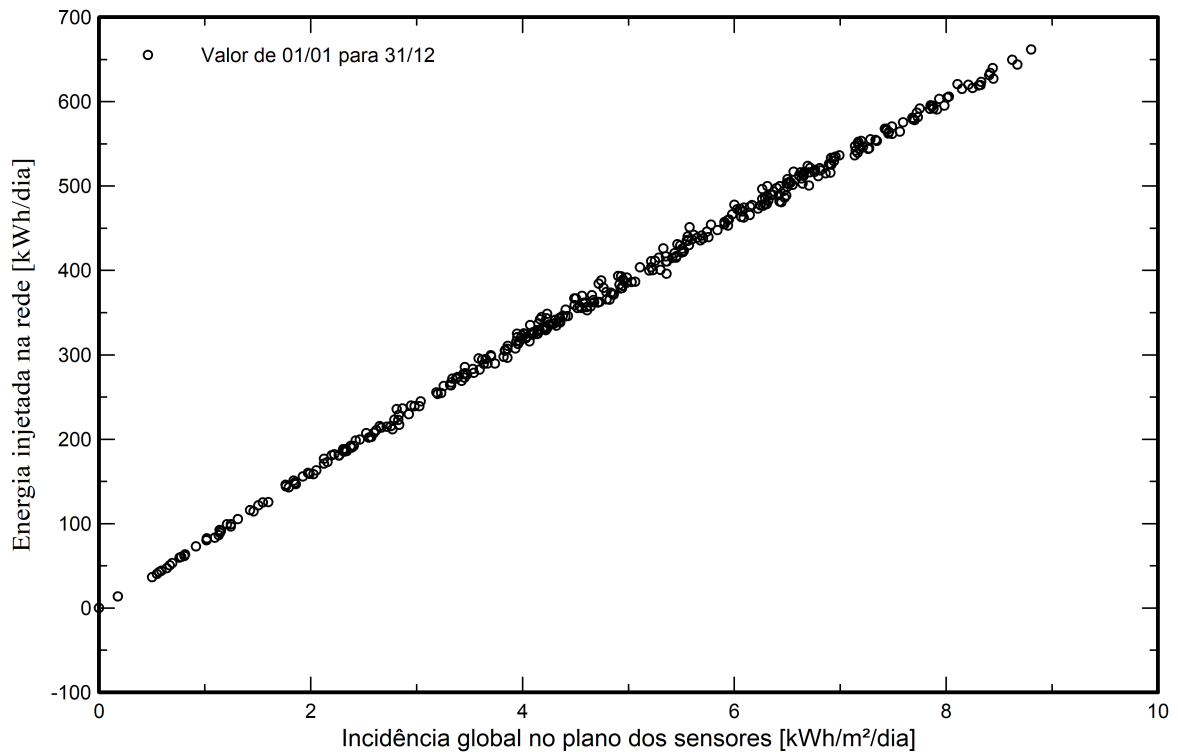


Diagrama de entrada / saída diário



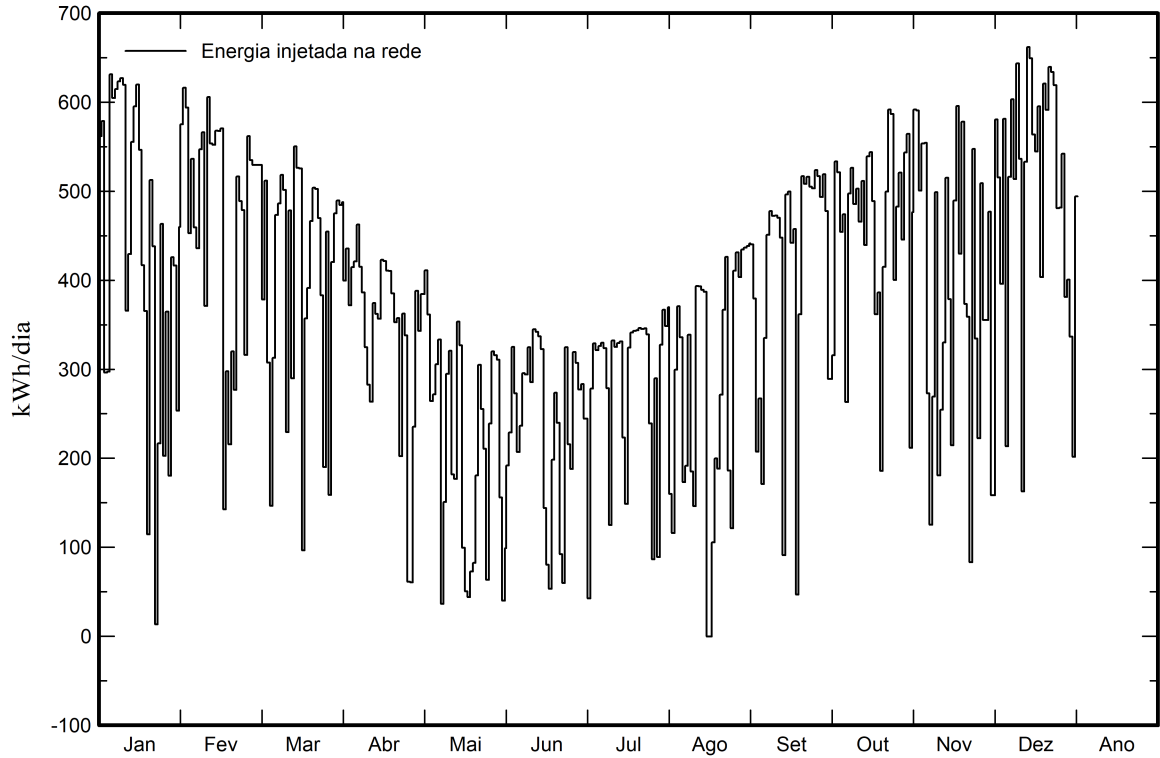


PVsyst V7.3.1

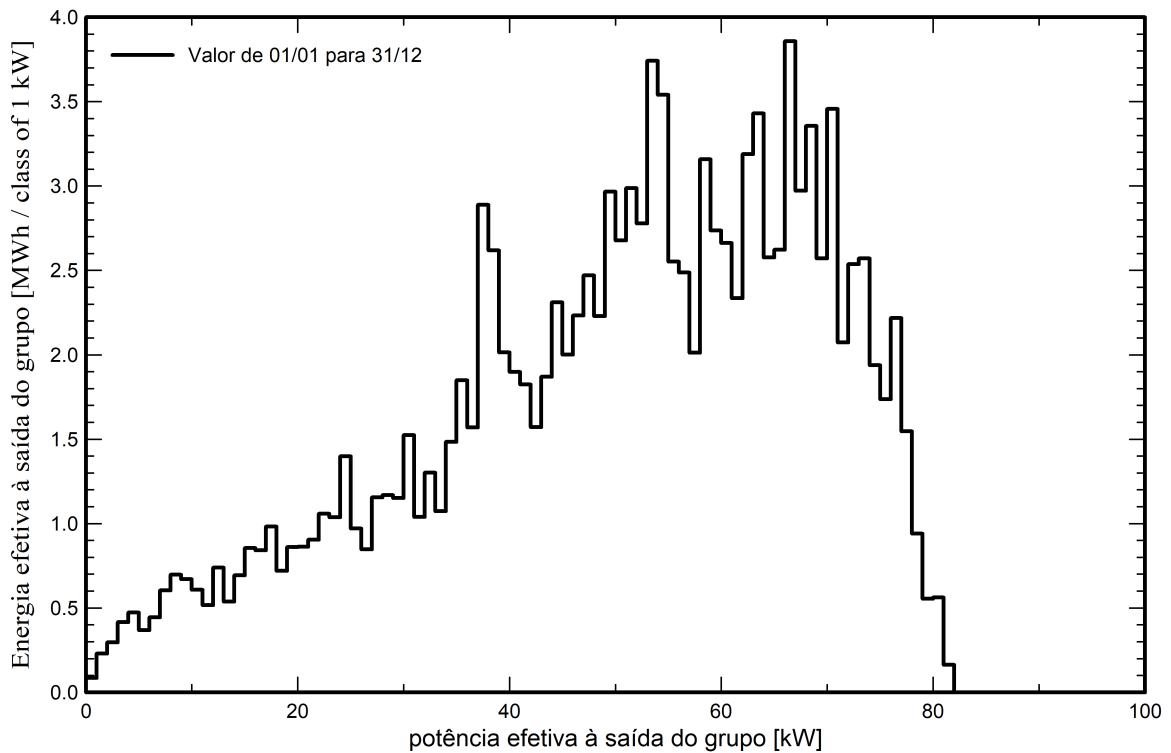
VC0, Data da simulação: 03/05/23 15:16
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



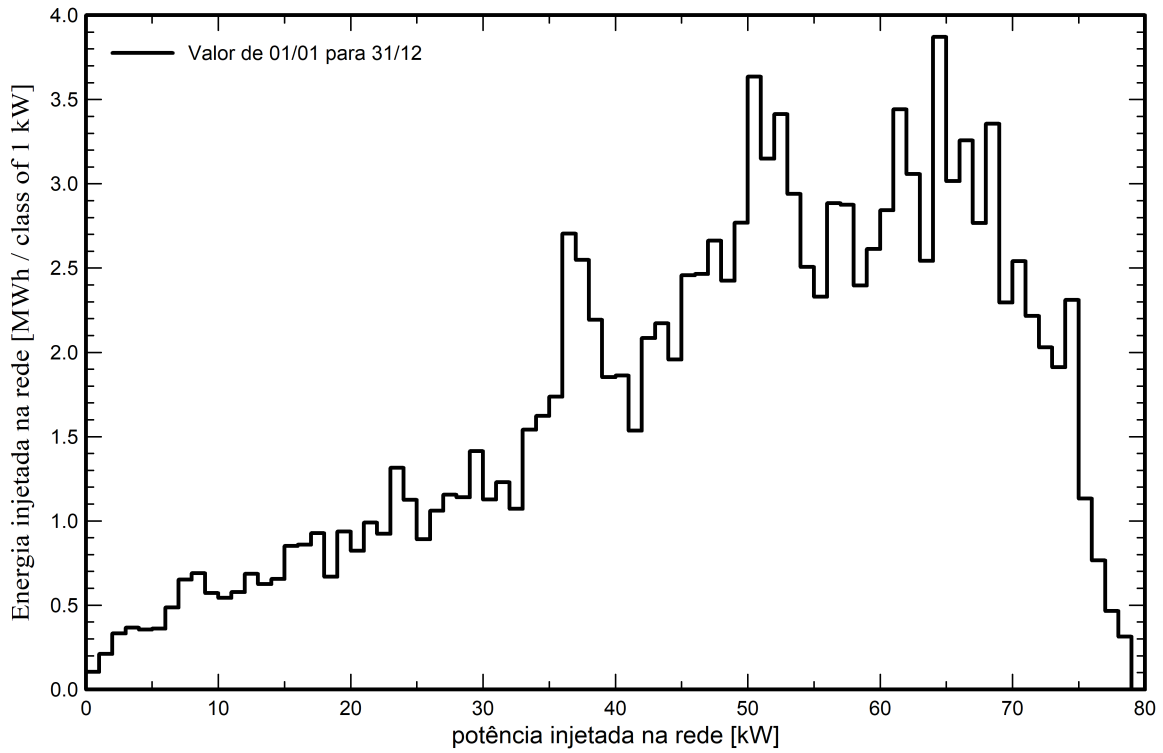


PVsyst V7.3.1

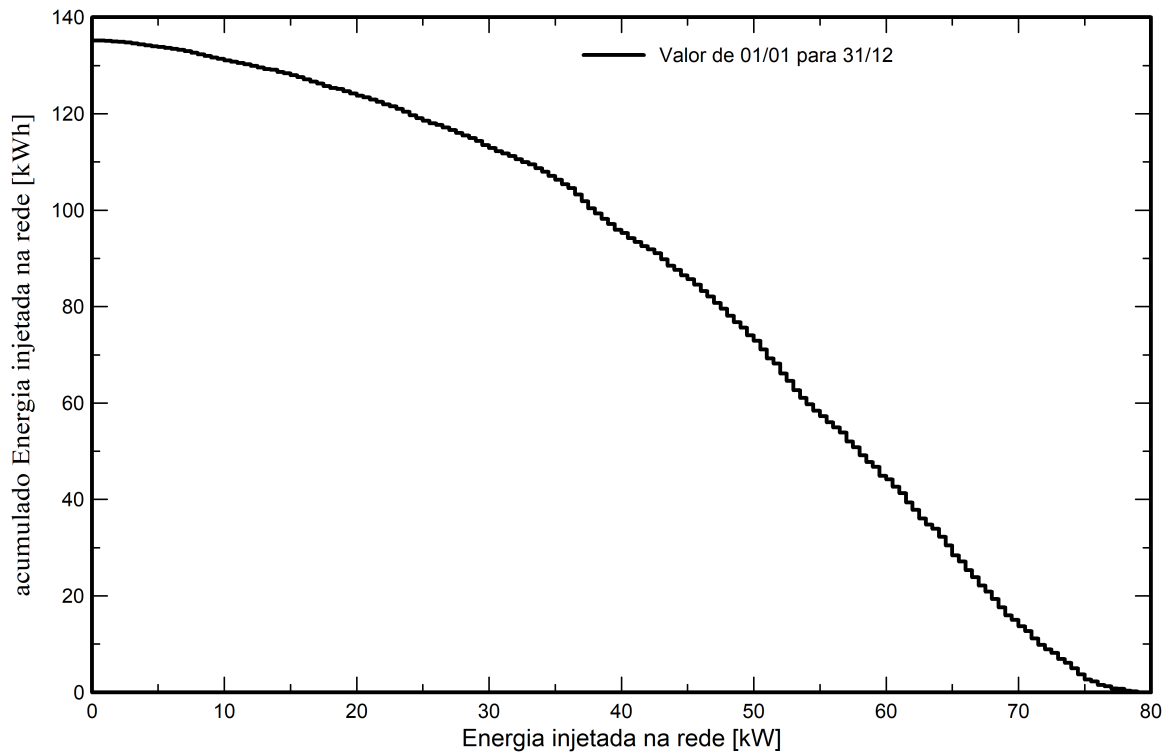
VC0, Data da simulação: 03/05/23 15:16
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



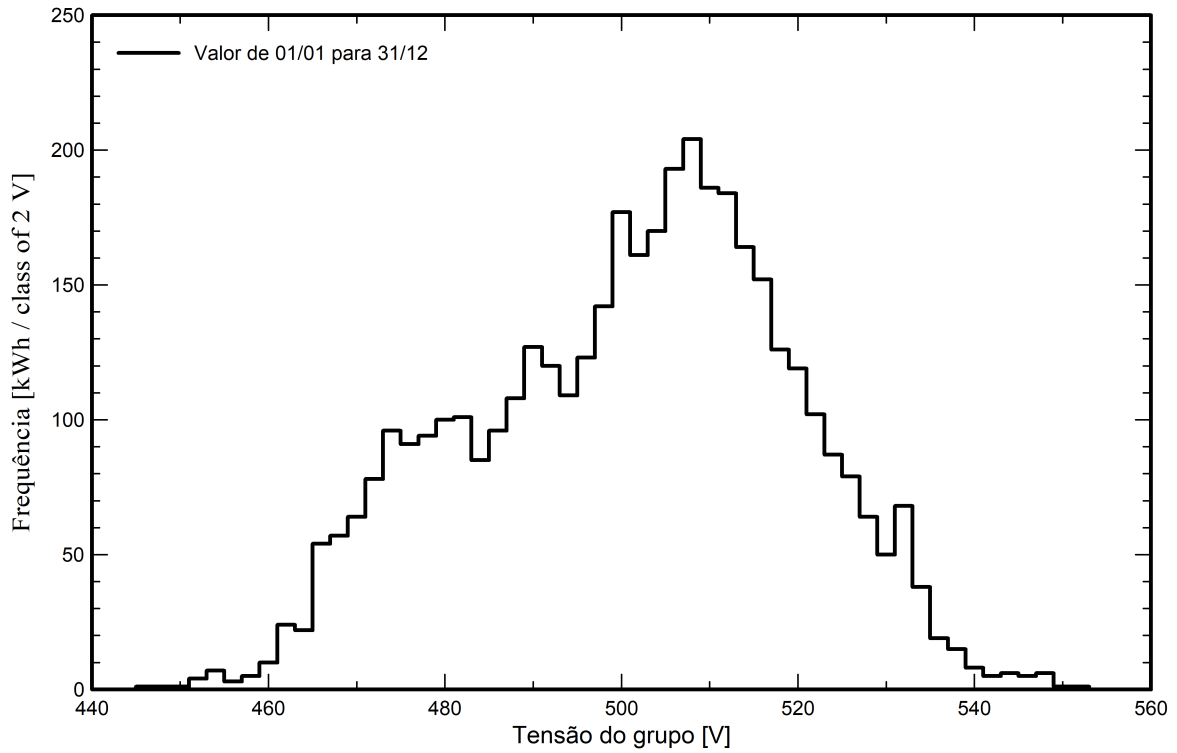


PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 03/05/23 15:16
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

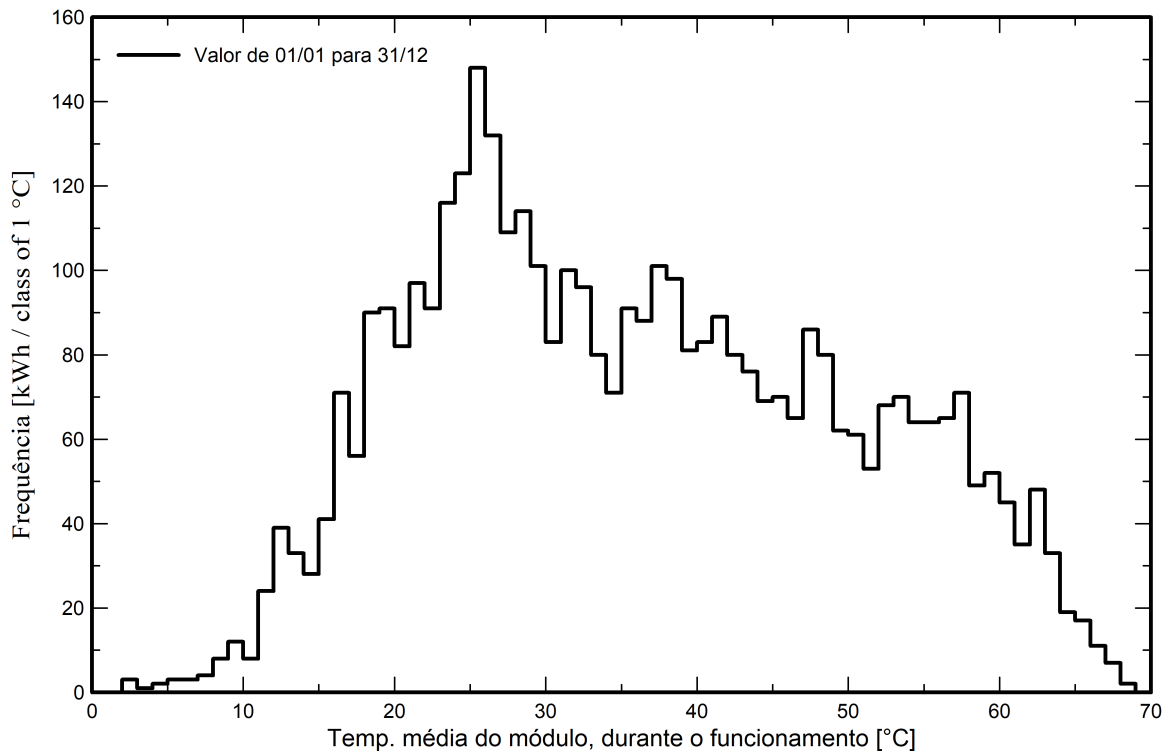
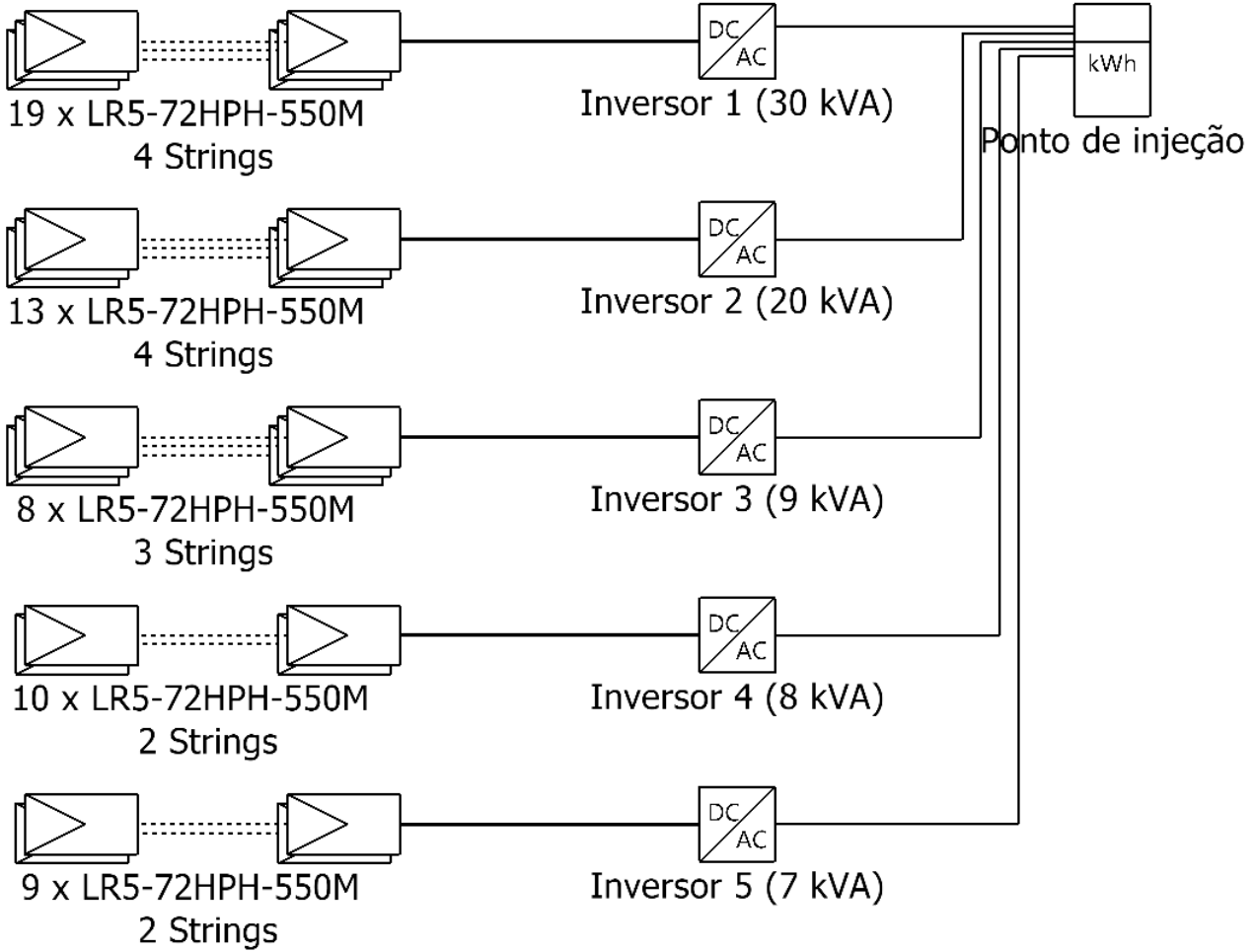




Diagrama unifilar

PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 03/05/23 15:16
com v7.3.1



Módulo FV	LR5-72HPH-550M
Inversor 1	SUN2000-30KTL-M3-400V
Inversor 2	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
Inversor 3	SIW200G-M090-W0
Inversor 4	SIW200G-M080-W0
Inversor 5	SIW200G_M070_W0
String 1	19 x LR5-72HPH-550M
String 2	13 x LR5-72HPH-550M
String 3	8 x LR5-72HPH-550M
String 4	10 x LR5-72HPH-550M
String 5	9 x LR5-72HPH-550M

Espaço Edu. Urb

VC0 : Nova variante da simulação

03/05/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Escola Jardim Primavera

Potência sistema: 106 kWp

Pato Branco - Brazil

Ciente



Autora





Projeto: Escola Jardim Primavera

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 30/03/23 17:29
com v7.2.21

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brazil

Localização

Latitude -26.23 °S
Longitude -52.68 °W
Altitude 821 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.20

Dados meteorológicos

Pato Branco
Meteonorm 8.0 (2006-2017), Sat=100% - Sintético

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Plano fixo
Inclinação/Azimute 15 / 90 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Número de módulos 192 unidades
Pnom total 106 kWp

Inversores

Número de unidades 1 unidade
Pnom total 75.0 kWca
Rácio Pnom 1.408

Resumo dos resultados

Energia produzida	137888 kWh/ano	Produção específica	1306 kWh/kWp/ano	Índice de perf. PR	69.19 %
-------------------	----------------	---------------------	------------------	--------------------	---------

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	4
Diagrama de perdas	5
Gráficos especiais	6



PVsyst V7.2.21

VC0, Data da simulação: 30/03/23 17:29
com v7.2.21

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede

Horizonte

Sem horizonte

Orientação do plano dos módulos

Orientação

Plano fixo

Inclinação/Azimute 15 / 90 °

Configuração dos sheds

Não há um desenho 3D definido

Modelos utilizados

Transposição Perez
Difuso Perez, Meteororm
Cicumsolar separado

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Características do grupo FV

Módulo FV

Fabricante Longi Solar
Modelo LR5-72HPH-550M
(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 550 Wp
Número de módulos FV 192 unidades
Nominal (STC) 106 kWp
Módulos 12 Strings x 16 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 93.4 kWp
Umpp 590 V
I mpp 158 A

Potência FV total

Nominal (STC) 106 kWp
Total 192 módulos
Superfície módulos 496 m²
Superfície célula 456 m²

Inversor

Fabricante WEG
Modelo SIW400G T075 W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 75.0 kWca
Número de inversores 1 unidade
Potência total 75.0 kWca
Tensão de funcionamento 200-1000 V
Potência máx. (=>40°C) 82.5 kWca
Rácio Pnom (DC:AC) 1.41

Potência total inversor

Potência total 75 kWca
Número de inversores 1 unidade
Rácio Pnom 1.41

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.

Temperatura módulos em função irradiância
Uc (const.) 15.0 W/m²K
Uv (vento) 0.0 W/m²K/m/s

Perdas de cablagem DC

Res. global do grupo 63 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 %

Degradação média dos módulos

Ano n° 25
Fator de perda 0.4 %/ano

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): Perfil personalizado

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000



PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 30/03/23 17:29
com v7.2.21

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 137888 kWh/ano

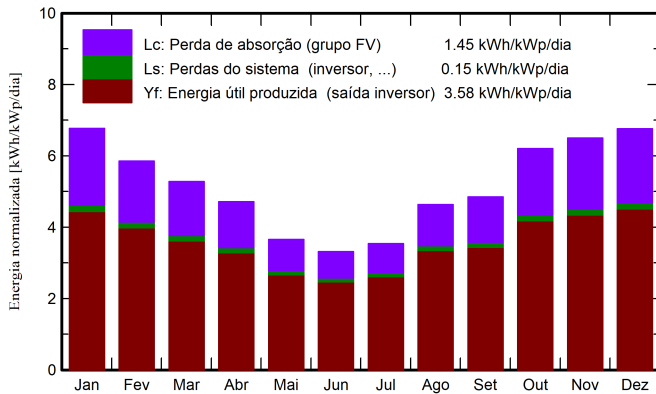
Produção específica

1306 kWh/kWp/ano

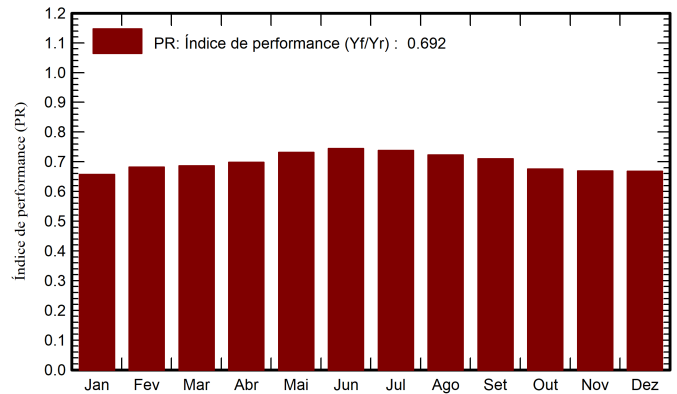
Índice de performance (PR)

69.19 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	215.7	77.34	24.67	209.9	208.2	15139	14566	0.657
Fevereiro	165.3	78.11	24.46	164.0	162.8	12271	11800	0.682
Março	171.0	68.34	23.18	163.7	162.3	12344	11865	0.687
Abril	143.3	44.44	20.72	141.4	140.1	10857	10417	0.698
Maio	115.3	45.80	17.30	113.2	111.9	9144	8745	0.731
Junho	100.7	34.00	14.87	99.4	98.1	8178	7818	0.745
Julho	112.3	33.95	14.78	109.7	108.4	8934	8550	0.738
Agosto	144.2	40.09	17.59	143.7	142.3	11415	10967	0.723
Setembro	146.8	63.12	18.76	145.5	144.4	11360	10913	0.710
Outubro	195.4	65.39	21.00	192.2	190.9	14235	13702	0.675
Novembro	200.9	75.48	22.29	194.9	193.6	14306	13763	0.669
Dezembro	213.7	87.40	23.94	209.6	208.1	15354	14783	0.668
Ano	1924.6	713.45	20.27	1887.2	1871.1	143539	137888	0.692

Legendas

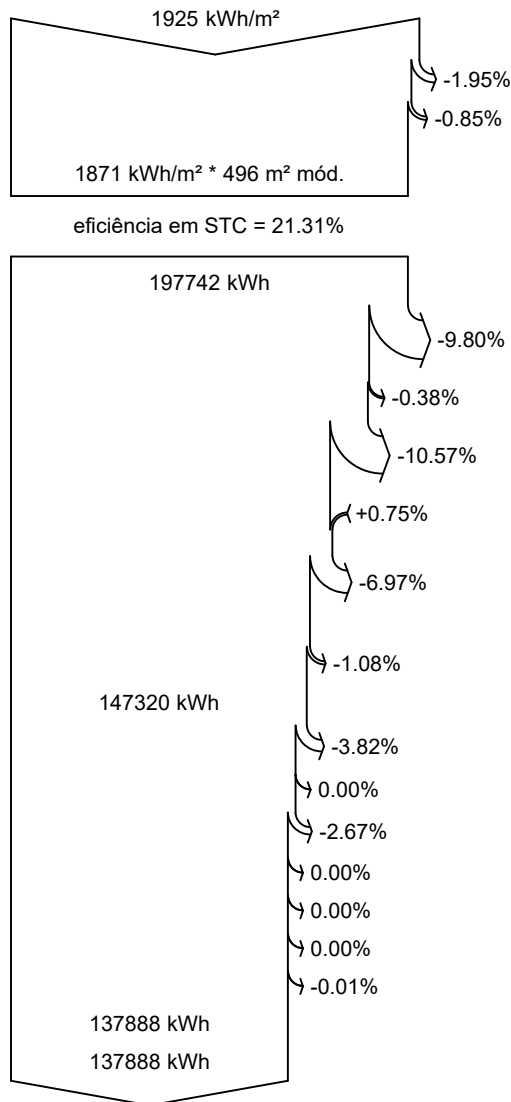
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 30/03/23 17:29
com v7.2.21

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 4.9% para a dispersão da degradação)

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

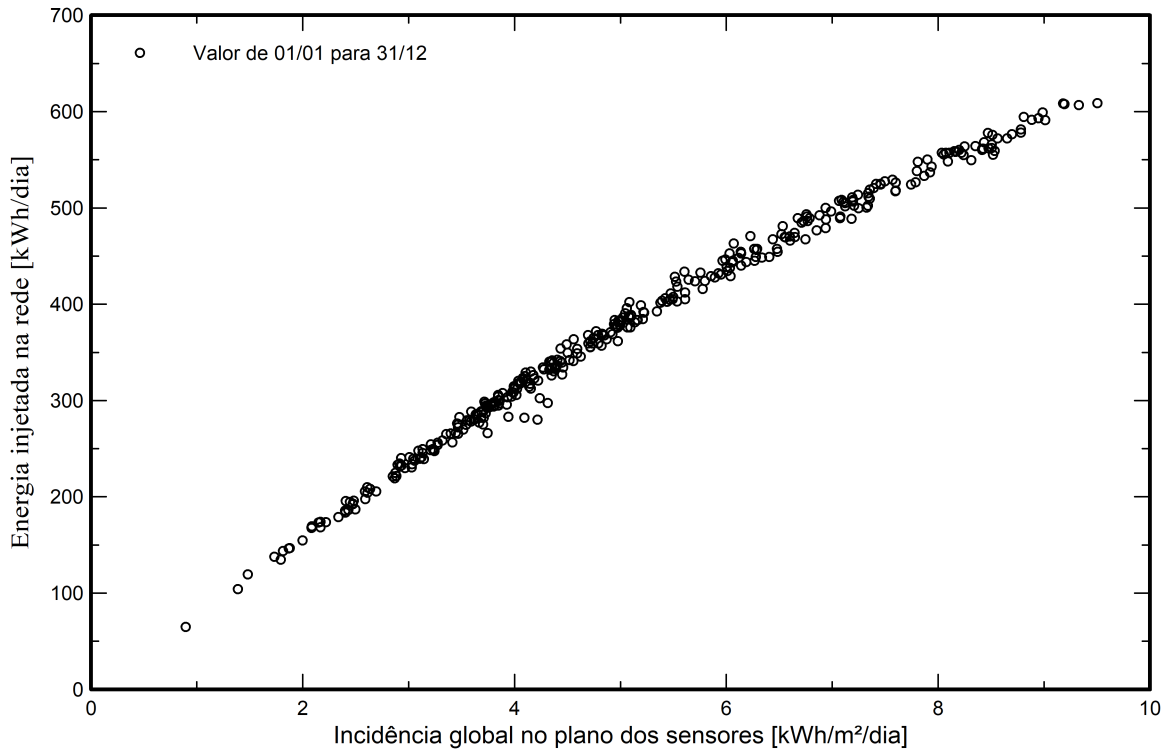


PVsyst V7.2.21

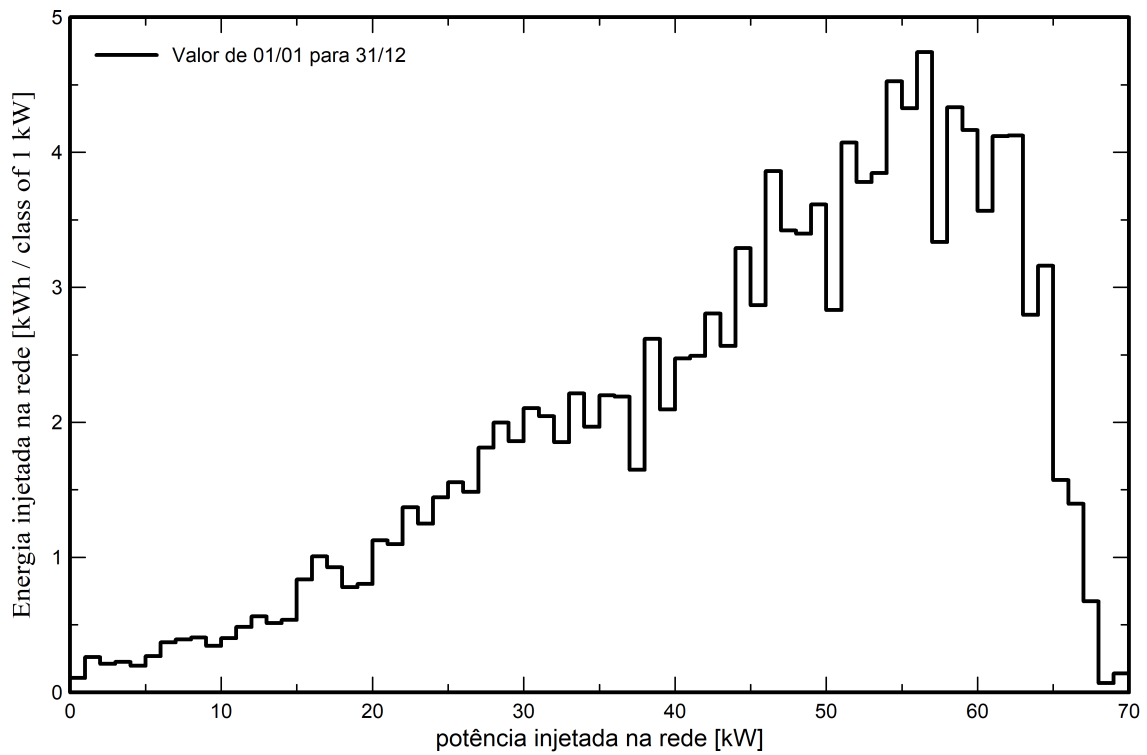
VC0, Data da simulação: 30/03/23 17:29
com v7.2.21

Gráficos especiais

Diagrama de entrada / saída diário



Distribuição da potência à saída do sistema



PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: EDUC./ CULTURA - Esc. Olavo Bilac

Potência sistema: 103 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autor





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:15
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco

Brasil

Localização

Latitude -26.24 °S
Longitude -52.67 °W
Altitude 756 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.05

Dados meteorológicos

Pato Branco
PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Planos fixos 2 orientações
Inclin/azimutes 10 / 0 °
10 / 180 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos 188 unidades
Pnom total 103 kWp

Inversores

Número de unidades 3 unidades
Pnom total 75.0 kWca
Rácio Pnom 1.379

Resumo dos resultados

Energia produzida 127964 kWh/ano Produção específica 1238 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 71.06 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	5
Diagrama de perdas	6
Gráficos predefinidos	7
Diagrama unifilar	13



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:15
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte	
Orientação do plano dos módulos		Modelos utilizados	
Orientação		Transposição	Perez
Planos fixos	2 orientações	Difuso	Importado
Inclin/azimutes	10 / 0 ° 10 / 180 °	Cicumsolar	separado
Sombras próximas		Exigências do consumidor	
Sem sombras		Carga ilimitada (rede)	

Características do grupo FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW400G-T025-W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	25.0 kWca
Número de módulos FV	188 unidades	Número de inversores	3 unidades
Nominal (STC)	103 kWp	Potência total	75.0 kWca
Grupo #1 - Grupo FV			
Orient. mista			
#1/2: 4/4 strings			
Inclinação/Azimute	10/0 ° 10/180 °		
Número de módulos FV	128 unidades	Número de inversores	2 unidades
Nominal (STC)	70.4 kWp	Potência total	50.0 kWca
Módulos	8 Strings x 16 Em série		
Em condições de func. (60°C)		Tensão de funcionamento	140-1000 V
Pmpp	62.2 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.41
Umpp	590 V	Power sharing within this inverter	
I mpp	105 A		
Grupo #2 - Sub-grupo #2			
Orientação	#1		
Inclinação/Azimute	10/0 °		
Número de módulos FV	60 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	33.0 kWp	Potência total	25.0 kWca
Módulos	4 Strings x 15 Em série		
Em condições de func. (60°C)		Tensão de funcionamento	140-1000 V
Pmpp	29.18 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.32
Umpp	553 V	Power sharing within this inverter	
I mpp	53 A		
Potência FV total		Potência total inversor	
Nominal (STC)	103 kWp	Potência total	75 kWca
Total	188 módulos	Número de inversores	3 unidades
Superfície módulos	486 m ²	Rácio Pnom	1.38
Superfície célula	447 m ²		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:15
com v7.3.1

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.

Temperatura módulos em função irradiância
Uc (const.) 15.0 W/m²K
Uv (vento) 0.0 W/m²K/m/s

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 %

Degradação média dos módulos

Ano n° 25
Fator de perda 0.4 %/ano

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): Perfil personalizado

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos 10 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #1 - Grupo FV

Res. global do grupo 95 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #2 - Sub-grupo #2

Res. global do grupo 178 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:15
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 127964 kWh/ano

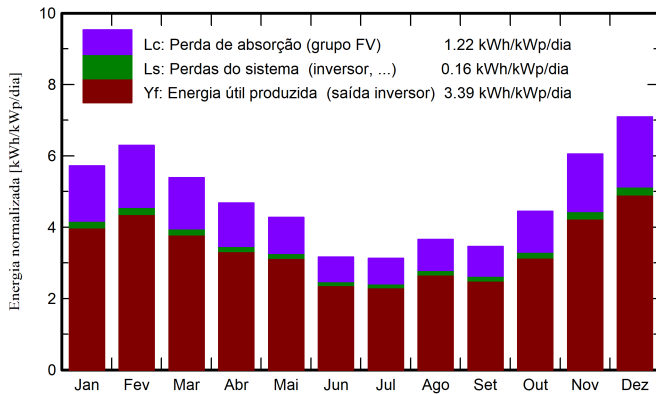
Produção específica

1238 kWh/kWp/ano

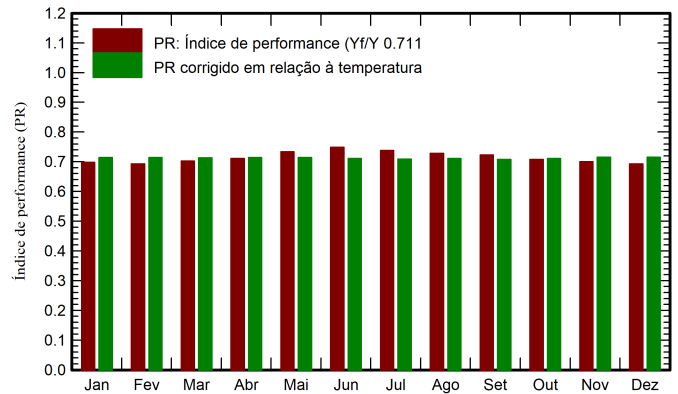
Índice de performance (PR)

71.06 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	179.3	72.49	21.43	177.3	176.2	13390	12793	0.698
Fevereiro	176.6	60.09	22.07	176.2	175.1	13199	12627	0.693
Março	165.5	57.79	20.99	167.1	166.0	12707	12142	0.703
Abril	136.6	44.91	20.62	140.2	139.3	10767	10316	0.711
Mai	126.6	33.15	13.98	132.5	131.1	10476	10057	0.734
Junho	90.6	35.41	11.07	94.9	93.8	7708	7353	0.749
Julho	92.7	36.26	14.21	96.8	95.7	7761	7394	0.738
Agosto	109.9	41.33	15.28	113.4	112.5	8958	8548	0.729
Setembro	102.6	54.06	16.62	103.6	102.8	8172	7747	0.723
Outubro	137.9	67.23	20.44	137.9	136.9	10598	10089	0.708
Novembro	183.2	71.56	20.89	181.6	180.4	13778	13160	0.701
Dezembro	222.7	74.95	21.72	219.9	218.6	16456	15739	0.692
Ano	1724.3	649.22	18.26	1741.6	1728.4	133970	127964	0.711

Legendas

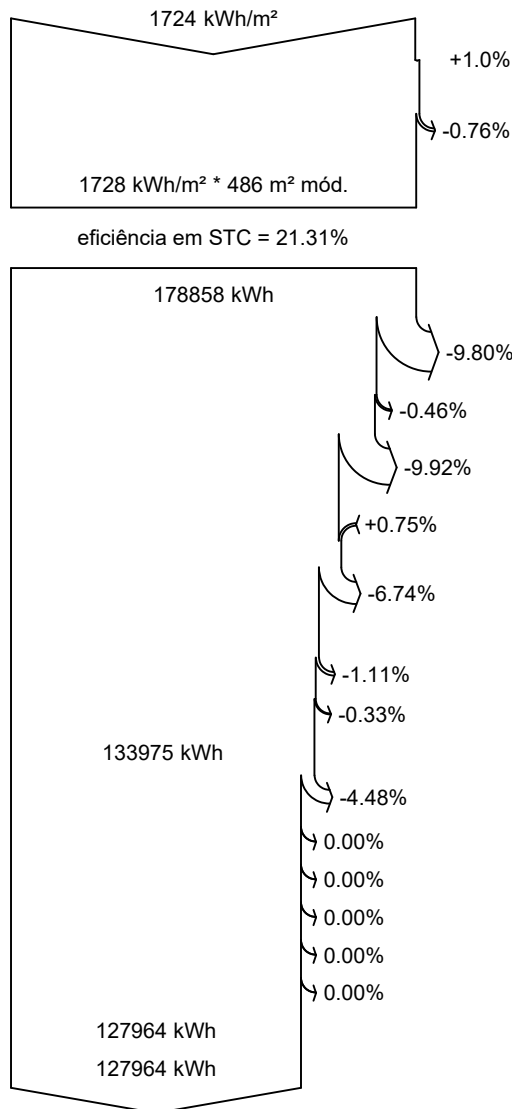
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:15
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 4.6% para a dispersão da degradação)

Perdas ôhmicas da cablagem

Perdas devidas o mismatch, para orientações diferentes

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

Energia disponível à saída do inversor

Energia injetada na rede

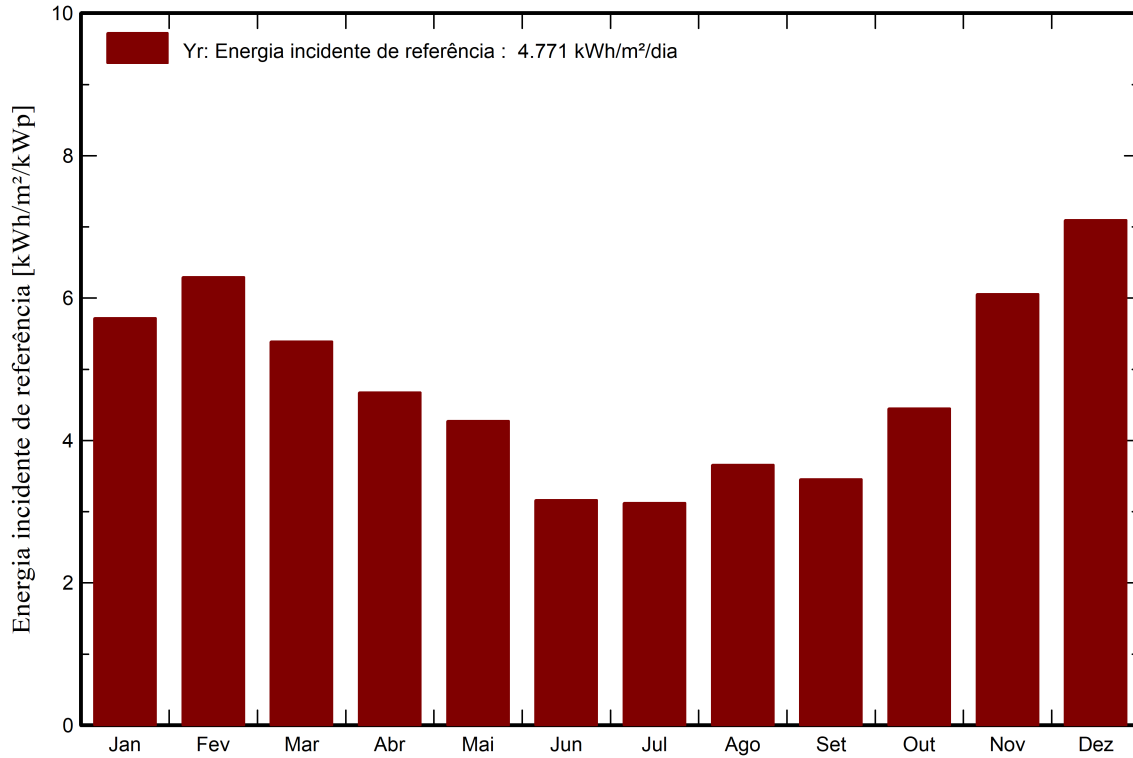


PVsyst V7.3.1

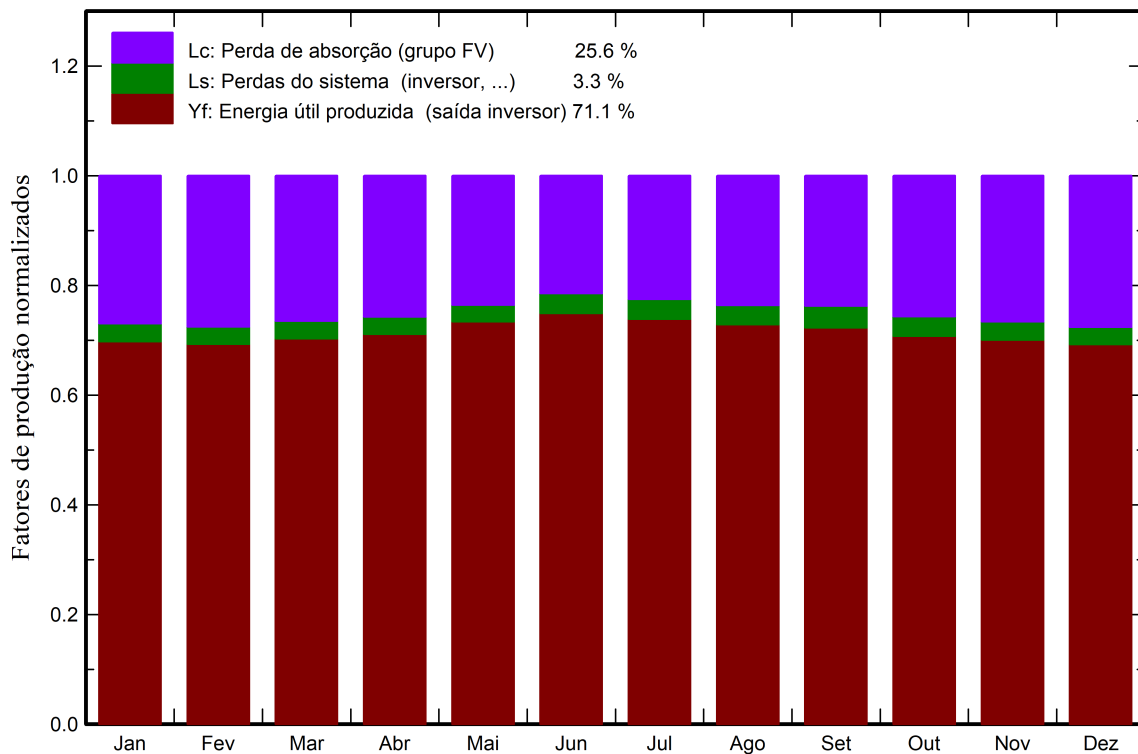
VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:15
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



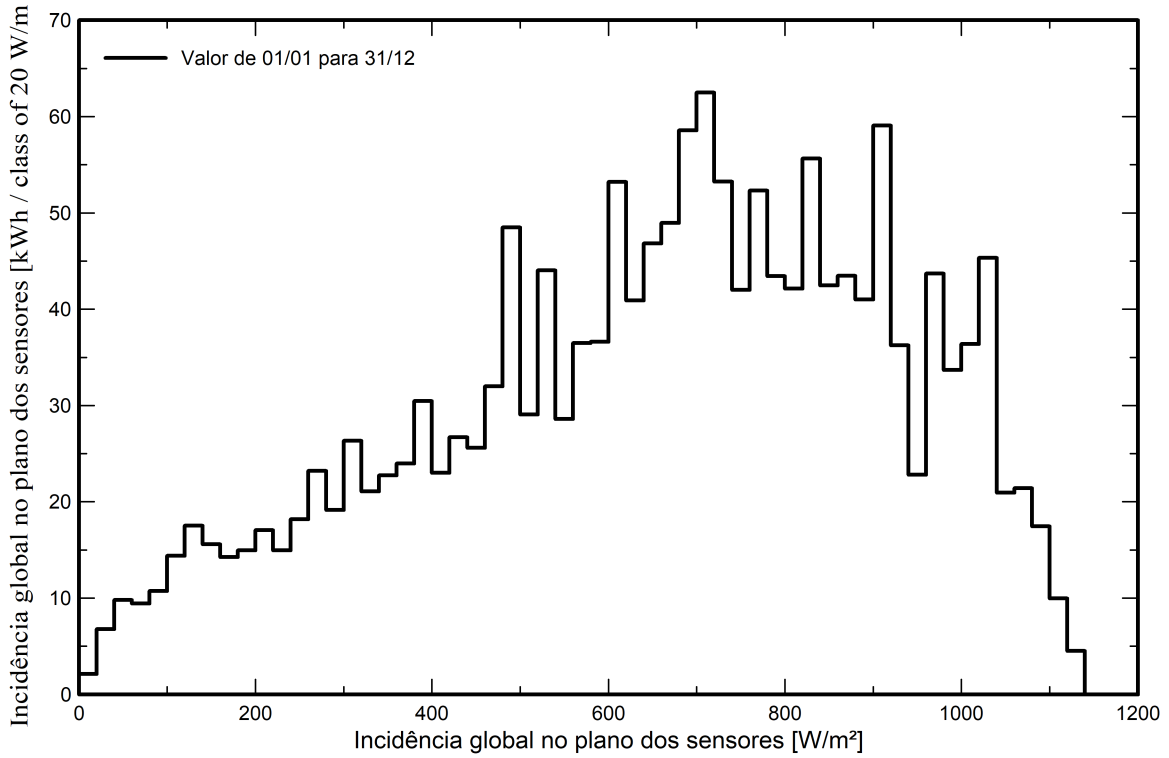


PVsyst V7.3.1

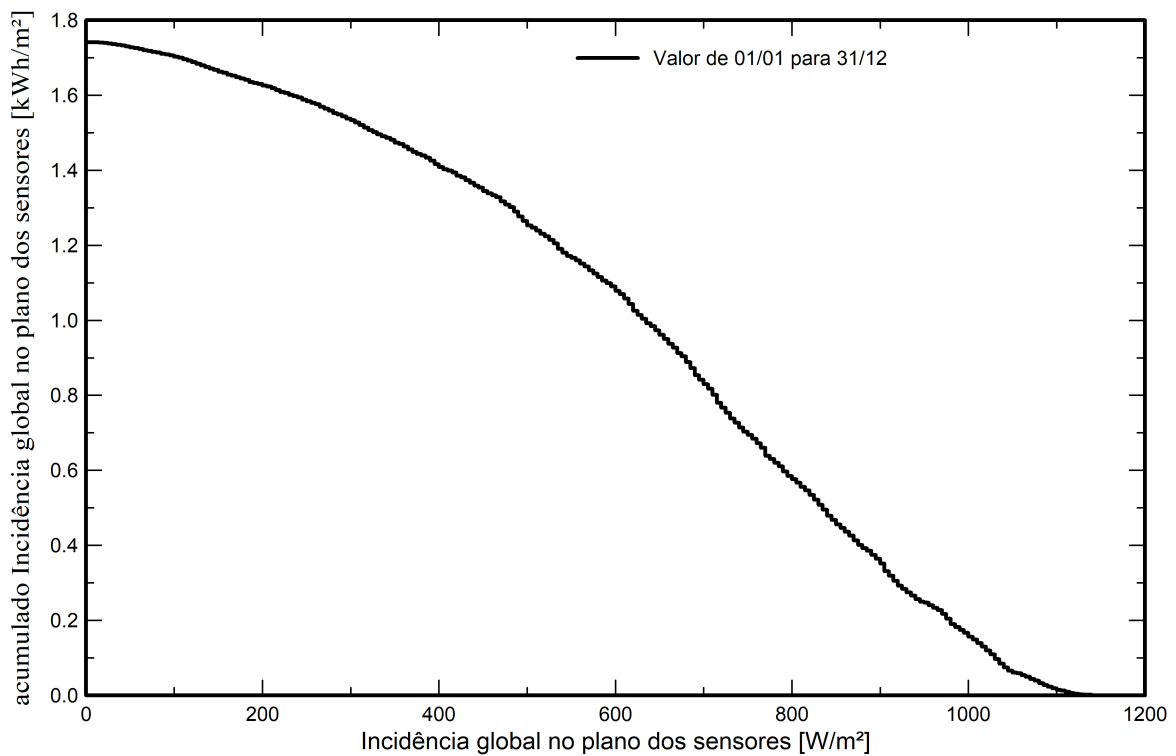
VC0, Data da simulação: 26/04/23 16:15
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 16:15
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

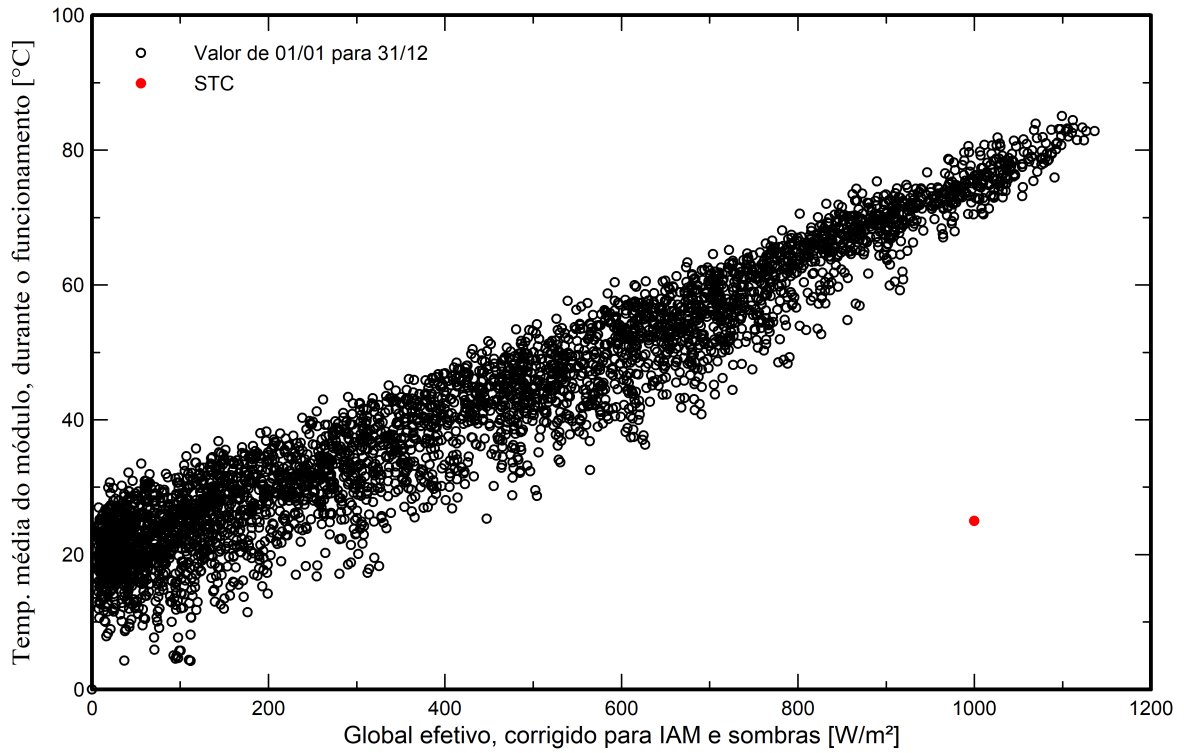
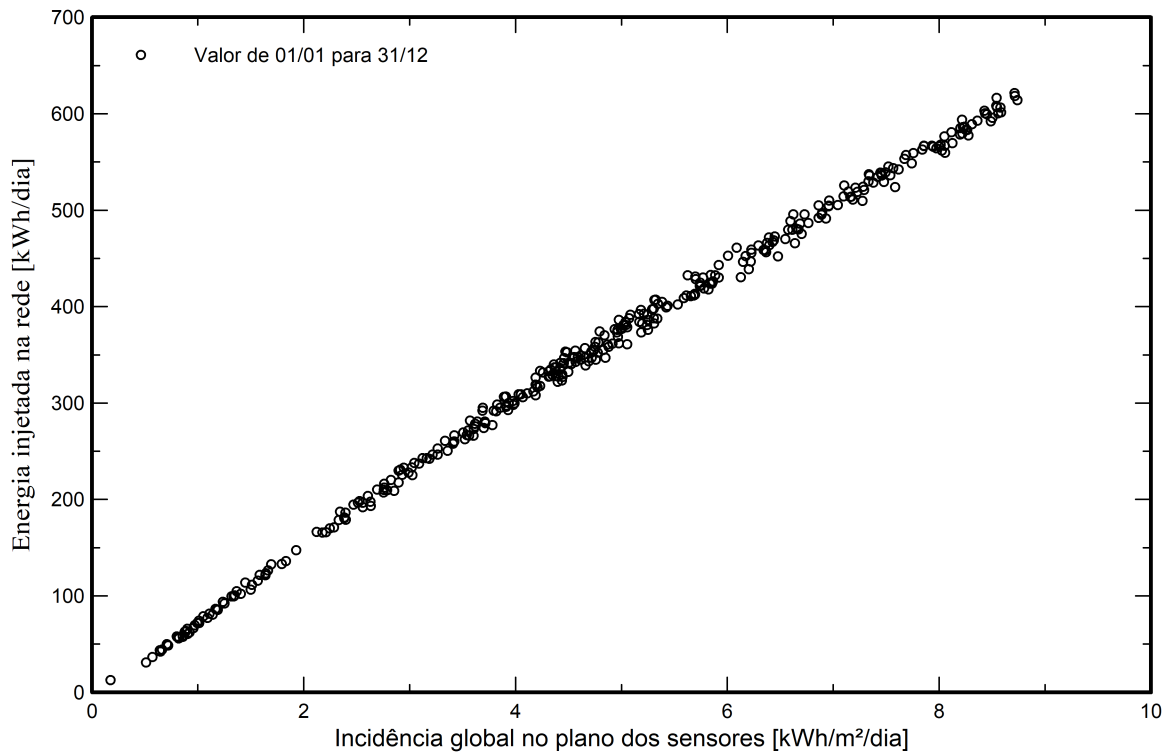


Diagrama de entrada / saída diário



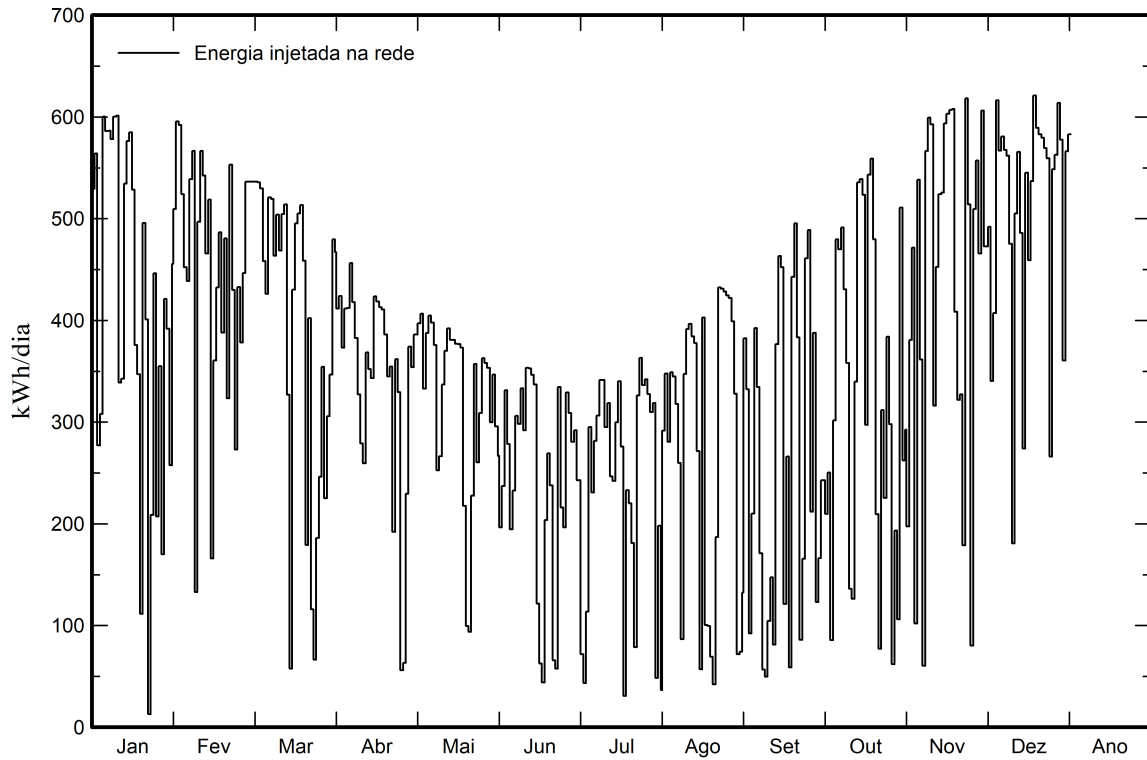


PVsyst V7.3.1

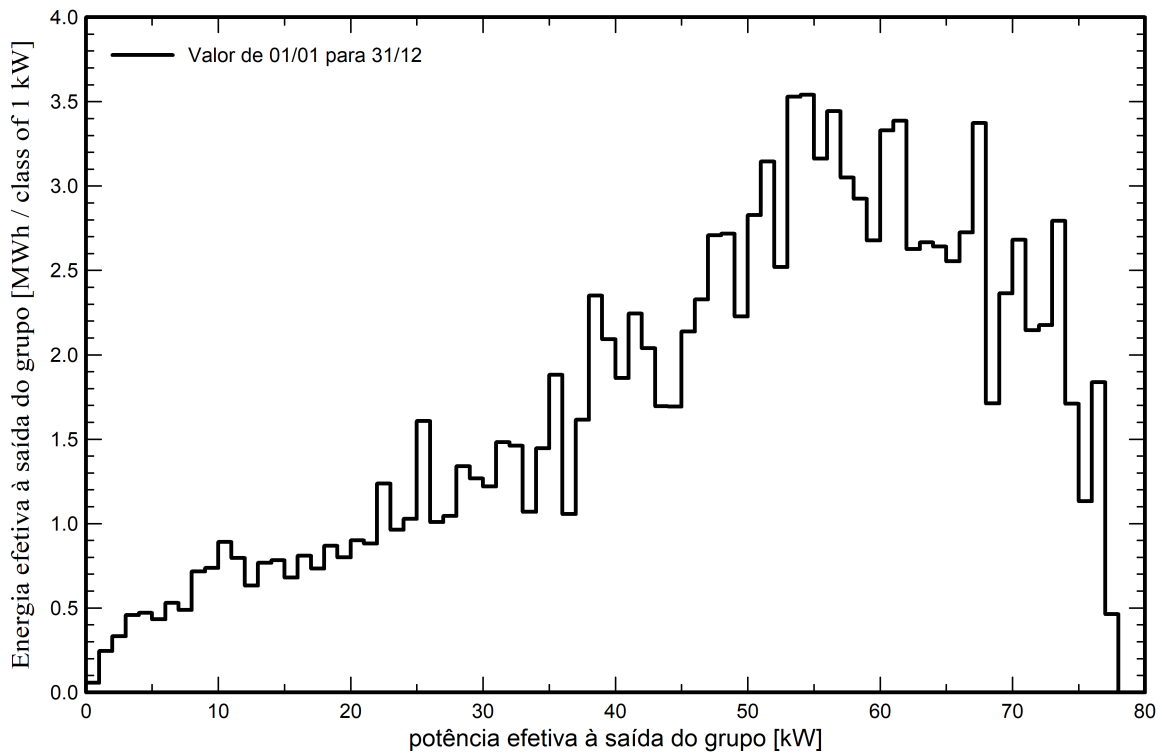
VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:15
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



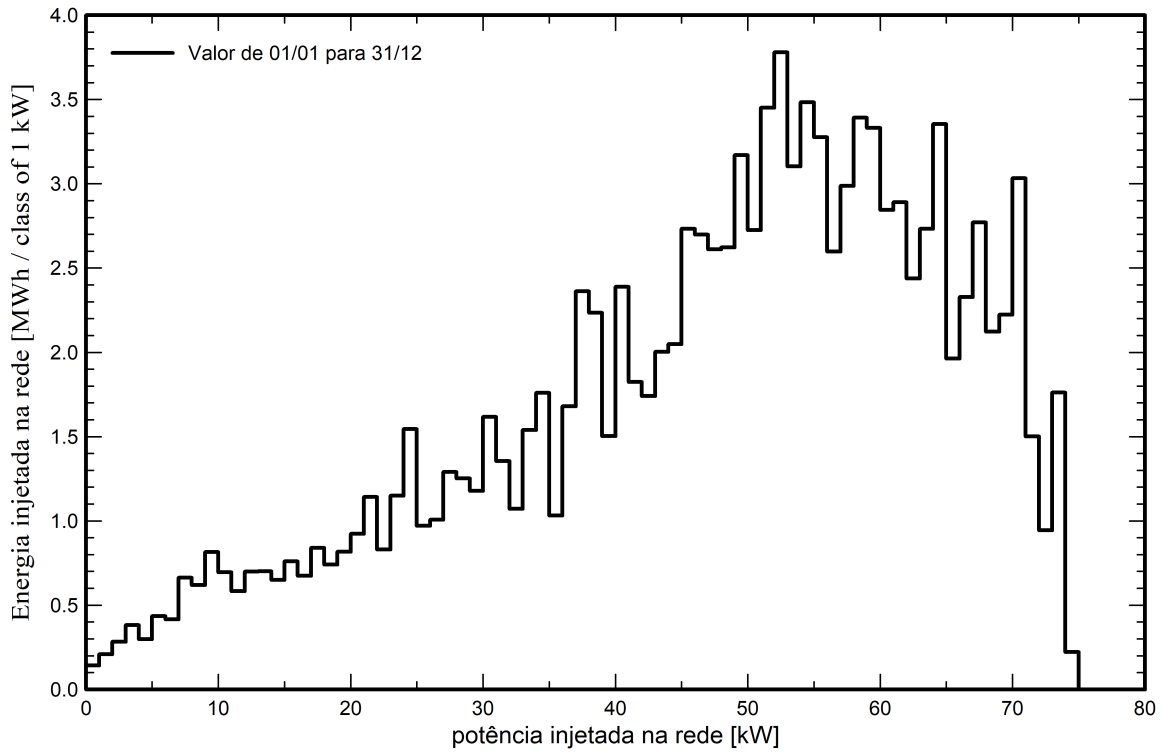


PVsyst V7.3.1

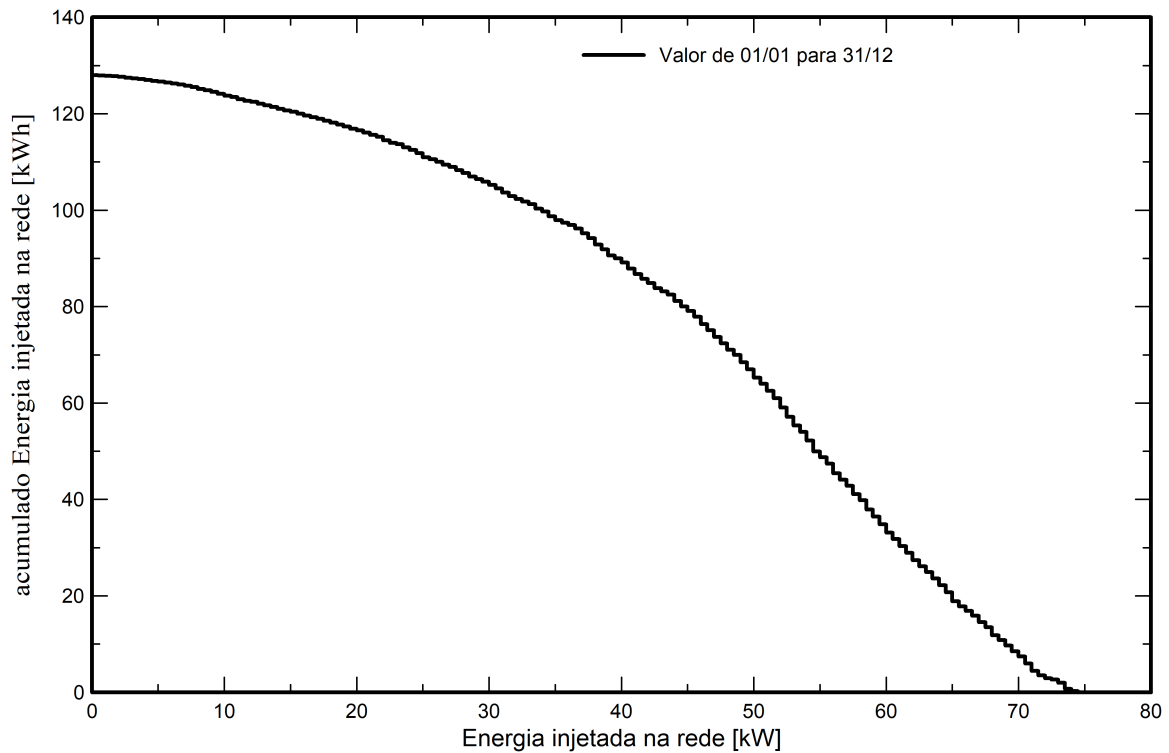
VC0, Data da simulação: 26/04/23 16:15
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



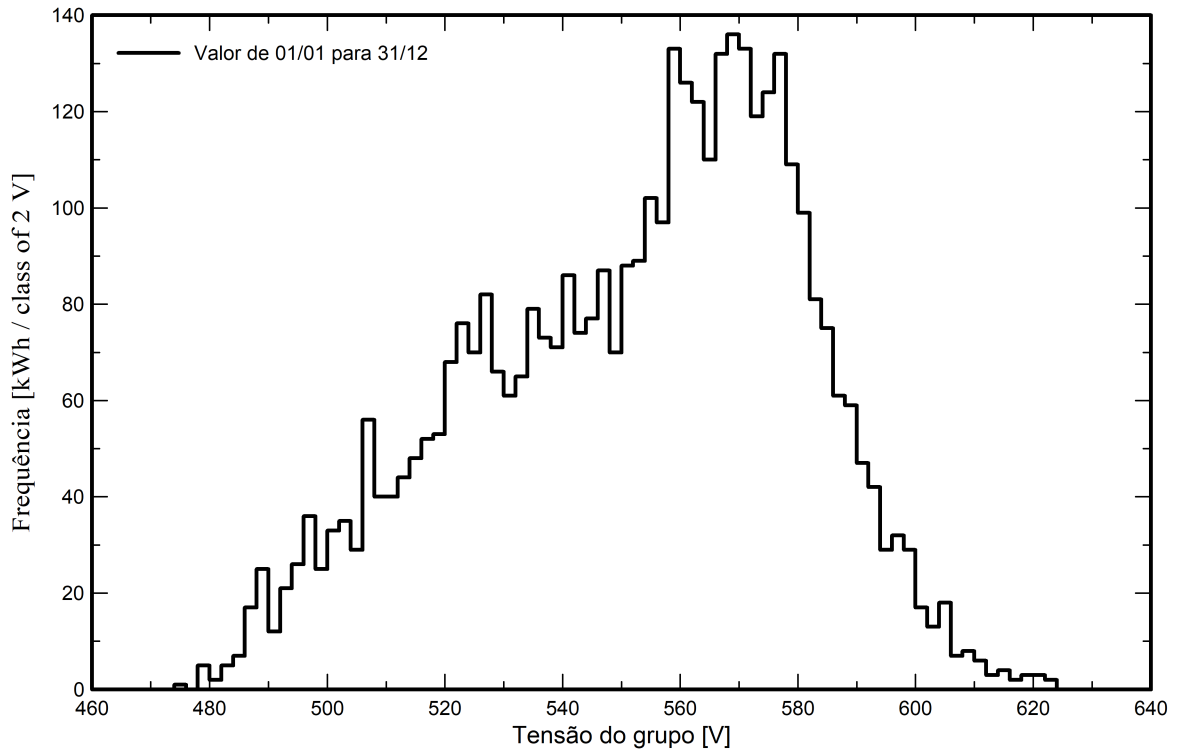


PVsyst V7.3.1

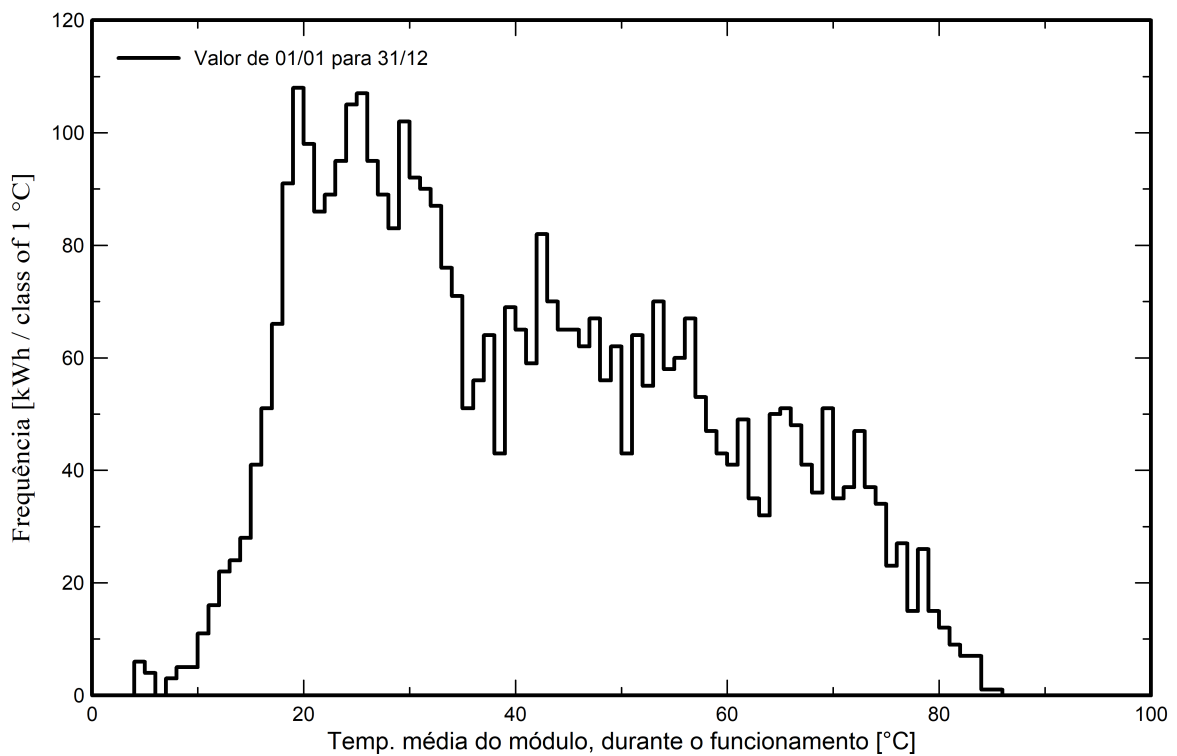
VC0, Data da simulação: 26/04/23 16:15
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

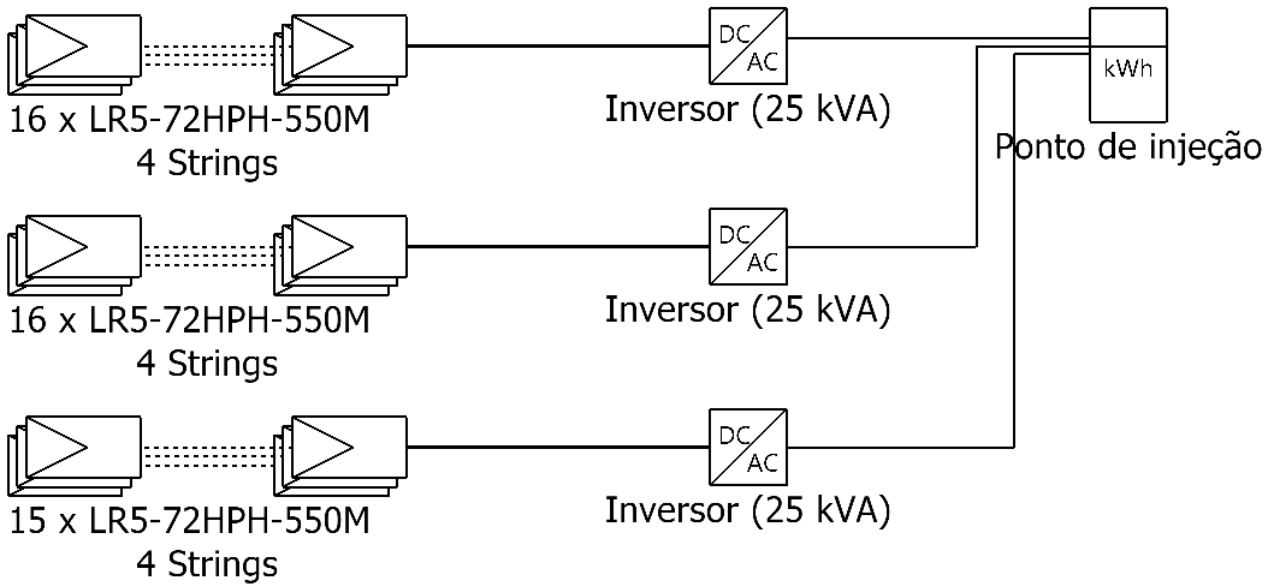




PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 16:15
com v7.3.1

Diagrama unifilar



Módulo FV	LR5-72HPH-550M
Inversor	SIW400G-T025-W0
String 1	16 x LR5-72HPH-550M
String 2	15 x LR5-72HPH-550M

CULTURA - Esc

VC0 : Nova variante da simulação

26/04/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Esp Educ Urb Parque do Som

Potência sistema: 105 kWp

Pato Branco - Brazil

Ciente



Autor





Projeto: Esp Educ Urb Parque do Som

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 18:04
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brazil

Localização

Latitude -26.24 °S
Longitude -52.65 °W
Altitude 841 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.38

Dados meteorológicos

Pato Branco
PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Plano fixo
Inclinação/Azimute 15 / 70 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos 190 unidades
Pnom total 105 kWp

Inversores

Número de unidades 8 unidades
Pnom total 76.0 kWca
Rácio Pnom 1.375

Resumo dos resultados

Energia produzida	138738 kWh/ano	Produção específica	1328 kWh/kWp/ano	Índice de perf. PR	77.03 %
-------------------	----------------	---------------------	------------------	--------------------	---------

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	6
Diagrama de perdas	7
Gráficos predefinidos	8
Diagrama unifilar	14



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 18:04
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte
Orientação do plano dos módulos		
Orientação		
Plano fixo		
Inclinação/Azimute	15 / 70 °	
	Configuração dos sheds Não há um desenho 3D definido	Modelos utilizados
		Transposição Perez
		Difuso Importado
		Cicumsolar separado
Sombras próximas Sem sombras	Exigências do consumidor Carga ilimitada (rede)	

Características do grupo FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	20.0 kWca
Número de módulos FV	100 unidades	Número de inversores	2 unidades
Nominal (STC)	55.0 kWp	Potência total	40.0 kWca
Grupo #1 - Grupo FV			
Número de módulos FV	52 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	28.60 kWp	Potência total	20.0 kWca
Módulos	4 Strings x 13 Em série		
Em condições de func. (60°C)		Tensão de funcionamento	200-750 V
Pmpp	25.29 kWp	Potência máx. (=>40°C)	22.0 kWca
Umpp	480 V	Rácio Pnom (DC:AC)	1.43
I mpp	53 A	Power sharing within this inverter	
Grupo #2 - Grupo FV 2			
Número de módulos FV	48 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	26.40 kWp	Potência total	20.0 kWca
Módulos	4 Strings x 12 Em série		
Em condições de func. (60°C)		Tensão de funcionamento	200-750 V
Pmpp	23.34 kWp	Potência máx. (=>40°C)	22.0 kWca
Umpp	443 V	Rácio Pnom (DC:AC)	1.32
I mpp	53 A	Power sharing within this inverter	
Grupo #3 - Grupo FV 3			
Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW200G_M070_W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	7.00 kWca
Número de módulos FV	36 unidades	Número de inversores	2 unidades
Nominal (STC)	19.80 kWp	Potência total	14.0 kWca
Módulos	4 Strings x 9 Em série	Tensão de funcionamento	80-550 V
Em condições de func. (60°C)		Potência máx. (=>45°C)	7.70 kWca
Pmpp	17.51 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.41
Umpp	332 V	Power sharing within this inverter	
I mpp	53 A		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 18:04
com v7.3.1

Características do grupo FV

Módulo FV

Fabricante	Longi Solar
Modelo	LR5-72HPH-550M
(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp
Número de módulos FV	30 unidades
Nominal (STC)	16.50 kWp

Grupo #4 - Grupo FV 4

Número de módulos FV	14 unidades
Nominal (STC)	7.70 kWp
Módulos	2 Strings x 7 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp	6.81 kWp
Umpp	258 V
I mpp	26 A

Grupo #5 - Grupo FV 5

Número de módulos FV	16 unidades
Nominal (STC)	8.80 kWp
Módulos	2 Strings x 8 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp	7.78 kWp
Umpp	295 V
I mpp	26 A

Grupo #6 - Grupo FV 6**Módulo FV**

Fabricante	Longi Solar
Modelo	LR5-72HPH-550M
(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp
Número de módulos FV	24 unidades
Nominal (STC)	13.20 kWp
Módulos	4 Strings x 6 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp	11.67 kWp
Umpp	221 V
I mpp	53 A

Potência FV total

Nominal (STC)	105 kWp
Total	190 módulos
Superfície módulos	491 m ²
Superfície célula	452 m ²

Inversor

Fabricante	WEG
Modelo	SIW200G_M060_W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	6.00 kWca
Número de inversores	2 unidades
Potência total	12.0 kWca

Número de inversores	1 unidade
Potência total	6.0 kWca

Tensão de funcionamento	80-550 V
Rácio Pnom (DC:AC)	1.28
Power sharing within this inverter	

Número de inversores	1 unidade
Potência total	6.0 kWca

Tensão de funcionamento	80-550 V
Rácio Pnom (DC:AC)	1.47
Power sharing within this inverter	

Inversor

Fabricante	WEG
Modelo	SIW200G_M050_W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	5.00 kWca
Número de inversores	2 unidades
Potência total	10.0 kWca
Tensão de funcionamento	80-550 V

Potência máx. (=>45°C)	5.50 kWca
Rácio Pnom (DC:AC)	1.32
Power sharing within this inverter	

Potência total inversor

Potência total	76 kWca
Número de inversores	8 unidades
Rácio Pnom	1.38

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.

Temperatura módulos em função irradiância	
Uc (const.)	28.0 W/m ² K
Uv (vento)	0.0 W/m ² K/m/s

Perdas de qualidade dos módulos

Fração perdas	-0.8 %
---------------	--------

Perdas dos módulos com mismatch

Fração perdas	1.0 % no MPP
---------------	--------------



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 18:04
com v7.3.1

Perdas do grupo

Perdas devidas a mismatch, em fiadas

Fração perdas 0.1 %

Degradação média dos módulos

Ano n° 25

Fator de perda 0.4 %/ano

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): Perfil personalizado

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos 6.9 mΩ

Fração perdas 0.5 % em STC

Grupo #1 - Grupo FV

Res. global do grupo 52 mΩ

Fração perdas 0.5 % em STC

Grupo #3 - Grupo FV 3

Res. global do grupo 36 mΩ

Fração perdas 0.5 % em STC

Grupo #5 - Grupo FV 5

Res. global do grupo 63 mΩ

Fração perdas 0.5 % em STC

Grupo #2 - Grupo FV 2

Res. global do grupo 48 mΩ

Fração perdas 0.5 % em STC

Grupo #4 - Grupo FV 4

Res. global do grupo 55 mΩ

Fração perdas 0.5 % em STC

Grupo #6 - Grupo FV 6

Res. global do grupo 24 mΩ

Fração perdas 0.5 % em STC



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 18:04
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 138738 kWh/ano

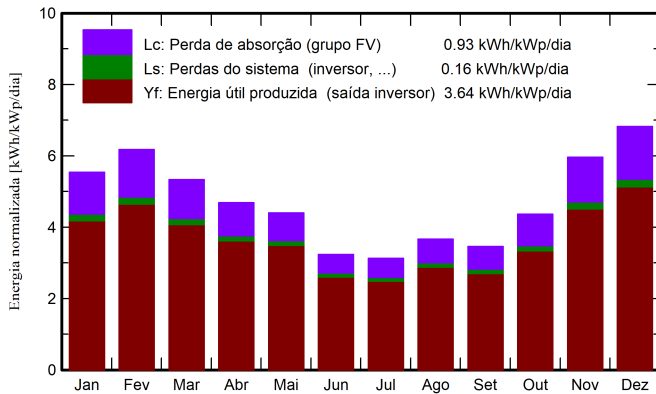
Produção específica

1328 kWh/kWp/ano

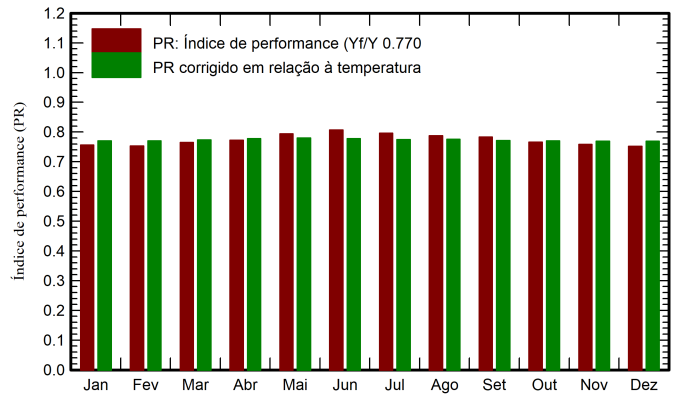
Índice de performance (PR)

77.03 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	179.3	72.49	21.43	171.6	170.4	14160	13572	0.757
Fevereiro	176.6	60.09	22.07	173.0	171.8	14193	13614	0.753
Março	165.5	57.79	20.99	165.3	163.9	13770	13205	0.765
Abril	136.6	44.91	20.62	140.5	139.4	11807	11341	0.772
Mai	126.6	33.15	13.98	136.4	135.2	11763	11314	0.794
Junho	90.6	35.41	11.07	97.0	96.1	8530	8182	0.807
Julho	92.7	36.26	14.21	96.9	96.0	8411	8060	0.796
Agosto	109.9	41.33	15.28	113.6	112.6	9759	9354	0.788
Setembro	102.6	54.06	16.62	103.6	102.8	8871	8479	0.783
Outubro	137.9	67.23	20.44	135.2	134.2	11305	10827	0.766
Novembro	183.2	71.56	20.89	178.7	177.4	14775	14165	0.758
Dezembro	222.7	74.95	21.72	211.5	209.9	17335	16624	0.752
Ano	1724.3	649.22	18.26	1723.6	1709.8	144678	138738	0.770

Legendas

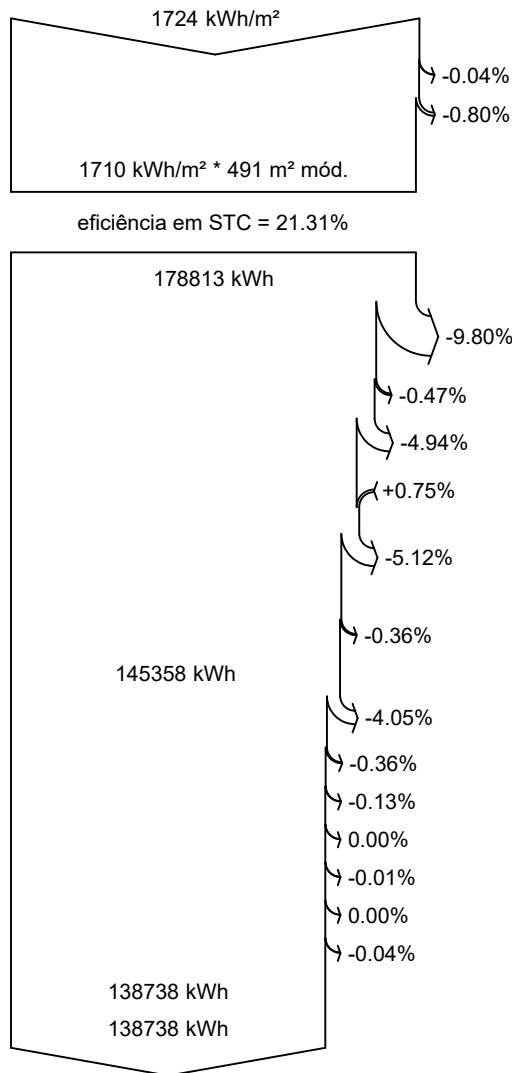
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 18:04
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 4% para a dispersão da degradação)

Perdas óhmicas 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

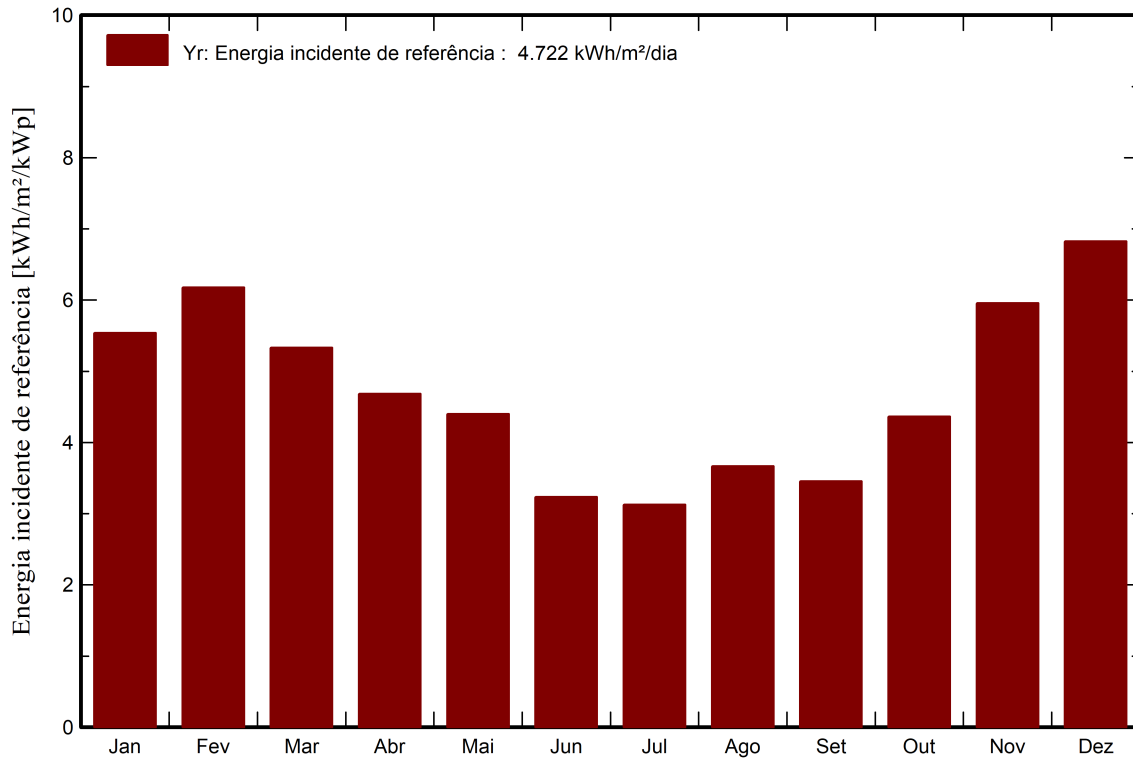
Energia disponível à saída do inversor

Energia injetada na rede

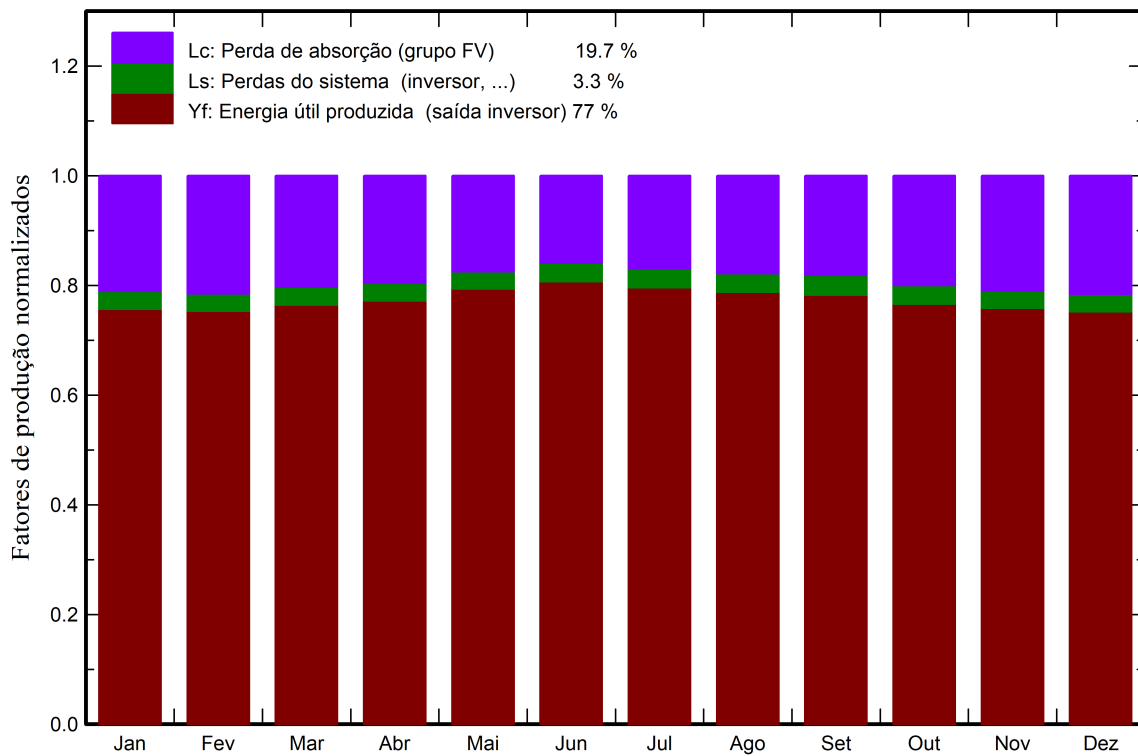


Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



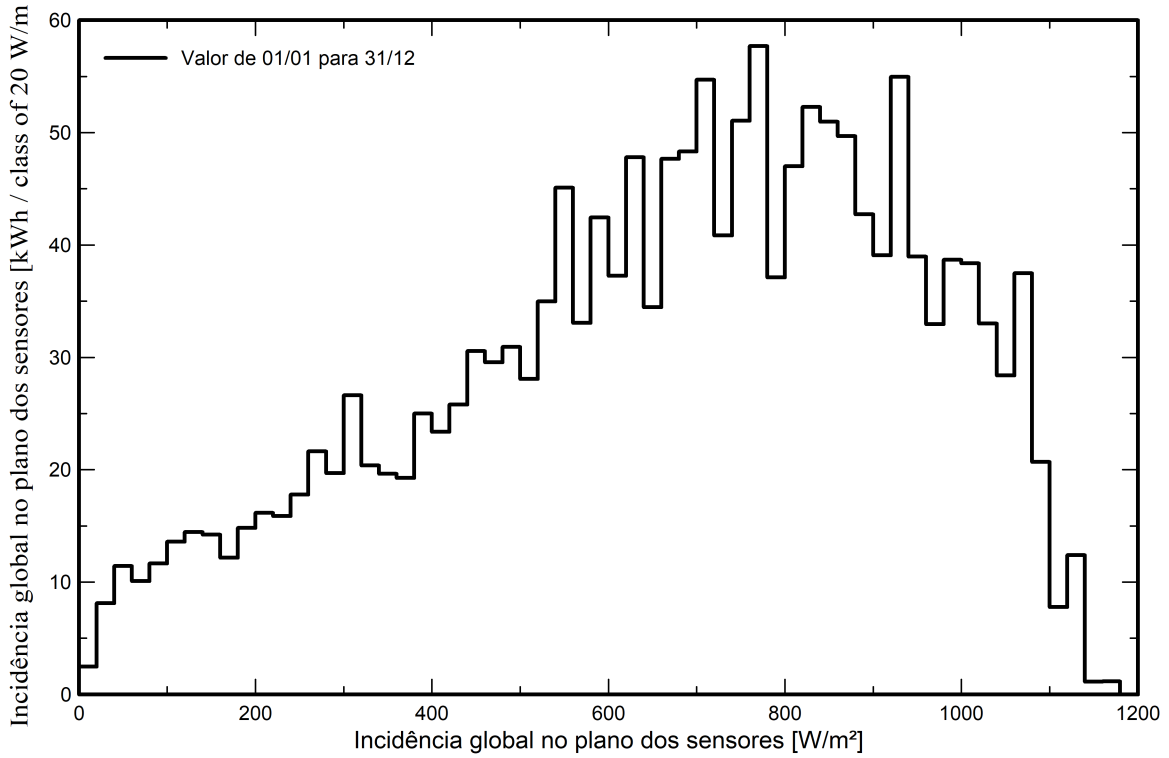


PVsyst V7.3.1

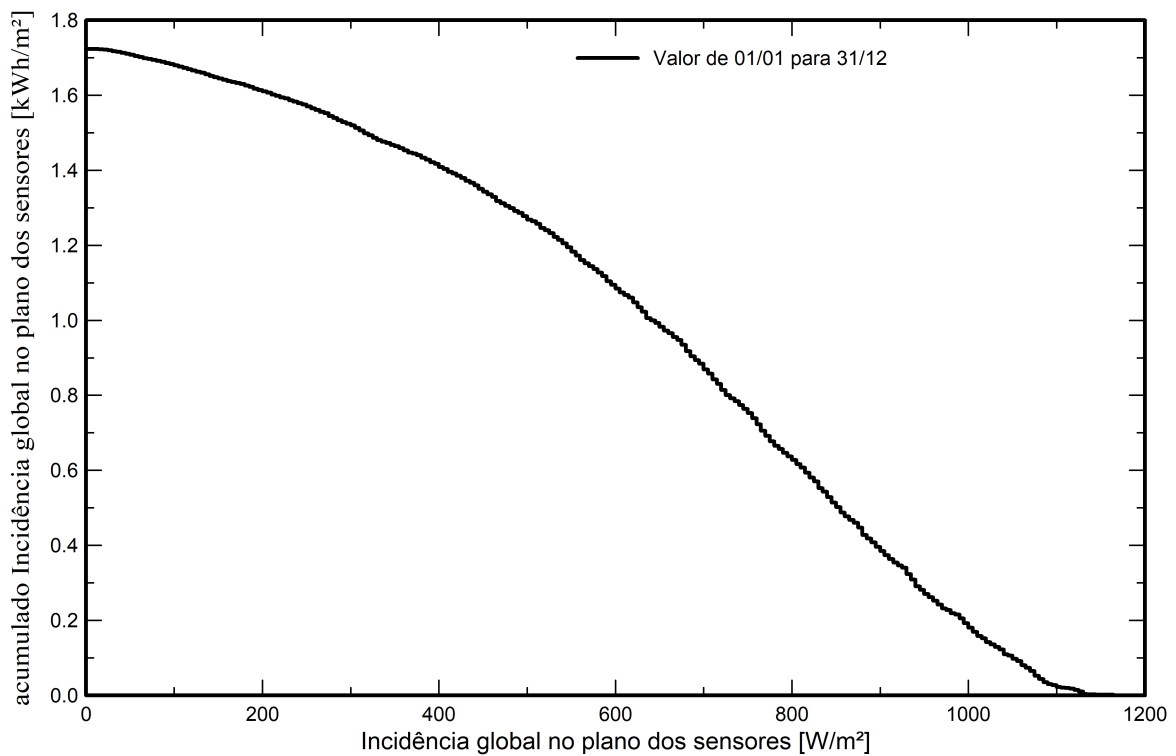
VC0, Data da simulação: 26/04/23 18:04
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 18:04
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

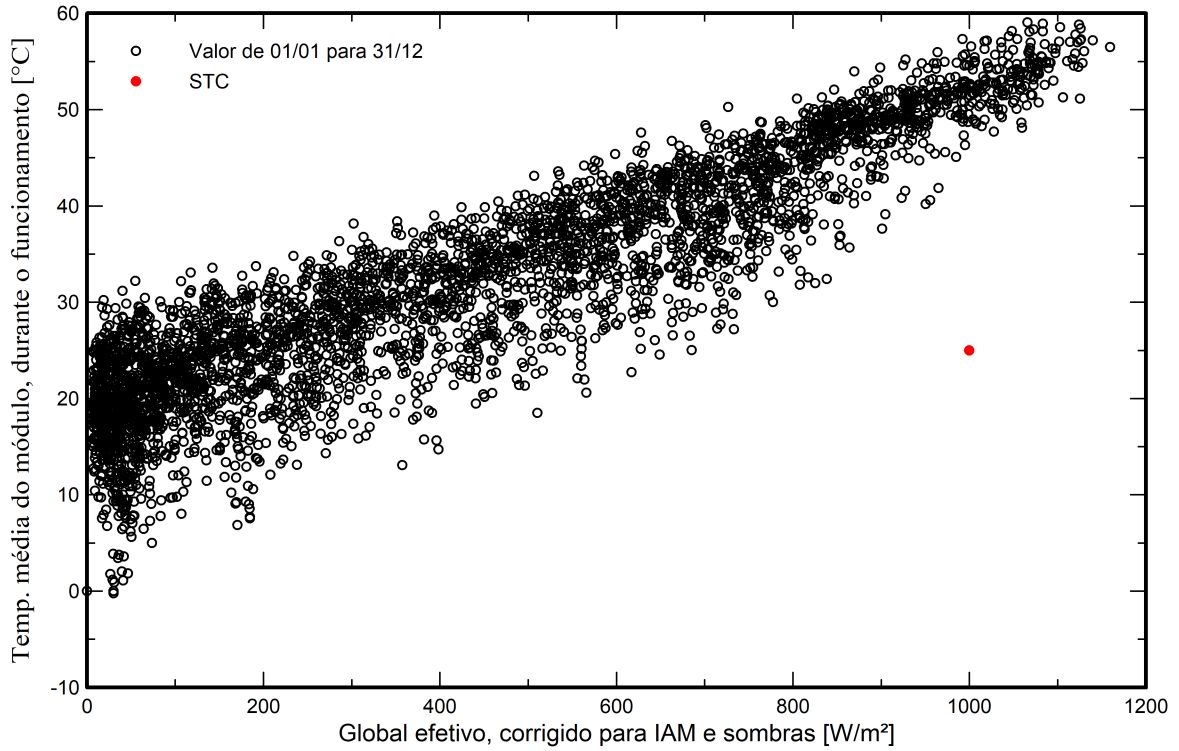
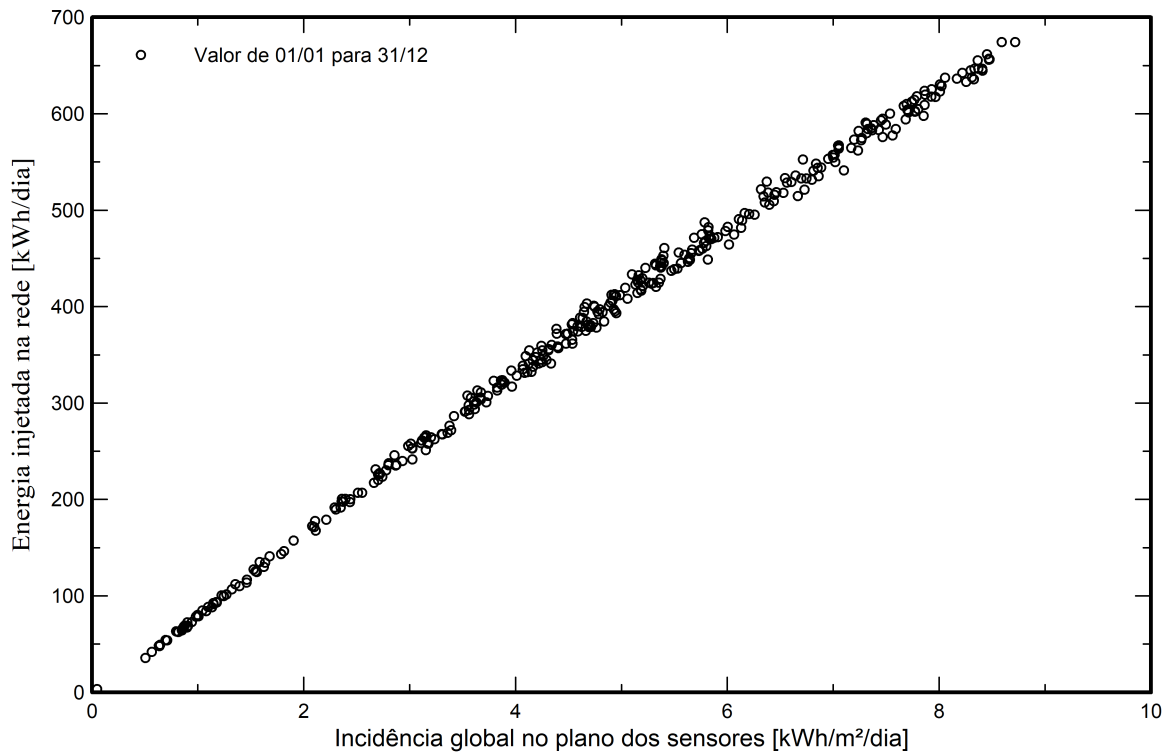


Diagrama de entrada / saída diário



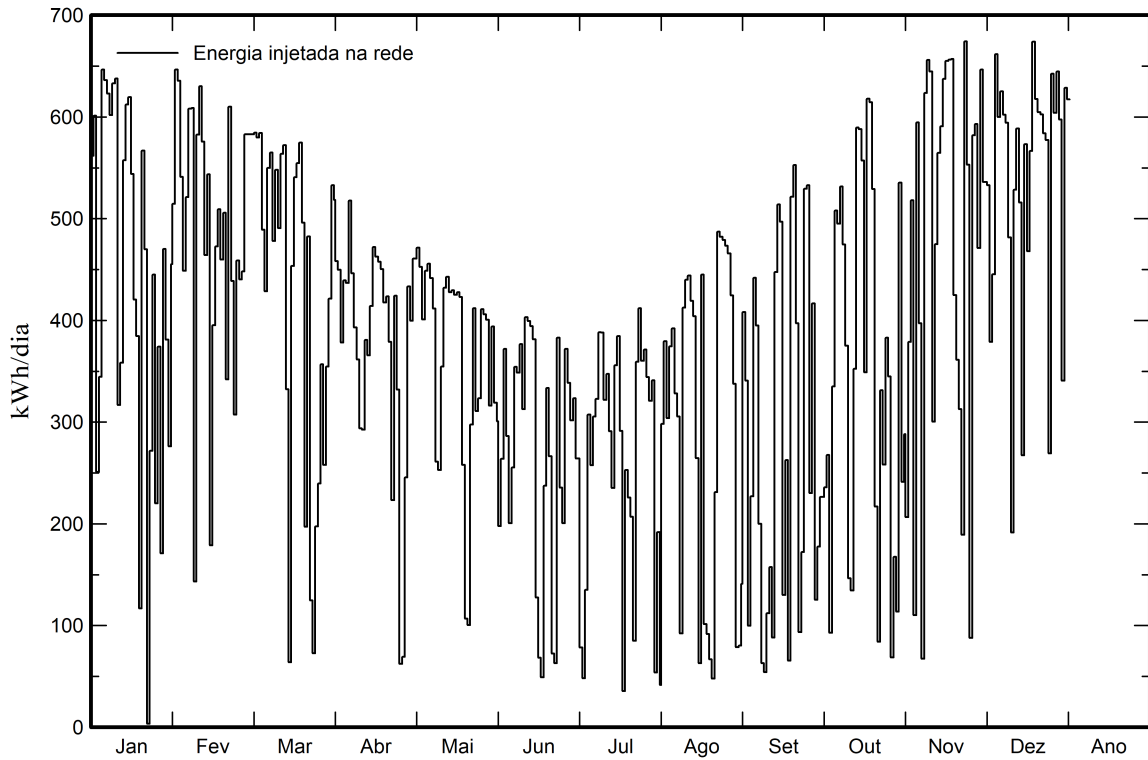


PVsyst V7.3.1

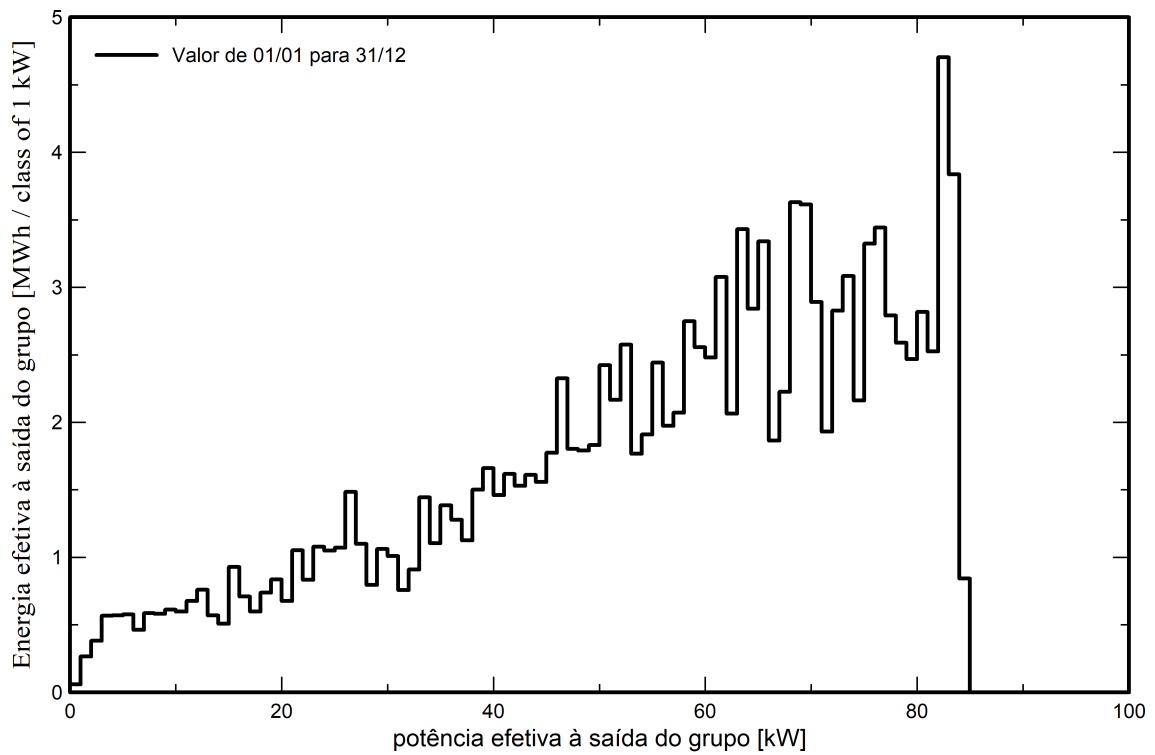
VC0, Data da simulação: 26/04/23 18:04
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



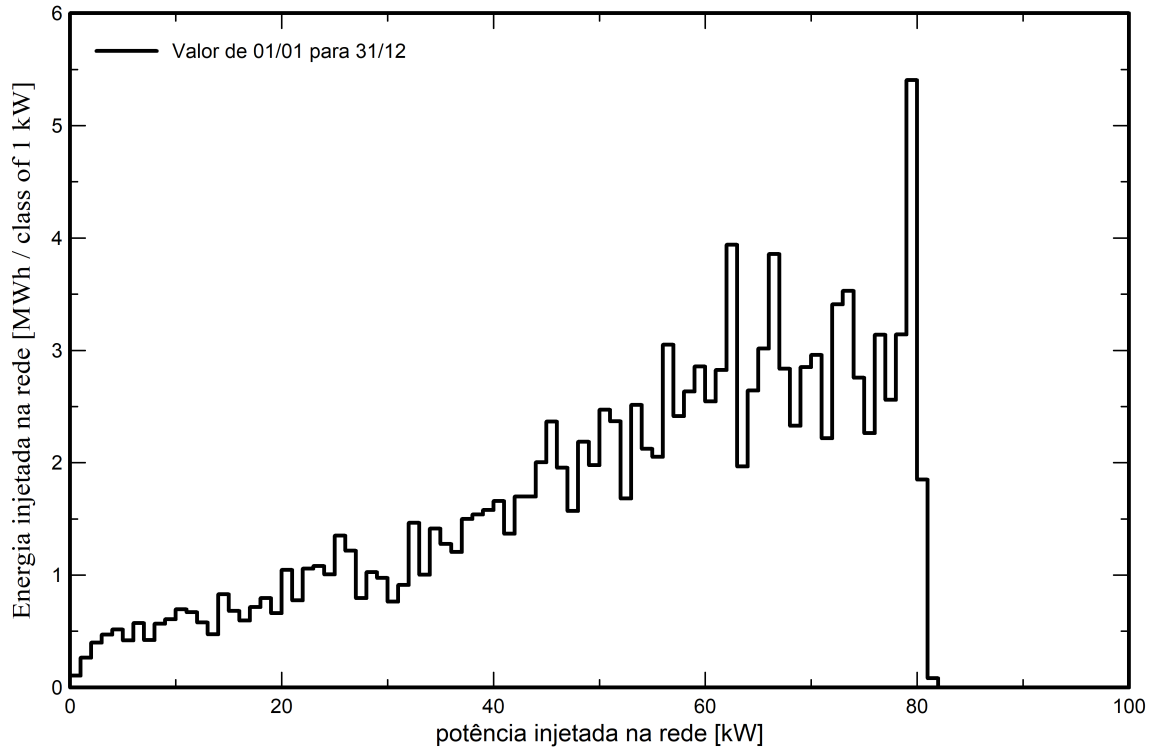


PVsyst V7.3.1

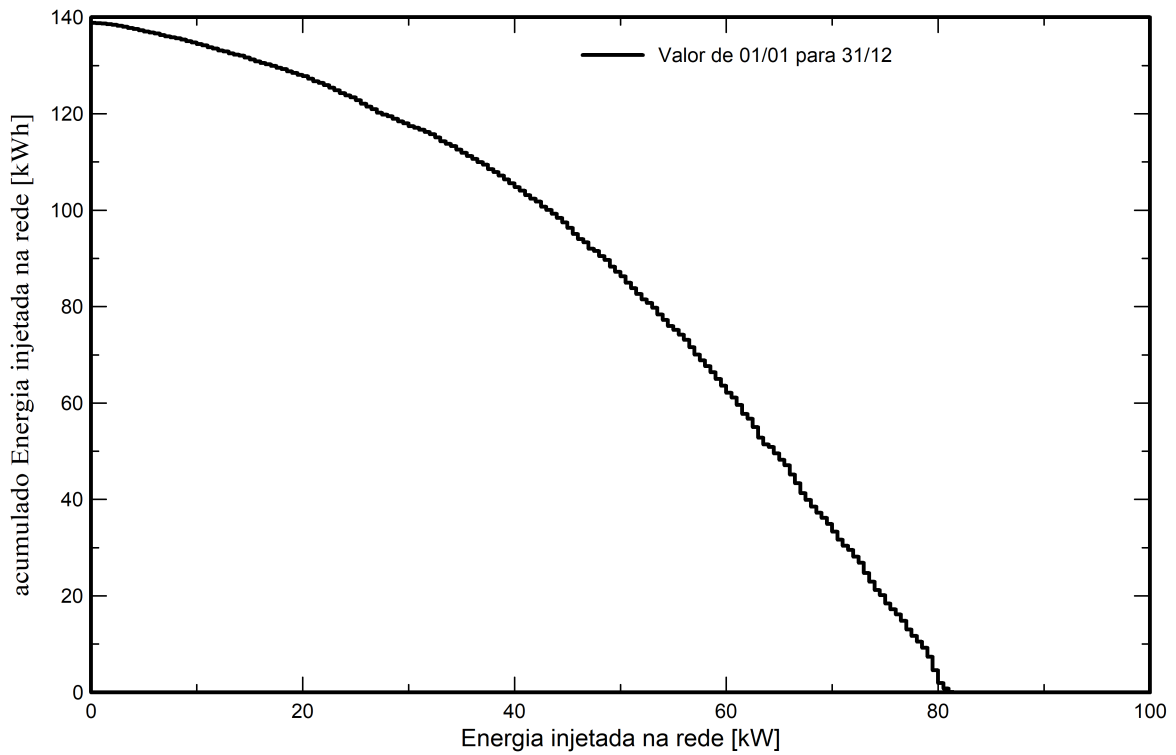
VC0, Data da simulação: 26/04/23 18:04
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



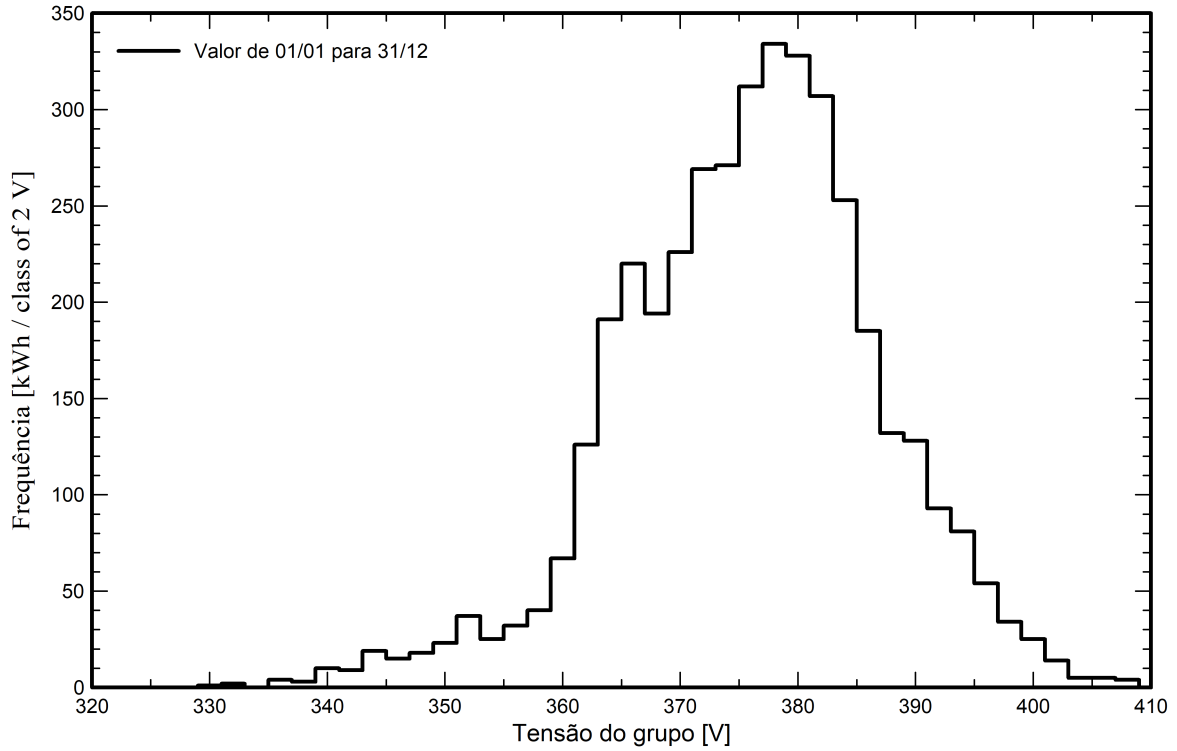


PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 18:04
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

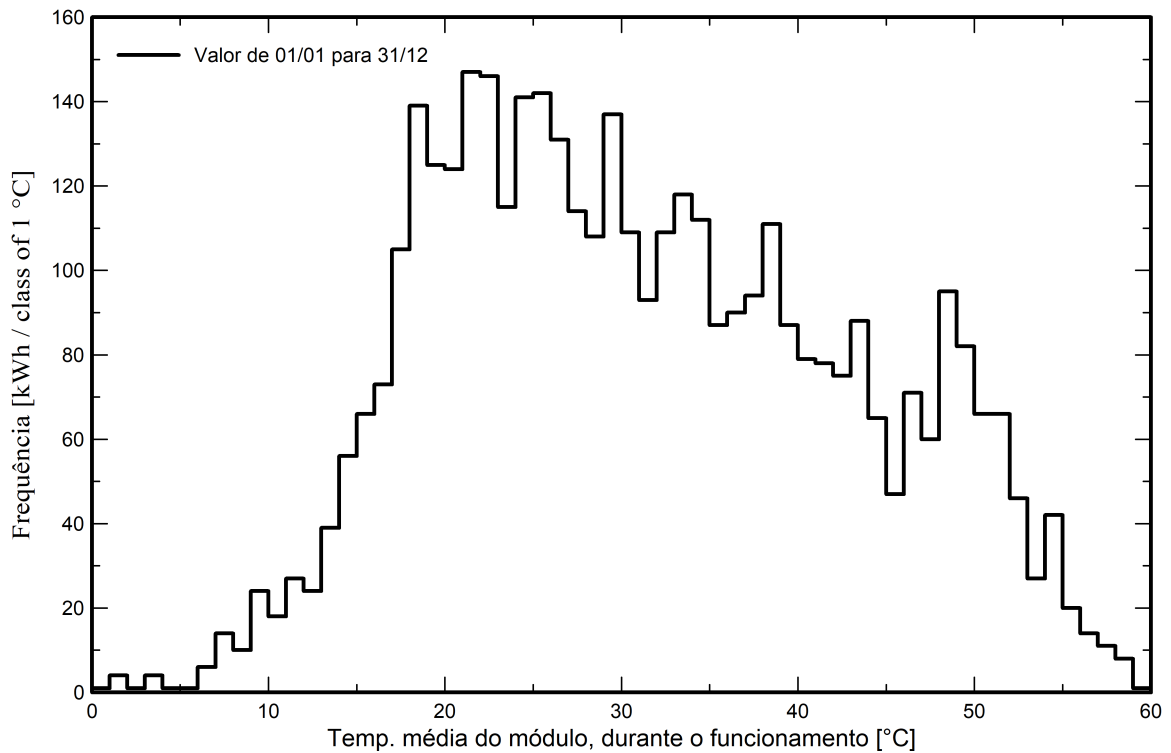
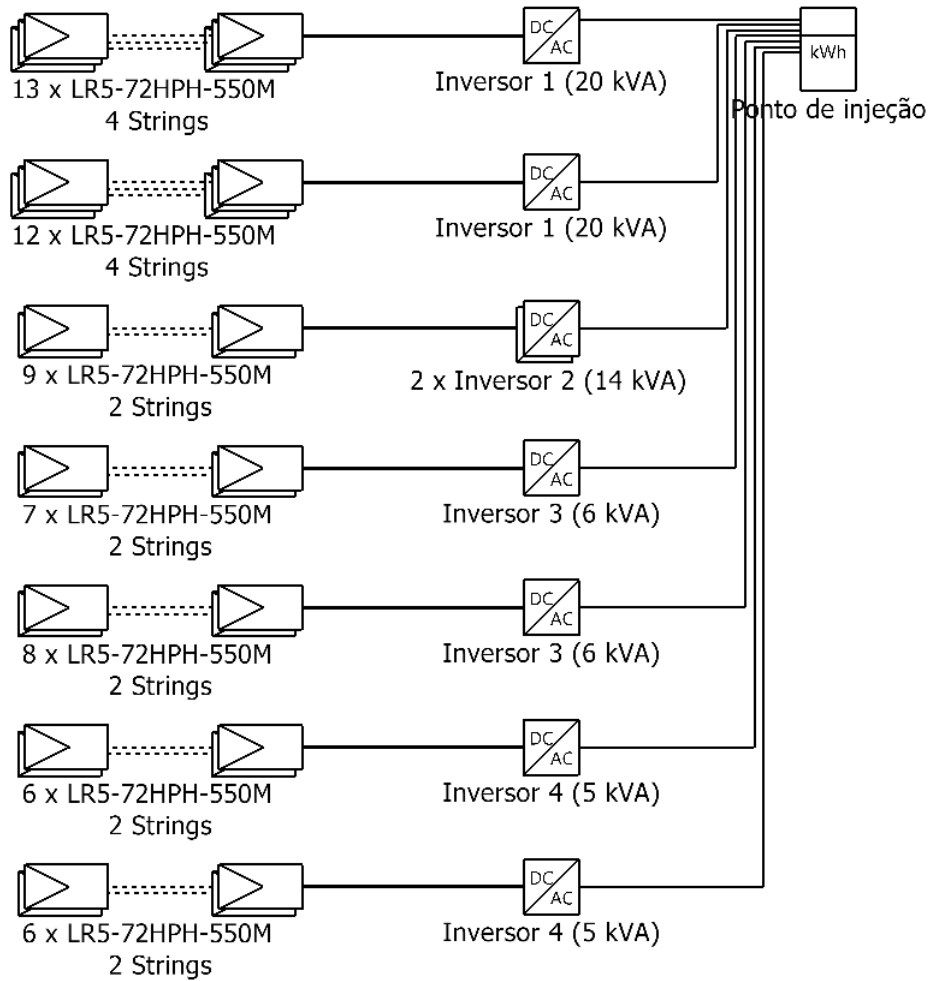




Diagrama unifilar

PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 18:04
com v7.3.1



Módulo FV	LR5-72HPH-550M
Inversor 1	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
Inversor 2	SIW200G_M070_W0
Inversor 3	SIW200G_M060_W0
Inversor 4	SIW200G_M050_W0
String 1	13 x LR5-72HPH-550M
String 2	12 x LR5-72HPH-550M
String 3	9 x LR5-72HPH-550M
String 4	7 x LR5-72HPH-550M
String 5	8 x LR5-72HPH-550M
String 6	6 x LR5-72HPH-550M

Esp Educ Urb Parque do Som

VC0 : Nova variante da simulação

26/04/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: EDUC./ CULTURA - Esc. Munc. Pequeno Príncipe

Potência sistema: 105 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autor





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 15:31
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica Pato Branco Brasil	Localização Latitude -26.22 °S Longitude -52.68 °W Altitude 761 m Fuso horário UTC-3	Parâmetros projeto Albedo 0.20
Dados meteorológicos Pato Branco PVGIS api TMY		

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede	Orientação do plano dos módulos Plano fixo Inclinação/Azimute 20 / 90 °		
Sombras próximas Sem sombras	Exigências do consumidor Carga ilimitada (rede)		
Informação do sistema	Inversores		
Grupo FV			
Nr. de módulos	190 unidades	Número de unidades	4 unidades
Pnom total	105 kWp	Pnom total	75.0 kWca
		Rácio Pnom	1.393

Resumo dos resultados

Energia produzida	146634 kWh/ano	Produção específica	1403 kWh/kWp/ano	Índice de perf. PR	85.90 %
-------------------	----------------	---------------------	------------------	--------------------	---------

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	5
Diagrama de perdas	6
Gráficos predefinidos	7
Diagrama unifilar	13



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 15:31
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte	
Orientação do plano dos módulos		Modelos utilizados	
Orientação	Configuração dos sheds	Transposição	Perez
Plano fixo	Não há um desenho 3D definido	Difuso	Importado
Inclinação/Azimute	20 / 90 °	Cicumsolar	separado
Sombras próximas	Exigências do consumidor		
Sem sombras	Carga ilimitada (rede)		

Características do grupo FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW400G-T025-W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	25.0 kWca
Número de módulos FV	132 unidades	Número de inversores	2 unidades
Nominal (STC)	72.6 kWp	Potência total	50.0 kWca
Grupo #1 - Grupo FV 1		Grupo #2 - Grupo FV 2	
Número de módulos FV	64 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	35.2 kWp	Potência total	25.0 kWca
Módulos	4 Strings x 16 Em série	Tensão de funcionamento	140-1000 V
Em condições de func. (60°C)		Rácio Pnom (DC:AC)	1.41
Pmpp	31.1 kWp	Power sharing within this inverter	
Umpp	590 V		
I mpp	53 A		
Grupo #3 - Grupo FV 3		Inversor	
Módulo FV		Fabricante	WEG
Fabricante	Longi Solar	Modelo	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
Modelo	LR5-72HPH-550M	(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		Potência unitária	20.0 kWca
Potência unitária	550 Wp	Número de inversores	1 unidade
Número de módulos FV	48 unidades	Potência total	20.0 kWca
Nominal (STC)	26.40 kWp	Tensão de funcionamento	200-750 V
Módulos	4 Strings x 12 Em série	Potência máx. (=>40°C)	22.0 kWca
Em condições de func. (60°C)		Rácio Pnom (DC:AC)	1.32
Pmpp	23.34 kWp	Power sharing within this inverter	
Umpp	443 V		
I mpp	53 A		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 15:31
com v7.3.1

Características do grupo FV

Grupo #4 - Sub-grupo #4

Módulo FV

Fabricante Longi Solar
Modelo LR5-72HPH-550M
(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 550 Wp
Número de módulos FV 10 unidades
Nominal (STC) 5.50 kWp
Módulos 1 String x 10 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 4863 Wp
Umpp 369 V
Impp 13 A

Potência FV total

Nominal (STC) 105 kWp
Total 190 módulos
Superfície módulos 491 m²
Superfície célula 452 m²

Inversor

Fabricante WEG
Modelo SIW200G_M050_W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 5.00 kWca
Número de inversores 1 unidade
Potência total 5.0 kWca
Tensão de funcionamento 80-550 V
Potência máx. (=>45°C) 5.50 kWca
Rácio Pnom (DC:AC) 1.10
Power sharing within this inverter

Potência total inversor

Potência total 75 kWca
Número de inversores 4 unidades
Rácio Pnom 1.39

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.

Temperatura módulos em função irradiância
Uc (const.) 29.0 W/m²K
Uv (vento) 0.0 W/m²K/m/s

Perdas de qualidade dos módulos

Fração perdas -0.5 %

Perdas dos módulos com mismatch

Fração perdas 0.5 % no MPP

Perdas devidas a mismatch, em fiadas

Fração perdas 0.1 %

Fator de perda IAM

Efeito de incidência (IAM): Perfil personalizado

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos 10 mΩ
Fração perdas 0.9 % em STC

Grupo #1 - Grupo FV 1

Res. global do grupo 63 mΩ
Fração perdas 0.5 % em STC

Grupo #3 - Grupo FV 3

Res. global do grupo 143 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #2 - Grupo FV 2

Res. global do grupo 202 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #4 - Sub-grupo #4

Res. global do grupo 475 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 15:31
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 146634 kWh/ano

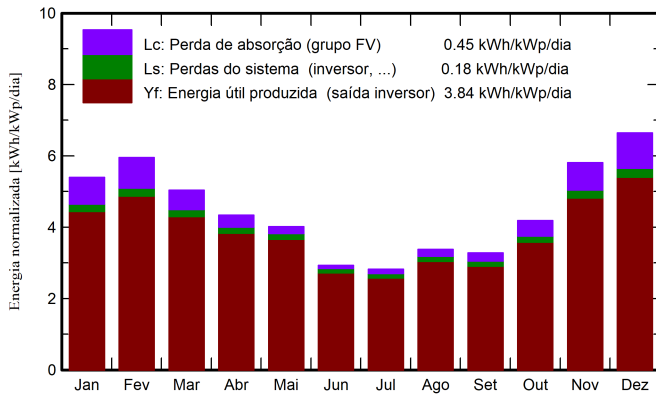
Produção específica

1403 kWh/kWp/ano

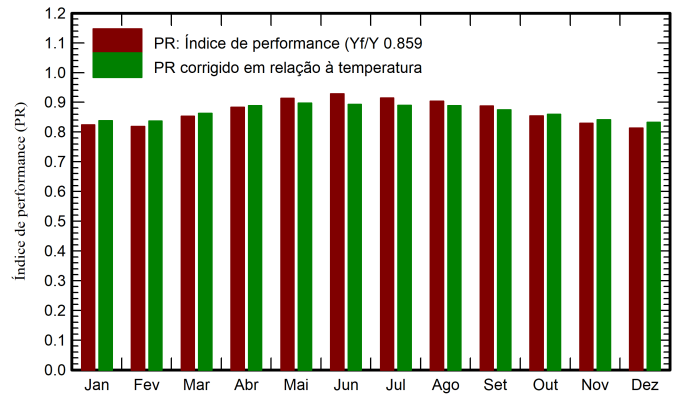
Índice de performance (PR)

85.90 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	179.3	72.49	21.43	167.4	166.2	15083	14409	0.824
Fevereiro	176.6	60.09	22.07	166.8	165.6	14928	14276	0.819
Março	165.5	57.79	20.99	156.2	155.1	14578	13932	0.854
Abril	136.6	44.91	20.62	130.1	129.1	12556	12018	0.884
Mai	126.6	33.15	13.98	124.4	123.1	12390	11879	0.914
Junho	90.6	35.41	11.07	87.9	86.9	8927	8533	0.928
Julho	92.7	36.26	14.21	87.5	86.3	8763	8363	0.915
Agosto	109.9	41.33	15.28	104.6	103.6	10345	9878	0.903
Setembro	102.6	54.06	16.62	98.3	97.5	9580	9122	0.888
Outubro	137.9	67.23	20.44	129.8	128.8	12149	11597	0.855
Novembro	183.2	71.56	20.89	174.4	173.2	15807	15108	0.829
Dezembro	222.7	74.95	21.72	206.0	204.7	18323	17519	0.814
Ano	1724.2	649.22	18.26	1633.5	1620.1	153429	146634	0.859

Legendas

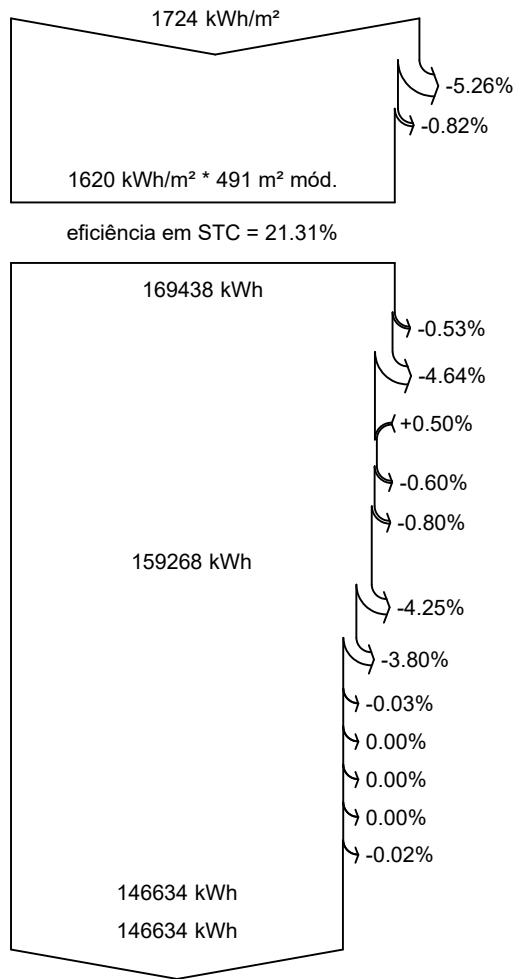
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 15:31
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devido ao nível de irradiância

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

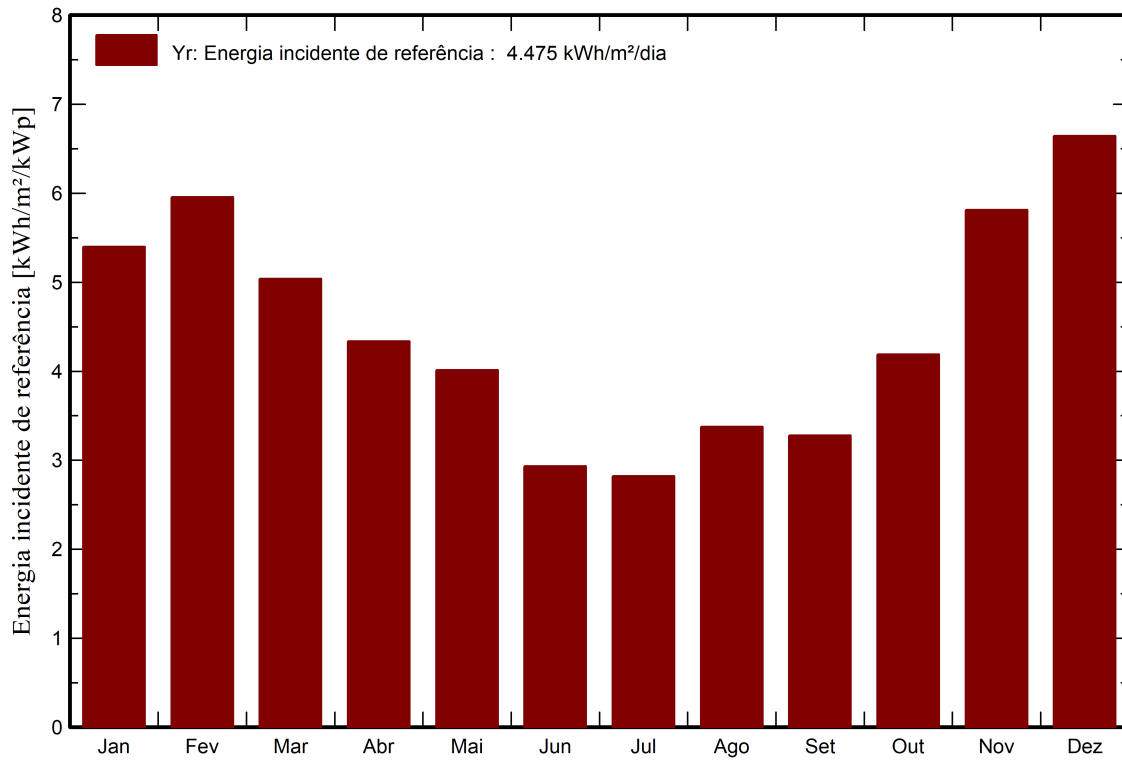


PVsyst V7.3.1

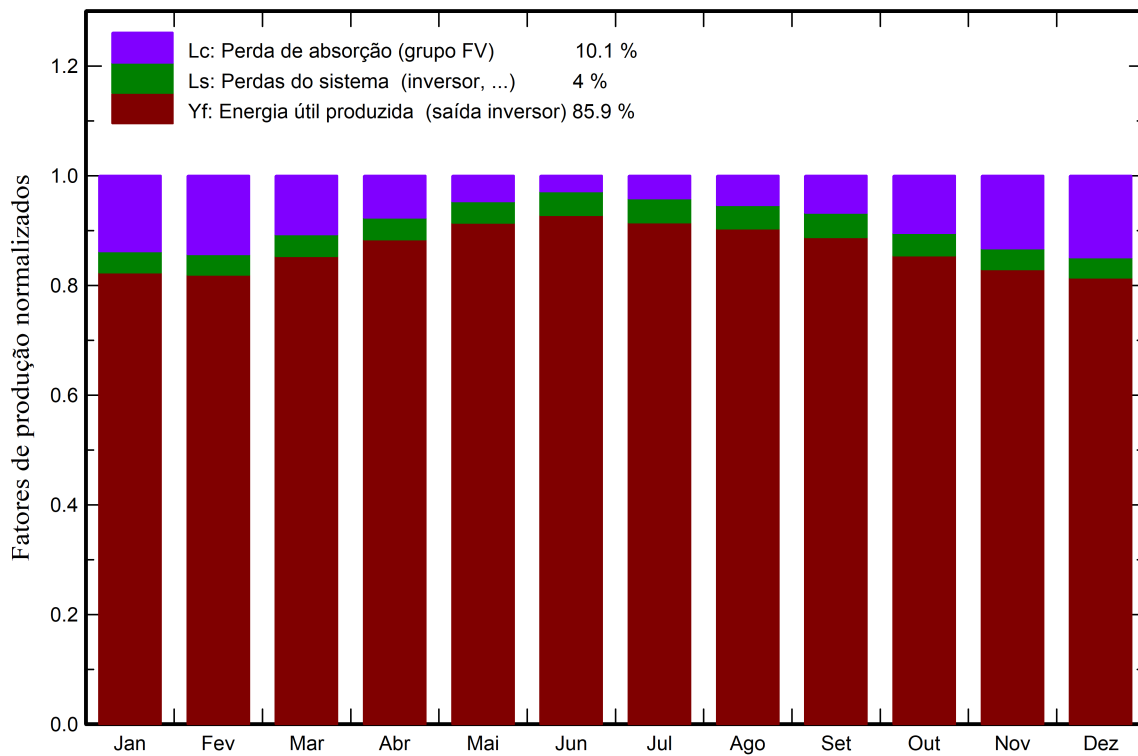
VC0, Data da simulação: 26/04/23 15:31
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



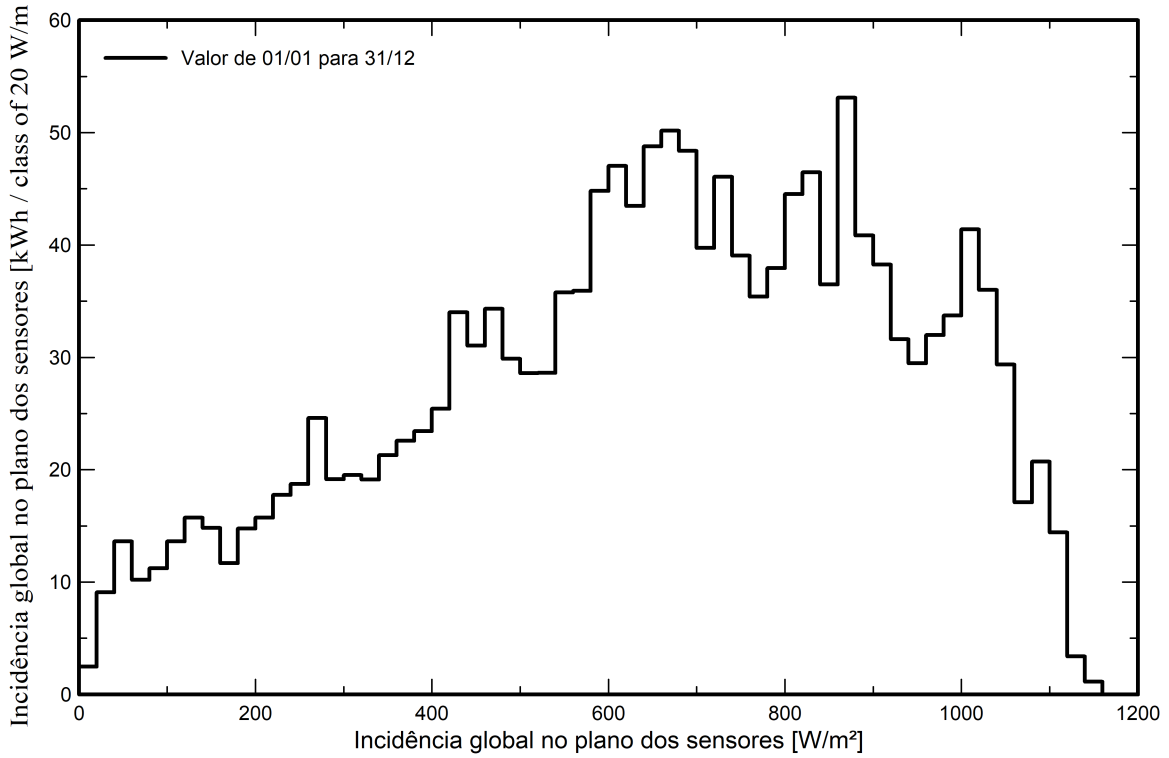


PVsyst V7.3.1

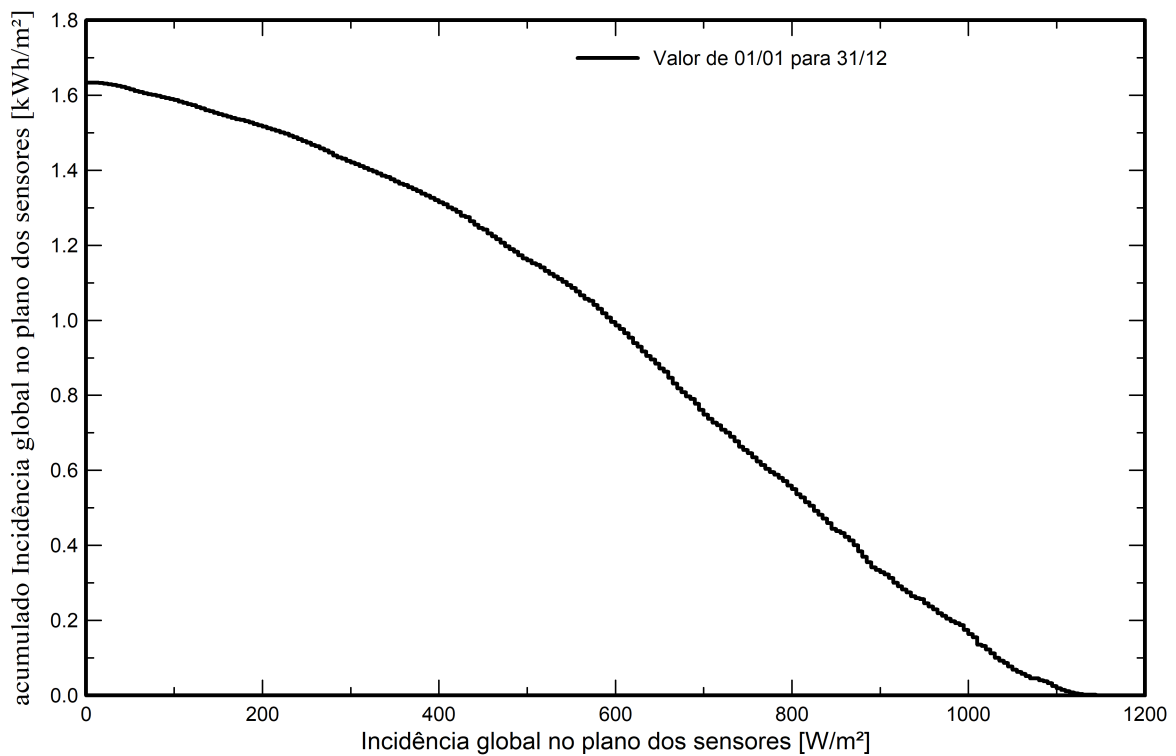
VC0, Data da simulação: 26/04/23 15:31
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 15:31
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

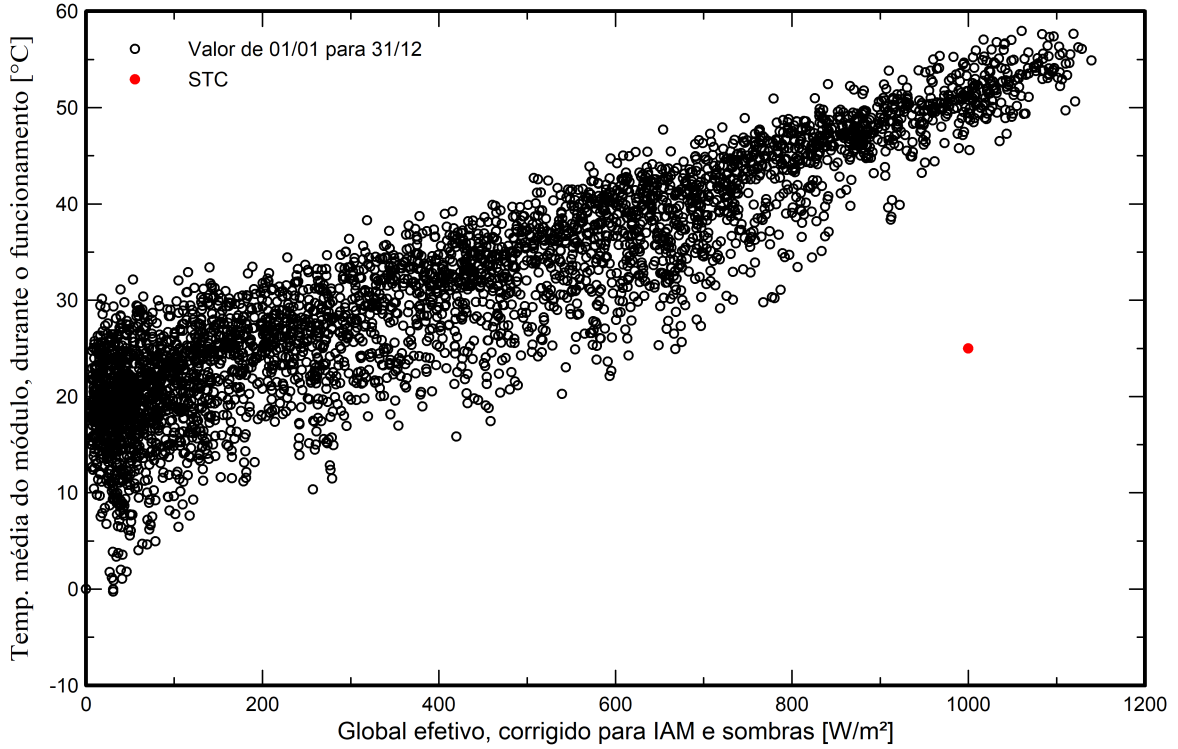
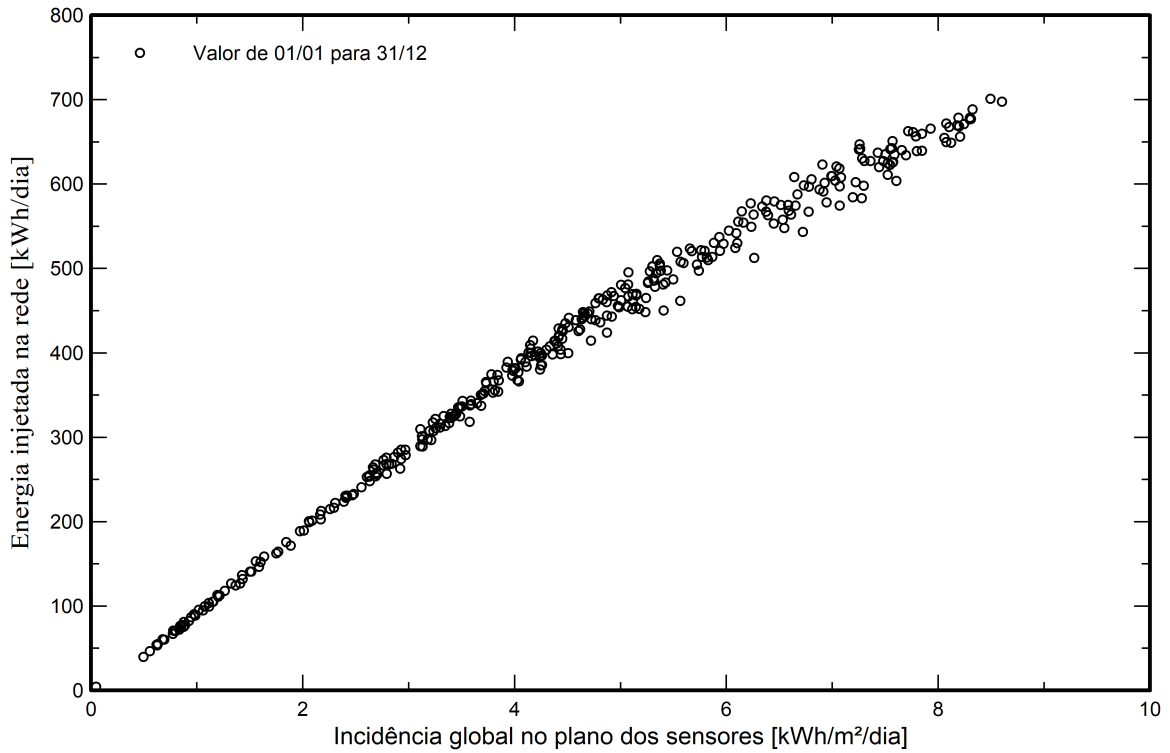


Diagrama de entrada / saída diário



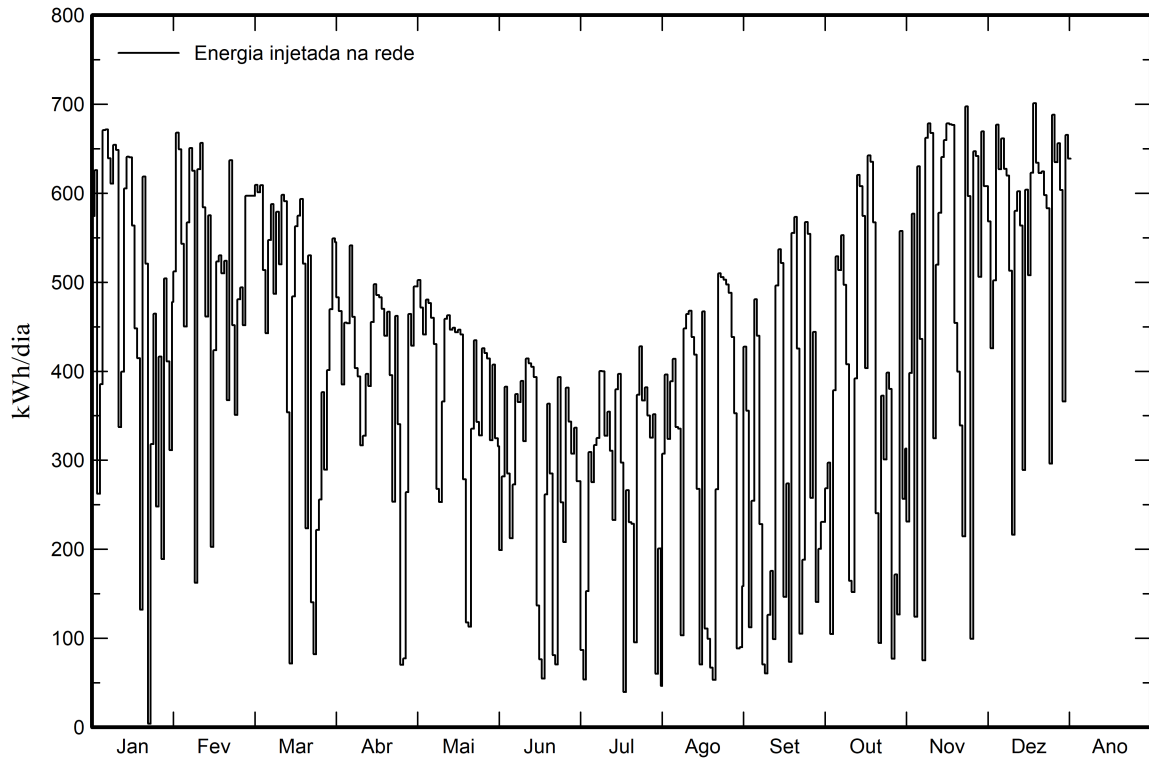


PVsyst V7.3.1

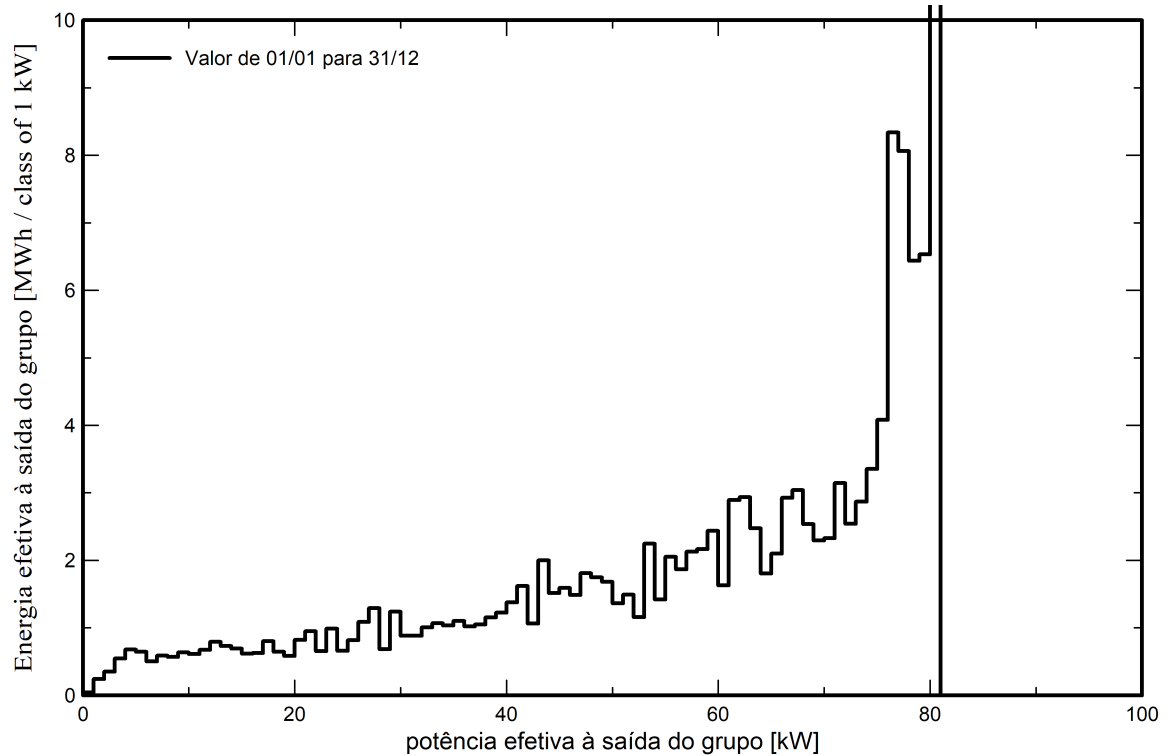
VC0, Data da simulação: 26/04/23 15:31
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



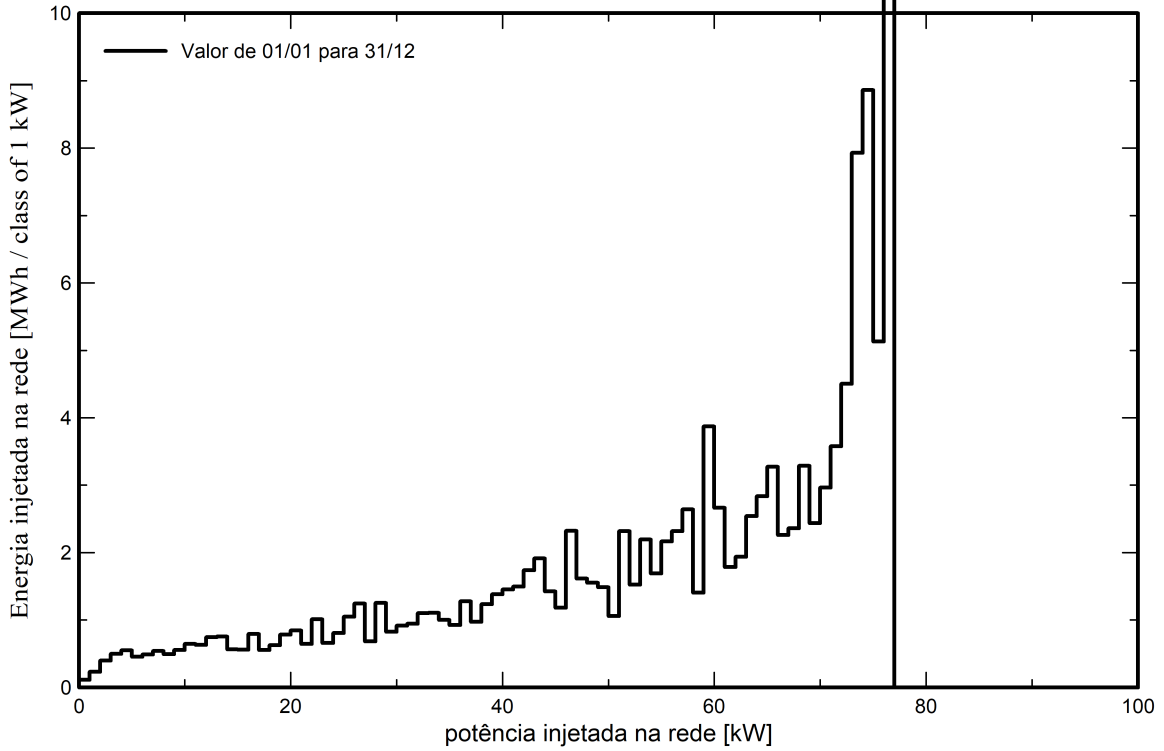


PVsyst V7.3.1

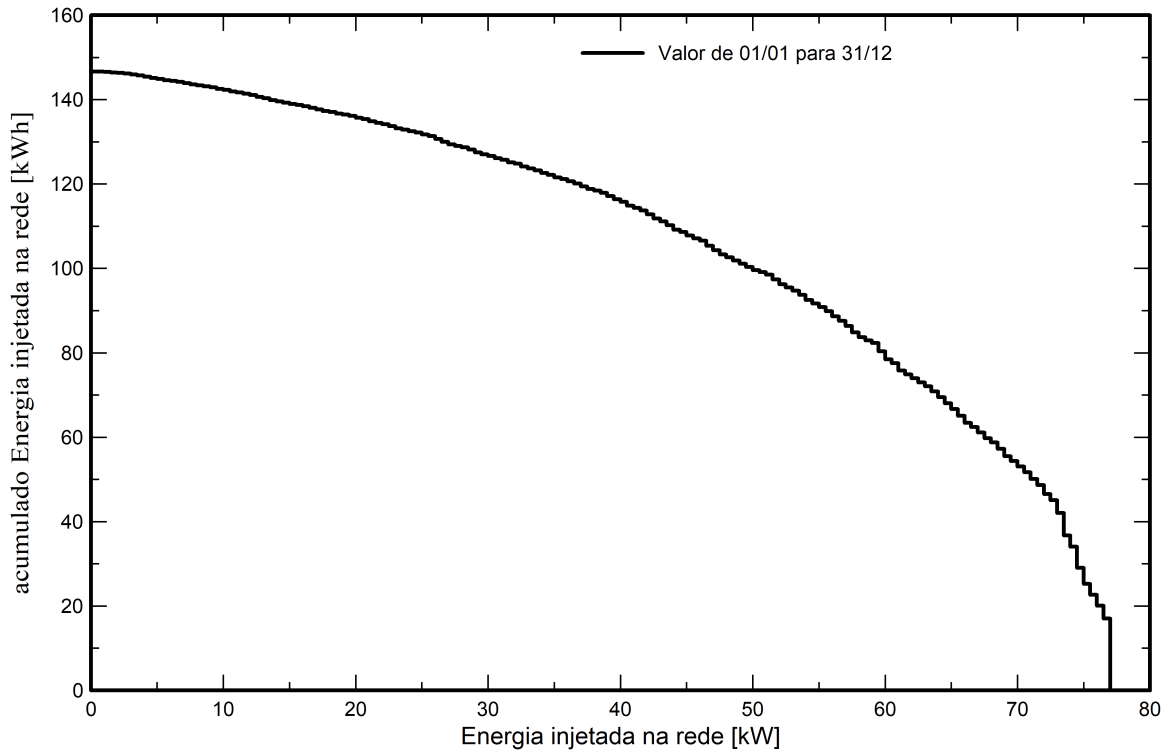
VC0, Data da simulação: 26/04/23 15:31
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



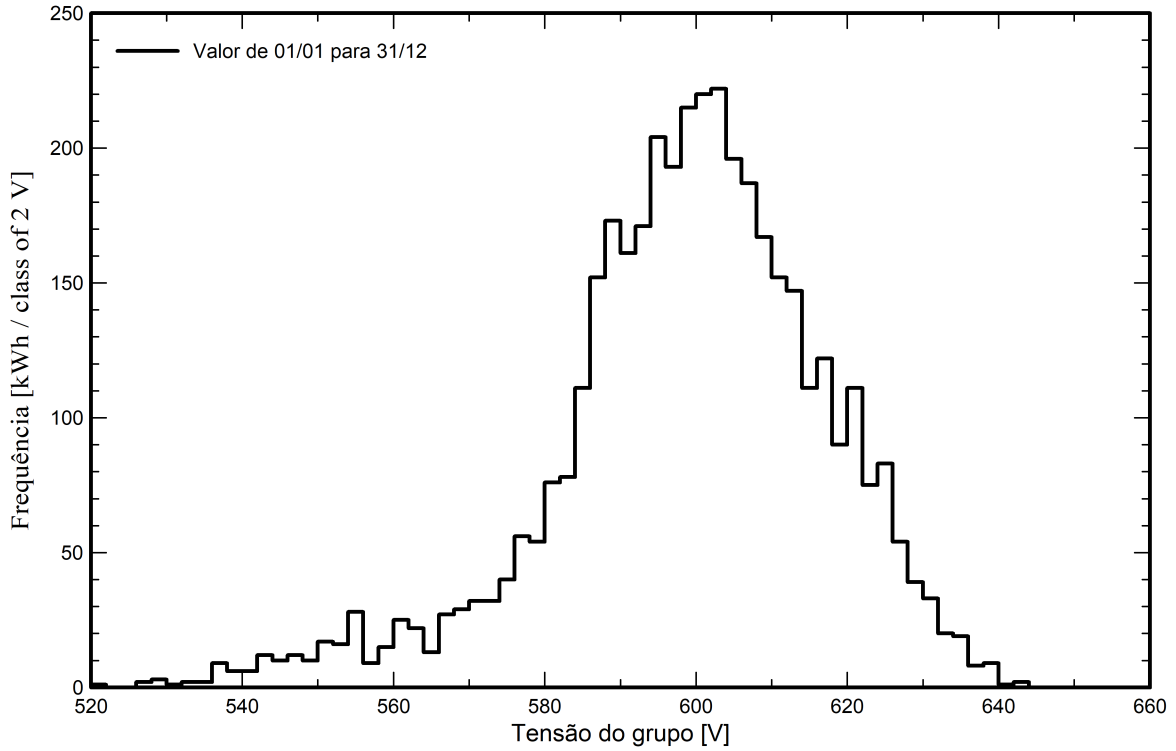


PVsyst V7.3.1

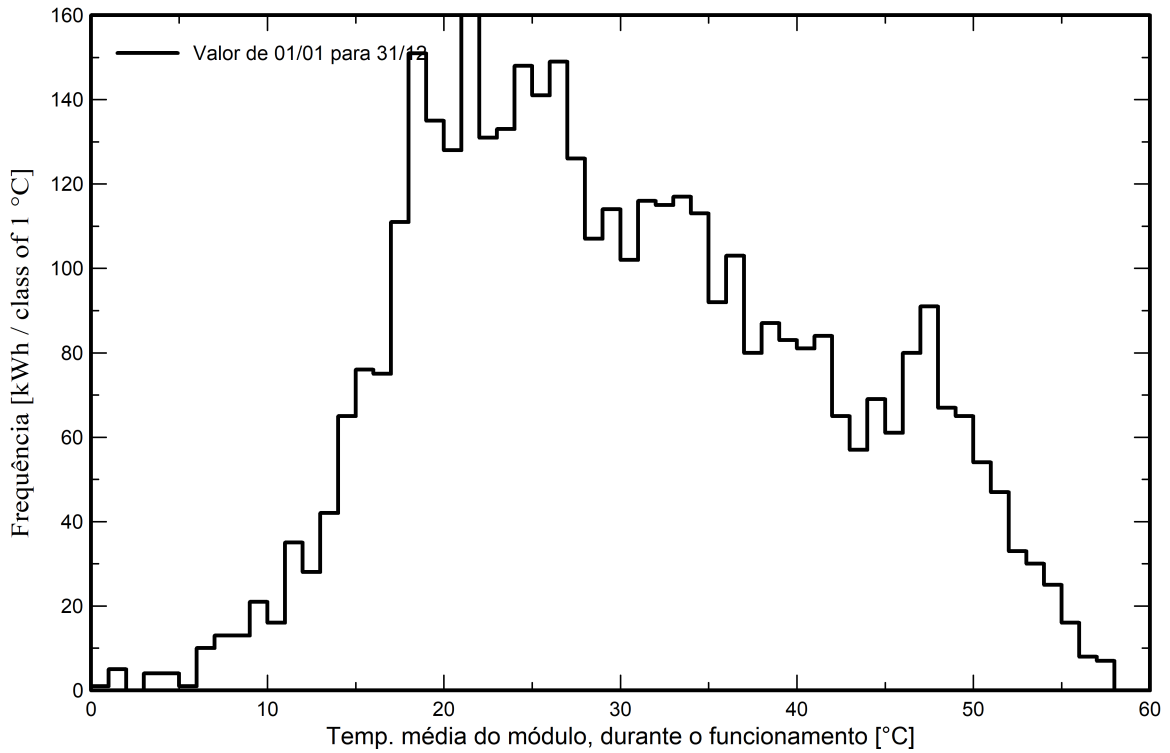
VC0, Data da simulação: 26/04/23 15:31
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

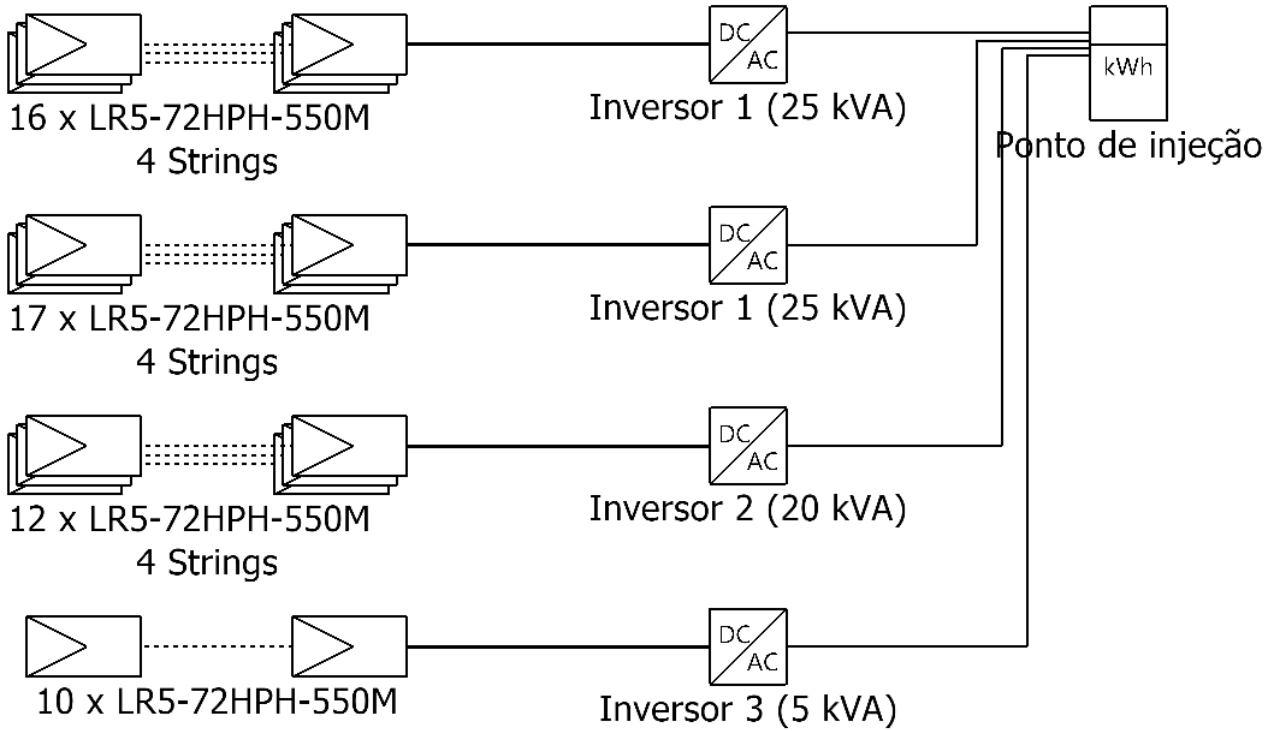




PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 15:31
com v7.3.1

Diagrama unifilar



Módulo FV	LR5-72HPH-550M
Inversor 1	SIW400G-T025-W0
Inversor 2	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
Inversor 3	SIW200G_M050_W0
String 1	16 x LR5-72HPH-550M
String 2	17 x LR5-72HPH-550M
String 3	12 x LR5-72HPH-550M
String 4	10 x LR5-72HPH-550M

CULTURA - Esc. Munc

VC0 : Nova variante da simulação

26/04/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: EDUC./ CULTURA - Esc. Rocha Pombo

Potência sistema: 104 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autor





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:47
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica Pato Branco Brasil	Localização Latitude -26.24 °S Longitude -52.67 °W Altitude 751 m Fuso horário UTC-3	Parâmetros projeto Albedo 0.35
Dados meteorológicos Pato Branco PVGIS api TMY		

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede Simulação para o ano n° 25		Orientação do plano dos módulos Plano fixo Inclinação/Azimute 10 / 80 °
Sombras próximas Sem sombras	Exigências do consumidor Carga ilimitada (rede)	
Informação do sistema Grupo FV Nr. de módulos 189 unidades Pnom total 104 kWp	Inversores Número de unidades 6 unidades Pnom total 75.0 kWca Rácio Pnom 1.386	

Resumo dos resultados

Energia produzida 136116 kWh/ano	Produção específica 1309 kWh/kWp/ano	Índice de perf. PR 76.82 %
----------------------------------	--------------------------------------	----------------------------

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	6
Diagrama de perdas	7
Gráficos predefinidos	8
Diagrama unifilar	14



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:47
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte	
Orientação do plano dos módulos		Modelos utilizados	
Orientação	Configuração dos sheds	Transposição	Hay
Plano fixo	Não há um desenho 3D definido	Difuso	Importado
Inclinação/Azimute	10 / 80 °	Cicumsolar	separado
Sombras próximas	Exigências do consumidor		
Sem sombras	Carga ilimitada (rede)		

Características do grupo FV

Grupo #1 - Grupo FV 1			
Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	20.0 kWca
Número de módulos FV	104 unidades	Número de inversores	2 unidades
Nominal (STC)	57.2 kWp	Potência total	40.0 kWca
Módulos	8 Strings x 13 Em série	Tensão de funcionamento	200-750 V
Em condições de func. (60°C)		Potência máx. (=>40°C)	22.0 kWca
Pmpp	50.6 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.43
Umpp	480 V	Power sharing within this inverter	
I mpp	105 A		
Módulo FV			
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW200G-M105-W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	10.5 kWca
Número de módulos FV	51 unidades	Número de inversores	2 unidades
Nominal (STC)	28.05 kWp	Potência total	21.0 kWca
Grupo #2 - Grupo FV 2			
Número de módulos FV	27 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	14.85 kWp	Potência total	10.5 kWca
Módulos	3 Strings x 9 Em série	Tensão de funcionamento	80-550 V
Em condições de func. (60°C)		Rácio Pnom (DC:AC)	1.41
Pmpp	13.13 kWp	Power sharing within this inverter	
Umpp	332 V		
I mpp	40 A		
Grupo #3 - Grupo FV 3			
Número de módulos FV	24 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	13.20 kWp	Potência total	10.5 kWca
Módulos	3 Strings x 8 Em série	Tensão de funcionamento	80-550 V
Em condições de func. (60°C)		Rácio Pnom (DC:AC)	1.26
Pmpp	11.67 kWp	Power sharing within this inverter	
Umpp	295 V		
I mpp	40 A		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:47
com v7.3.1

Características do grupo FV

Grupo #4 - Grupo FV 4

Módulo FV

Fabricante Longi Solar
Modelo LR5-72HPH-550M

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 550 Wp
Número de módulos FV 14 unidades
Nominal (STC) 7.70 kWp
Módulos 2 Strings x 7 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 6.81 kWp
Umpp 258 V
Impp 26 A

Grupo #5 - Grupo FV 5

Módulo FV

Fabricante Longi Solar
Modelo LR5-72HPH-550M

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 550 Wp
Número de módulos FV 20 unidades
Nominal (STC) 11.00 kWp
Módulos 2 Strings x 10 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 9.73 kWp
Umpp 369 V
Impp 26 A

Potência FV total

Nominal (STC) 104 kWp
Total 189 módulos
Superfície módulos 488 m²
Superfície célula 449 m²

Inversor

Fabricante WEG
Modelo SIW200G_M060_W0

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 6.00 kWca
Número de inversores 1 unidade
Potência total 6.0 kWca
Tensão de funcionamento 80-550 V
Rácio Pnom (DC:AC) 1.28

Power sharing within this inverter

Inversor

Fabricante WEG
Modelo SIW200G-M080-W0

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 8.00 kWca
Número de inversores 1 unidade
Potência total 8.0 kWca
Tensão de funcionamento 80-550 V
Potência máx. (=>45°C) 8.80 kWca
Rácio Pnom (DC:AC) 1.38

Power sharing within this inverter

Potência total inversor

Potência total 75 kWca
Número de inversores 6 unidades
Rácio Pnom 1.39

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.

Temperatura módulos em função irradiância
Uc (const.) 29.0 W/m²K
Uv (vento) 0.0 W/m²K/m/s

Perdas de qualidade dos módulos

Fração perdas -0.8 %

Perdas dos módulos com mismatch

Fração perdas 1.0 % no MPP

Perdas devidas a mismatch, em fiadas

Fração perdas 0.1 %

Degradação média dos módulos

Ano n° 25
Fator de perda 0.4 %/ano

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): Perfil personalizado

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:47
com v7.3.1

Perdas do grupo

Correção espectral

Modelo FirstSolar

Água precipitável estimada a partir de humidade relativa

Conjunto de coeficientes	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Monocrystalline Si	0,85914	-0,02088	-0,0058853	0,12029	0,026814	-0,001781

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos 10 mΩ
Fração perdas 1.0 % em STC

Grupo #1 - Grupo FV 1

Res. global do grupo 52 mΩ
Fração perdas 1.0 % em STC

Grupo #3 - Grupo FV 3

Res. global do grupo 85 mΩ
Fração perdas 1.0 % em STC

Grupo #5 - Grupo FV 5

Res. global do grupo 158 mΩ
Fração perdas 1.0 % em STC

Grupo #2 - Grupo FV 2

Res. global do grupo 95 mΩ
Fração perdas 1.0 % em STC

Grupo #4 - Grupo FV 4

Res. global do grupo 111 mΩ
Fração perdas 1.0 % em STC



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:47
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 136116 kWh/ano

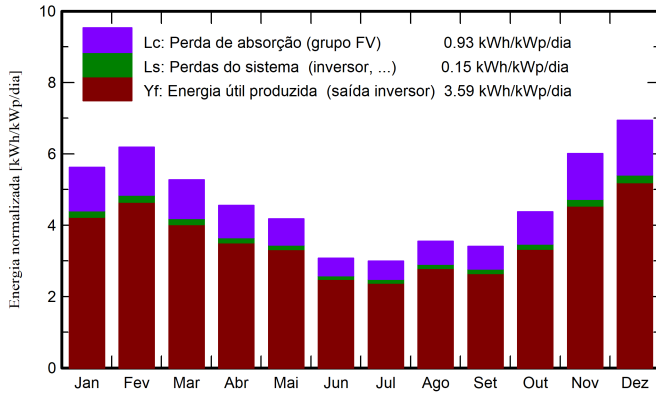
Produção específica

1309 kWh/kWp/ano

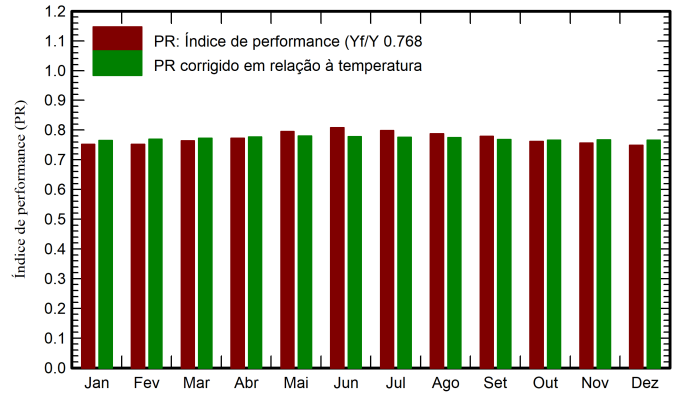
Índice de performance (PR)

76.82 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	179.3	72.49	21.43	174.3	172.8	14217	13628	0.752
Fevereiro	176.6	60.09	22.07	173.1	171.9	14107	13533	0.752
Março	165.5	57.79	20.99	163.3	161.9	13507	12955	0.763
Abril	136.6	44.91	20.62	136.5	135.4	11407	10961	0.772
Mai	126.6	33.15	13.98	129.5	128.0	11122	10699	0.795
Junho	90.6	35.41	11.07	92.2	91.2	8082	7751	0.808
Julho	92.7	36.26	14.21	92.7	91.6	8020	7686	0.798
Agosto	109.9	41.33	15.28	109.9	108.8	9381	8994	0.788
Setembro	102.6	54.06	16.62	102.2	101.3	8662	8279	0.779
Outubro	137.9	67.23	20.44	135.5	134.3	11205	10731	0.762
Novembro	183.2	71.56	20.89	180.2	178.8	14764	14157	0.756
Dezembro	222.7	74.95	21.72	215.1	213.6	17456	16742	0.749
Ano	1724.2	649.22	18.26	1704.5	1689.5	141929	136116	0.768

Legendas

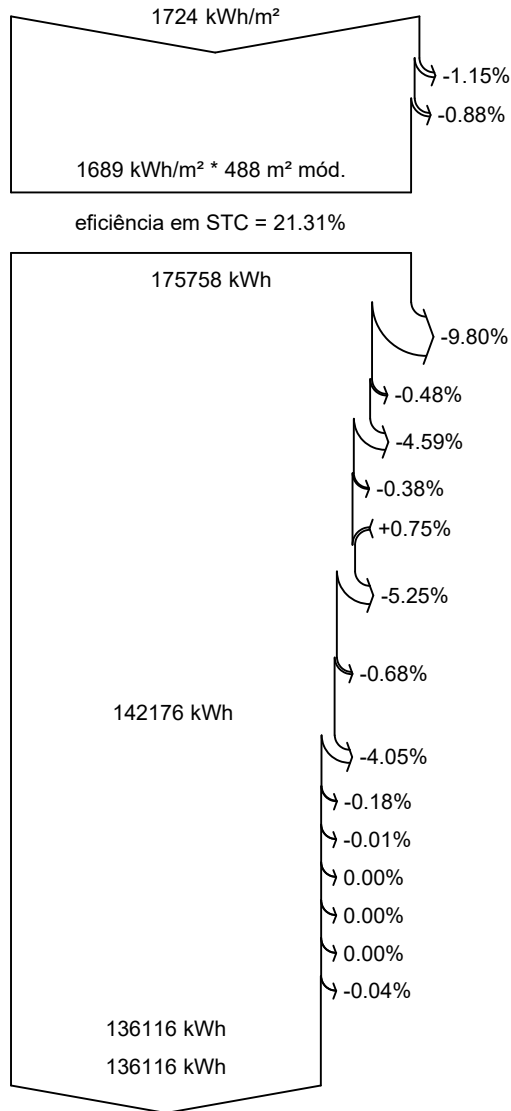
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:47
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Correção espectral

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 4.1% para a dispersão da degradação)

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

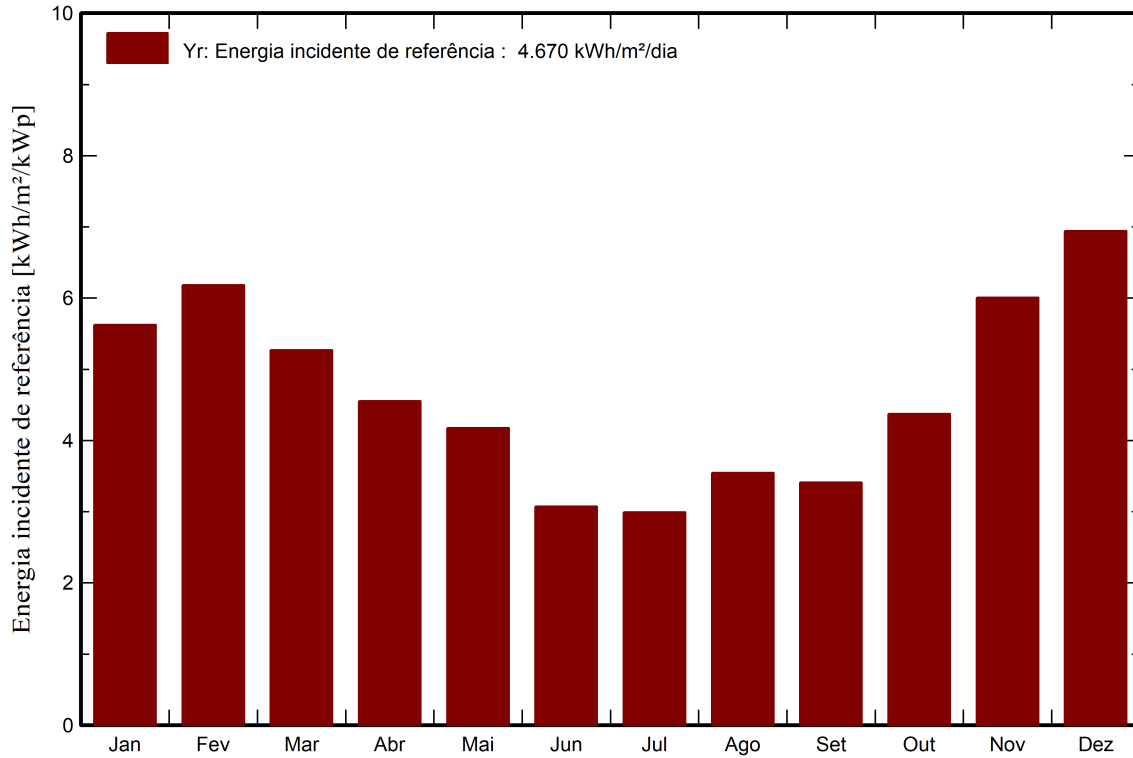


PVsyst V7.3.1

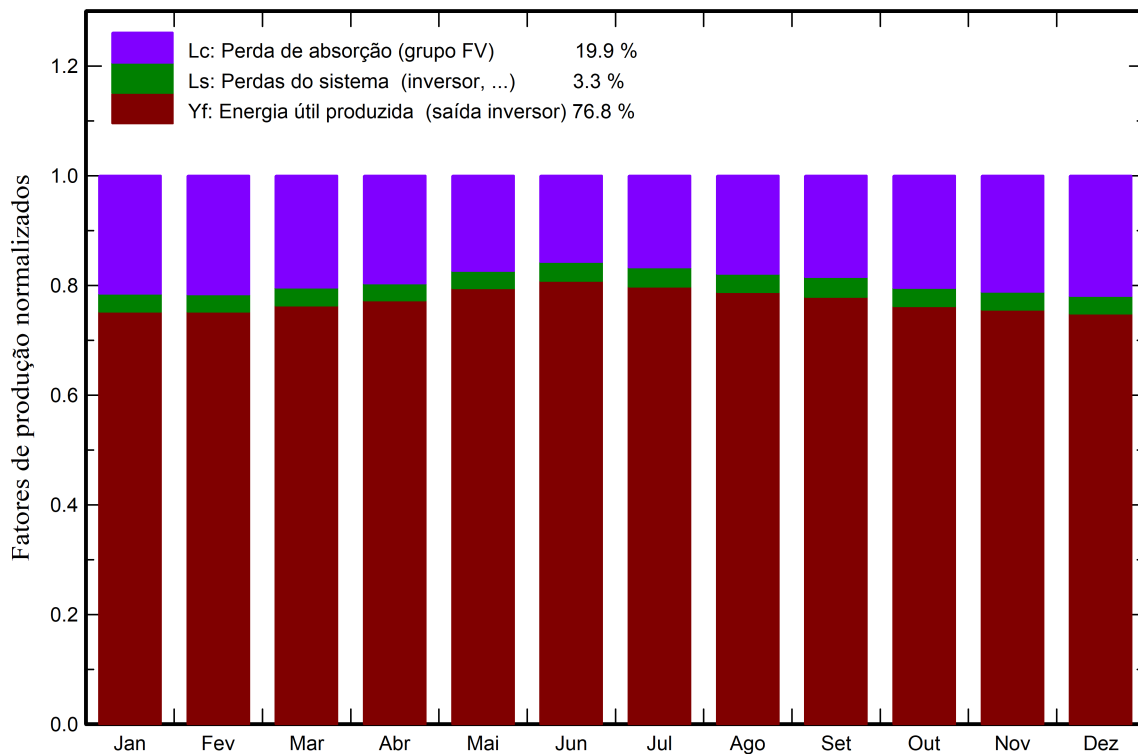
VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:47
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



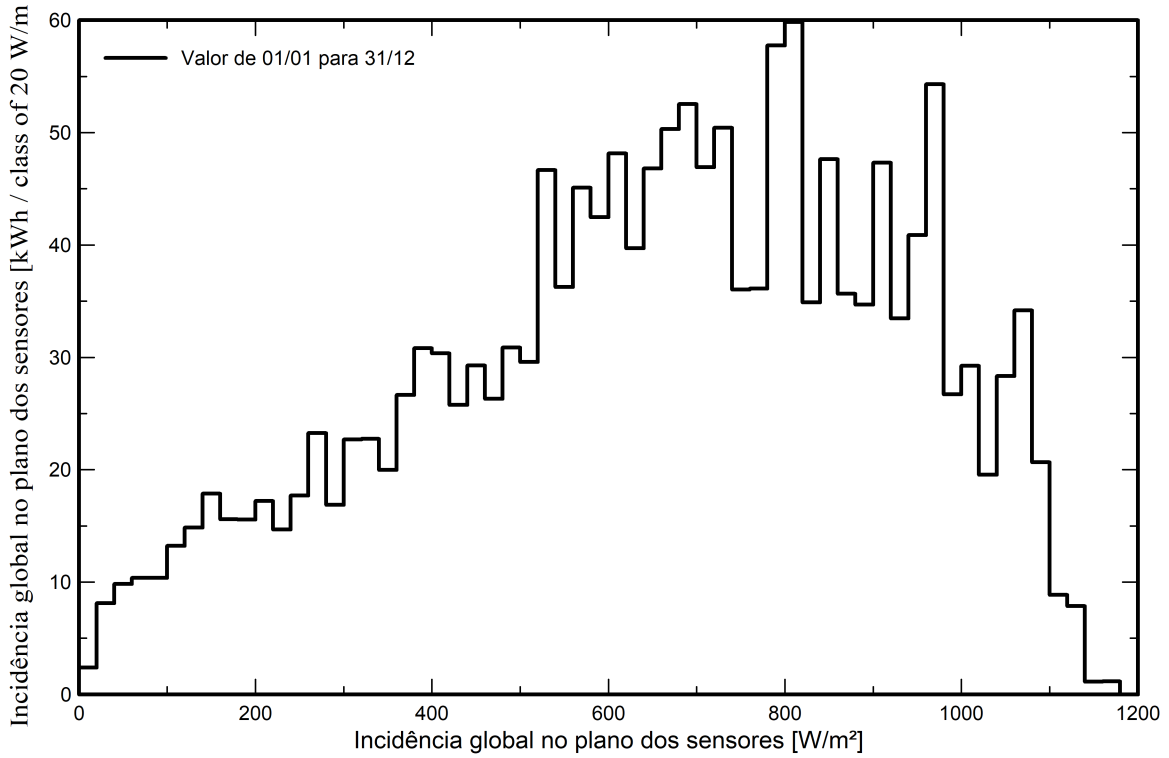


PVsyst V7.3.1

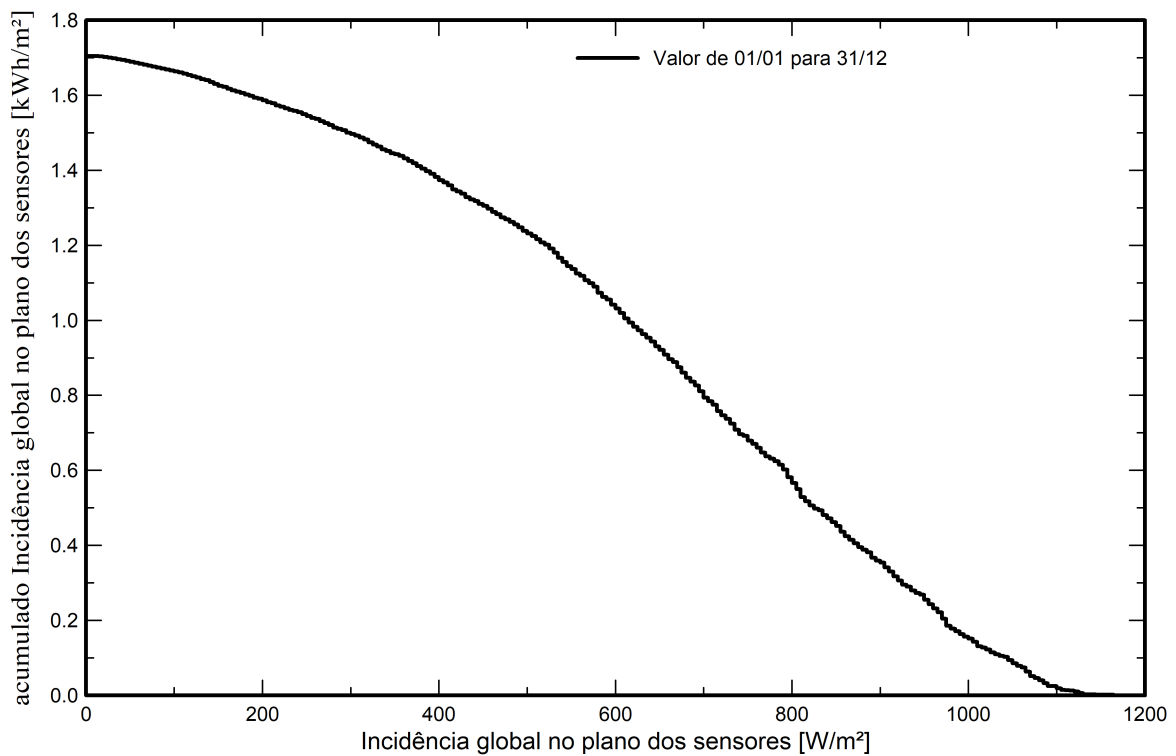
VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:47
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 16:47
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

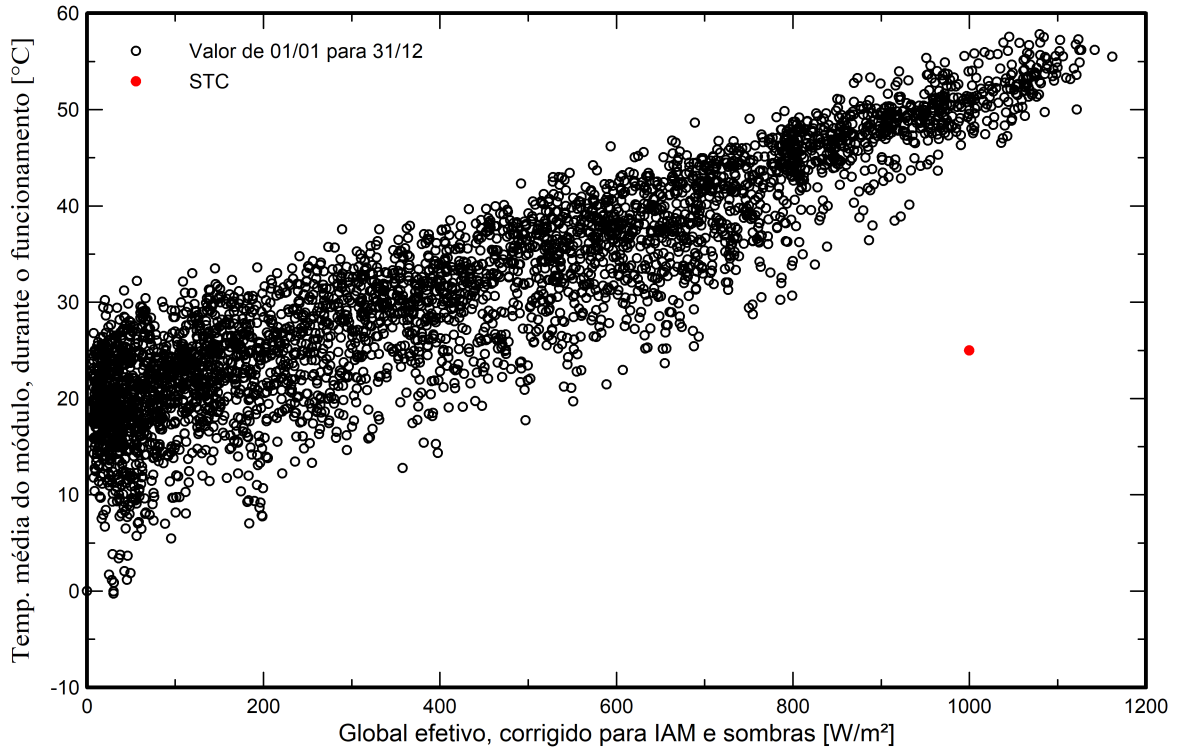
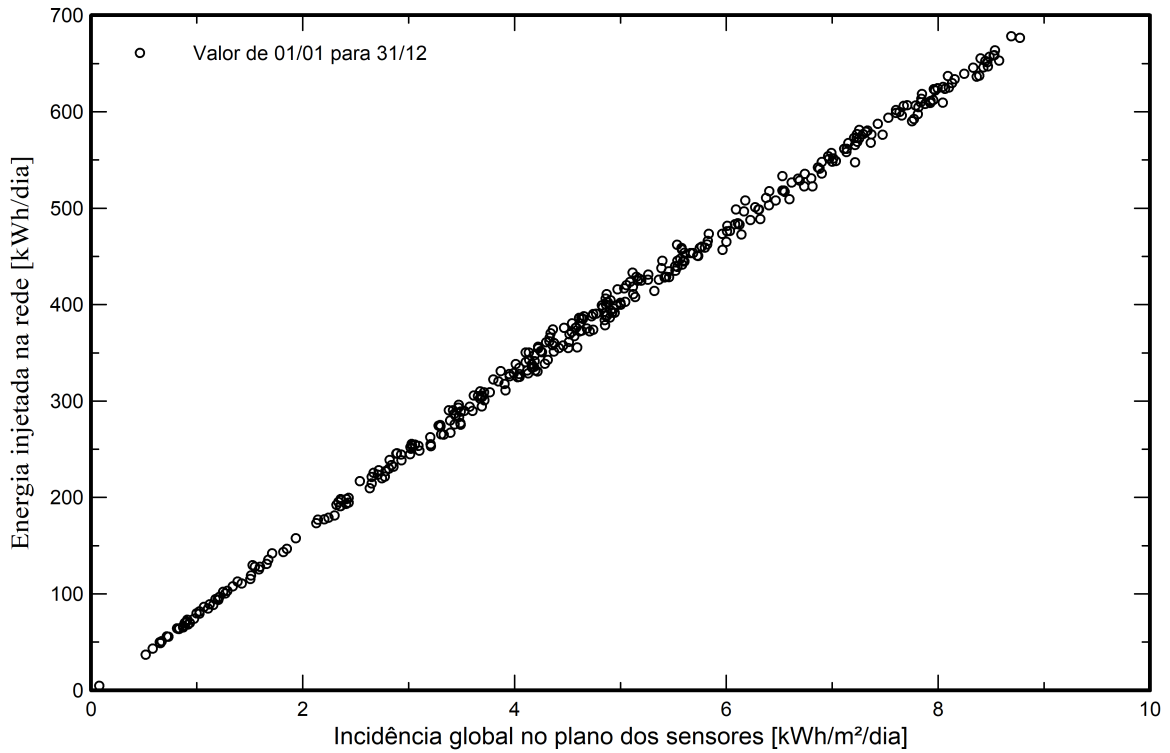


Diagrama de entrada / saída diário



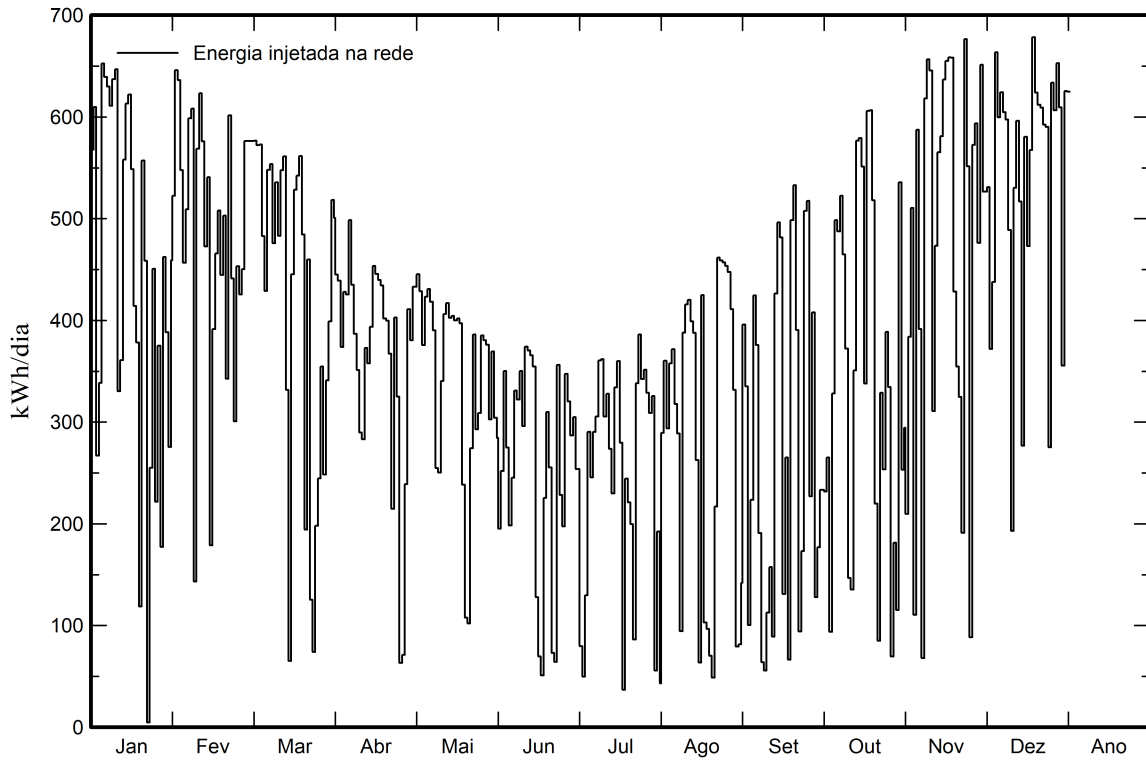


PVsyst V7.3.1

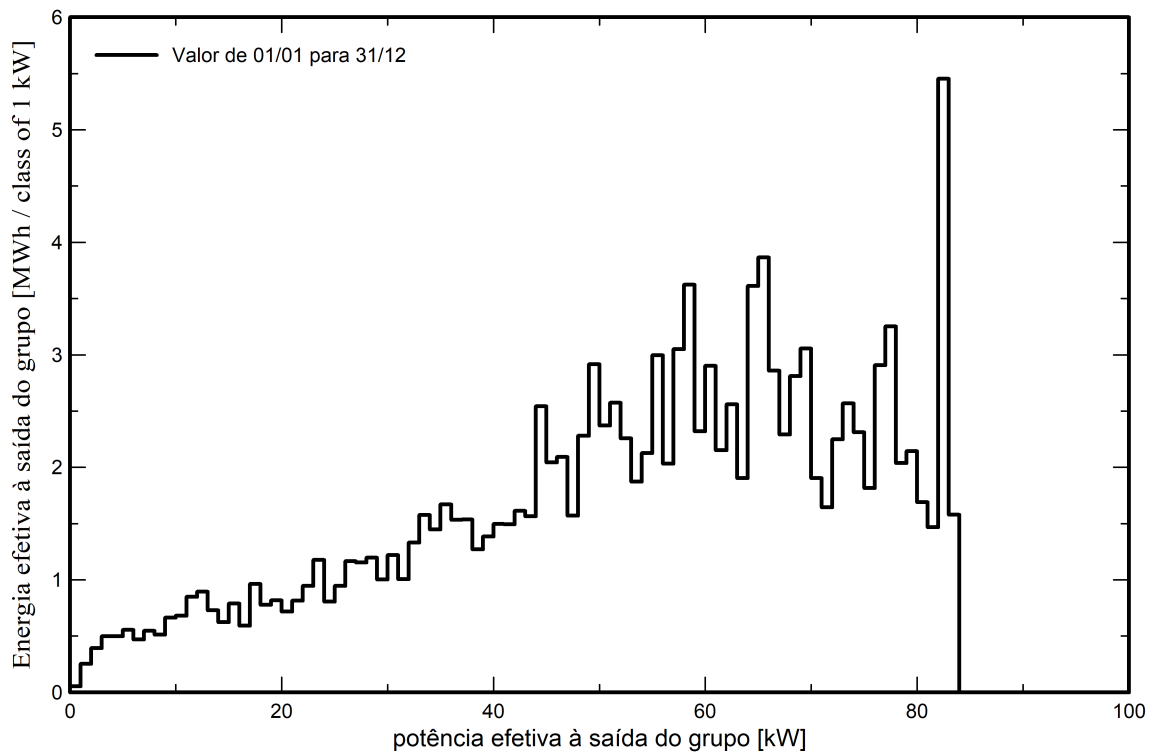
VCO, Data da simulação: 26/04/23 16:47
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



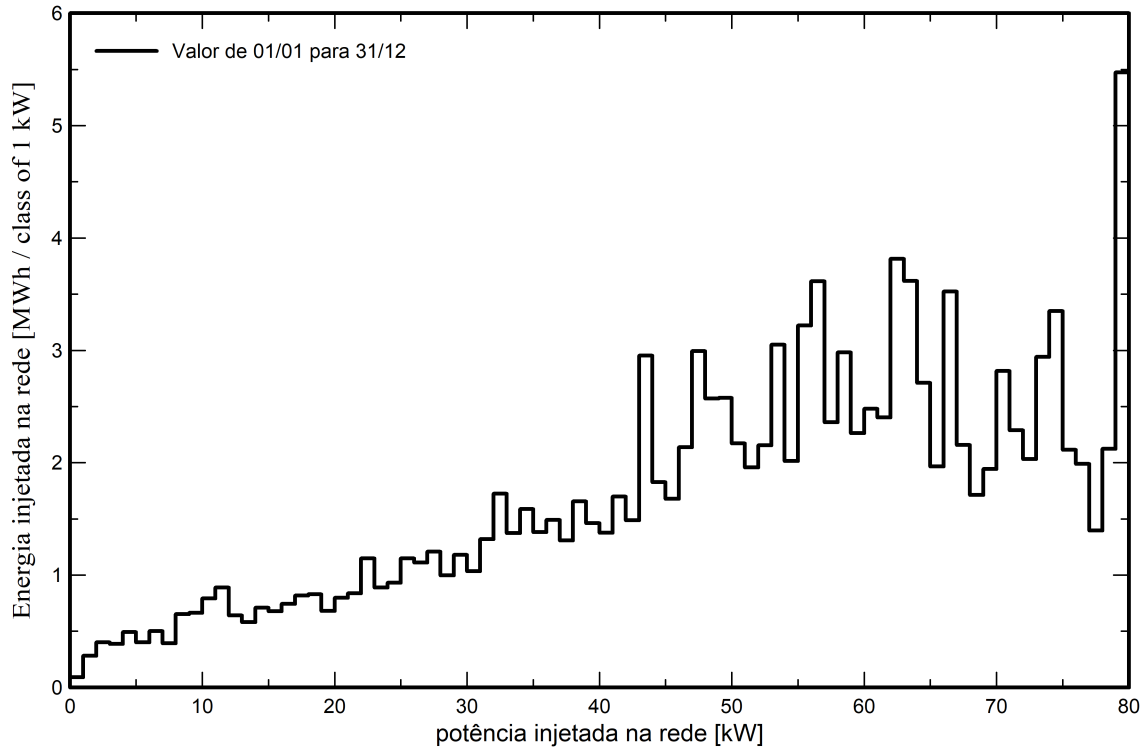


PVsyst V7.3.1

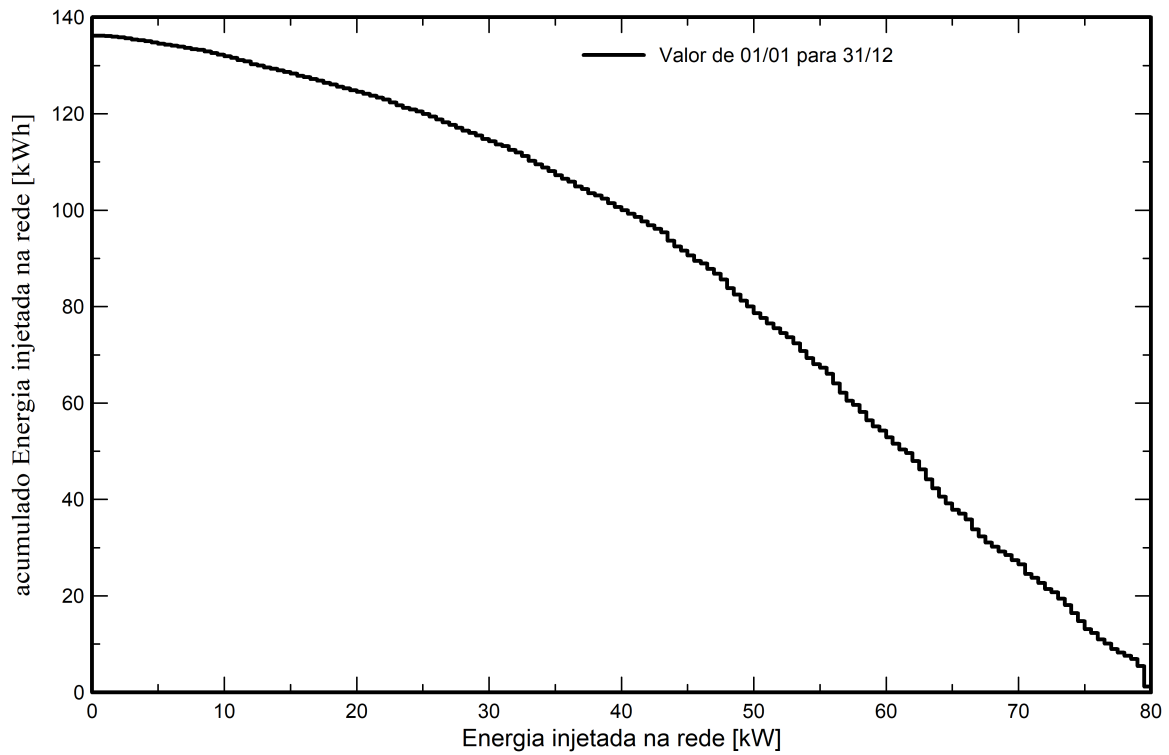
VC0, Data da simulação: 26/04/23 16:47
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



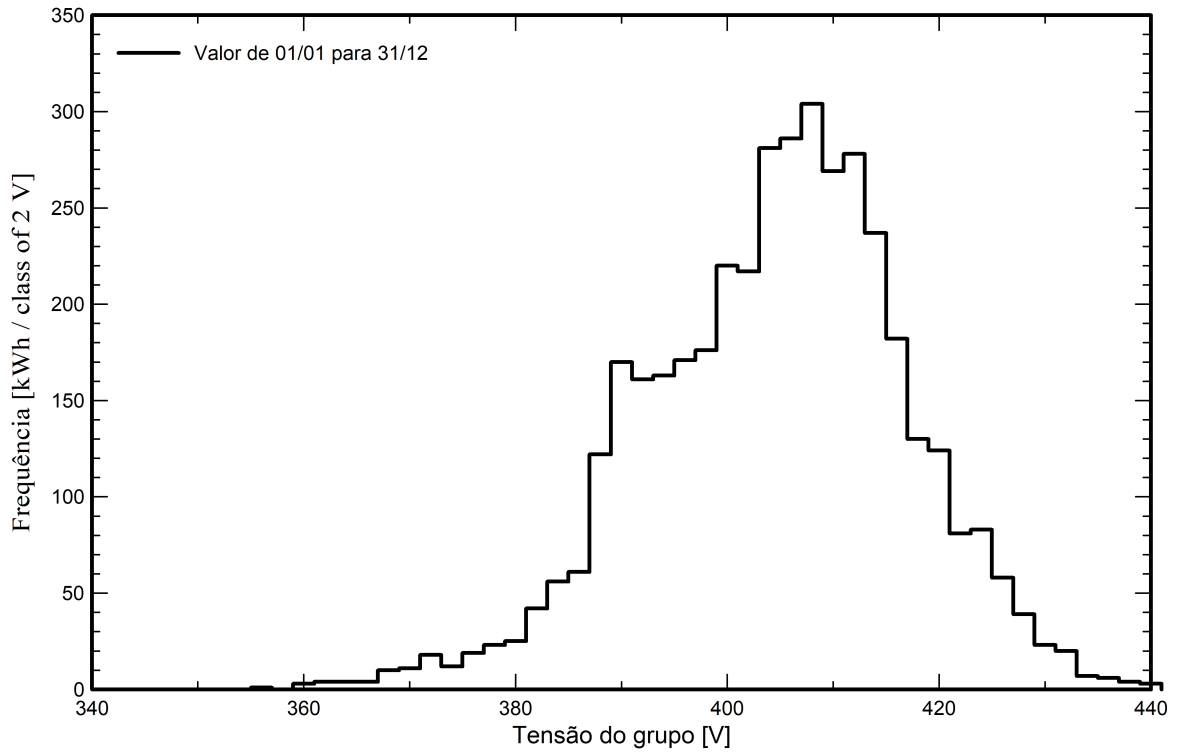


PVsyst V7.3.1

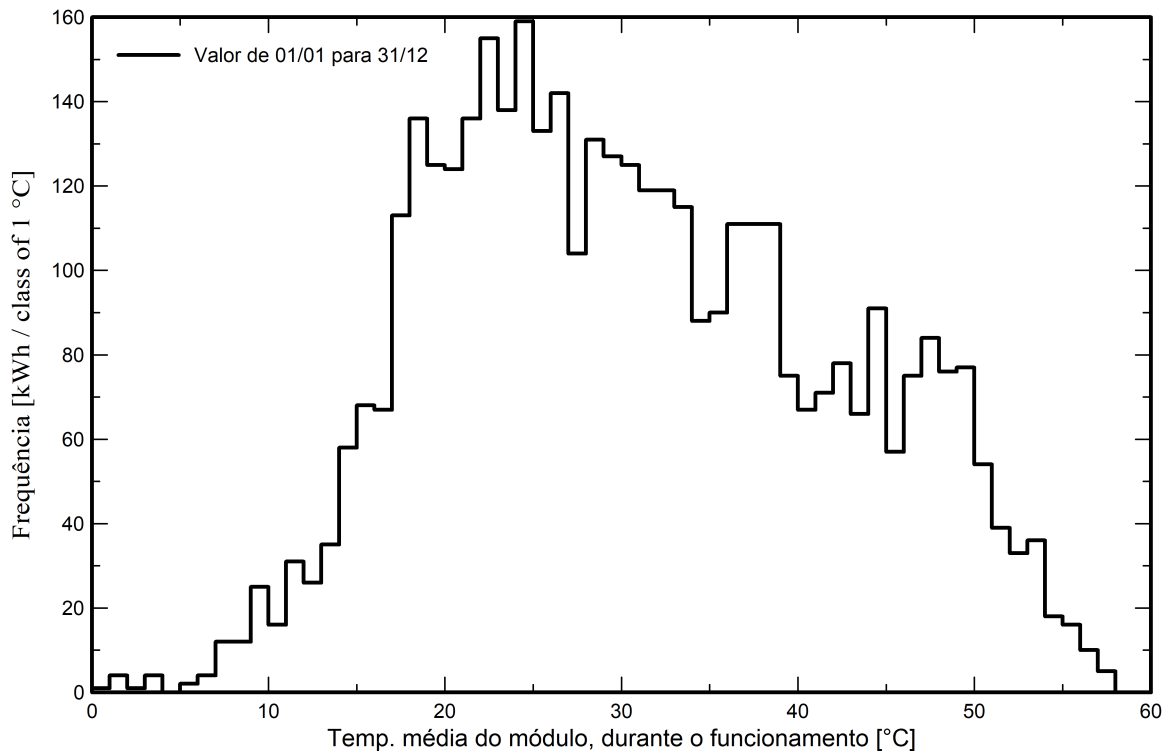
VC0, Data da simulação: 26/04/23 16:47
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

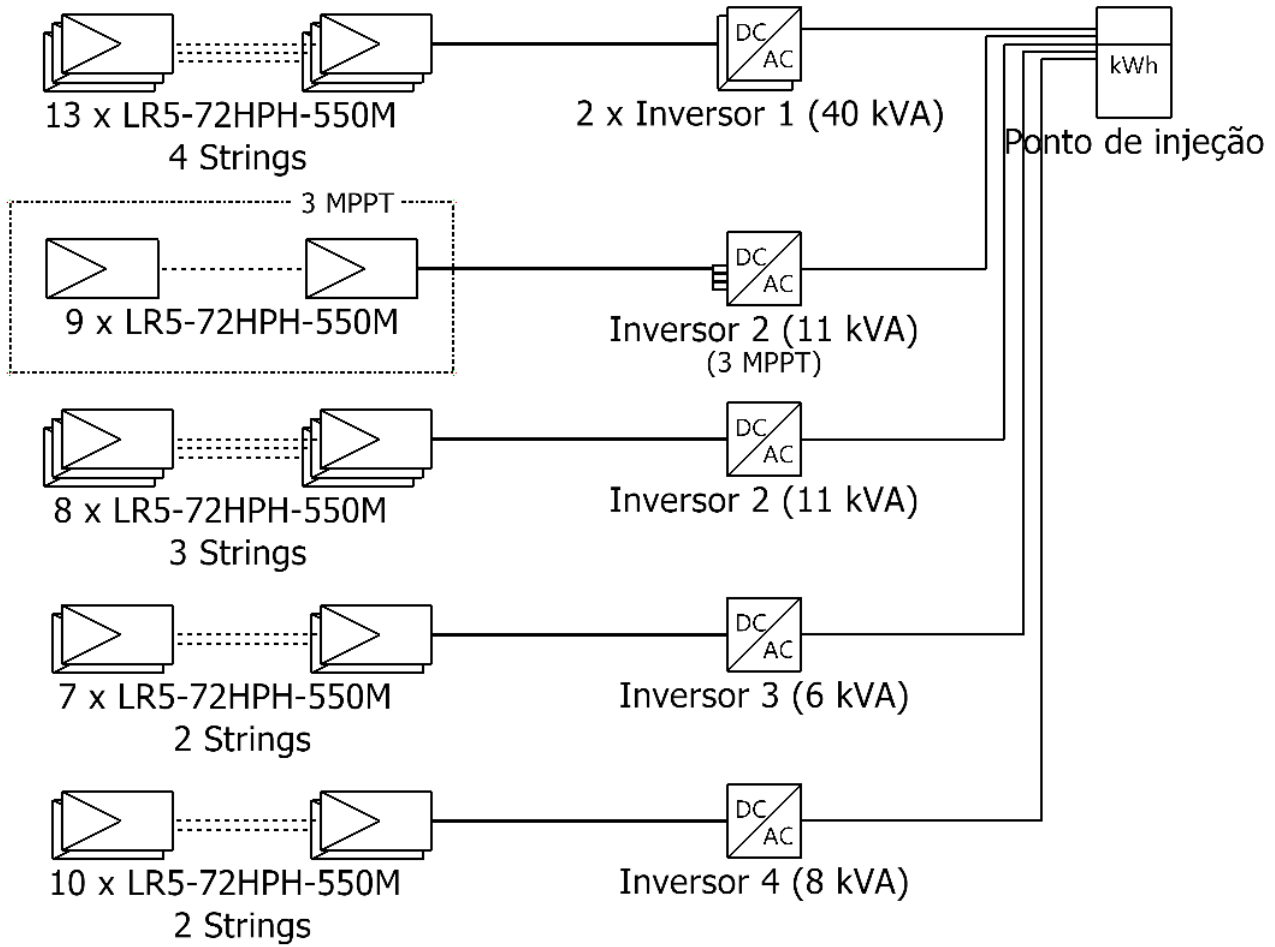




PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 16:47
com v7.3.1

Diagrama unifilar



Módulo FV	LR5-72HPH-550M
Inversor 1	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
Inversor 2	SIW200G-M105-W0
Inversor 3	SIW200G_M060_W0
Inversor 4	SIW200G-M080-W0
String 1	13 x LR5-72HPH-550M
String 2	9 x LR5-72HPH-550M
String 3	8 x LR5-72HPH-550M
String 4	7 x LR5-72HPH-550M
String 5	10 x LR5-72HPH-550M

CULTURA - Esc

VC0 : Nova variante da simulação

26/04/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: EDUC./ CULTURA - Esc. São Cristóvão

Potência sistema: 69.9 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autor





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:36
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brasil

Localização

Latitude -26.27 °S
Longitude -52.69 °W
Altitude 860 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.20

Dados meteorológicos

Pato Branco
PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Planos fixos 2 orientações
Inclin/azimutes 15 / 0 °
15 / 180 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos 127 unidades
Pnom total 69.9 kWp

Inversores

Número de unidades 3 unidades
Pnom total 50.5 kWca
Rácio Pnom 1.383

Resumo dos resultados

Energia produzida 89540 kWh/ano Produção específica 1282 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 75.41 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	5
Diagrama de perdas	6
Gráficos predefinidos	7
Diagrama unifilar	13



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:36
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede

Horizonte

Sem horizonte

Orientação do plano dos módulos

Orientação

Planos fixos 2 orientações
Inclin/azimutes 15 / 0 °
15 / 180 °

Configuração dos sheds

Não há um desenho 3D definido

Modelos utilizados

Transposição Perez
Difuso Importado
Cicumsolar separado

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Características do grupo FV

Módulo FV

Fabricante Longi Solar
Modelo LR5-72HPH-550M
(Parâmetros definidos pelo utilizador)
Potência unitária 550 Wp
Número de módulos FV 100 unidades
Nominal (STC) 55.0 kWp

Inversor

Fabricante WEG
Modelo SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
(Parâmetros definidos pelo utilizador)
Potência unitária 20.0 kWca
Número de inversores 2 unidades
Potência total 40.0 kWca

Grupo #1 - Grupo FV 1

Orient. mista
#1/2: 2/2 strings
Inclinação/Azimute 15/0 °
15/180 °
Número de módulos FV 48 unidades
Nominal (STC) 26.40 kWp
Módulos 4 Strings x 12 Em sérieNúmero de inversores 1 unidade
Potência total 20.0 kWca

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 23.34 kWp
Umpp 443 V
Impp 53 ATensão de funcionamento 200-750 V
Potência máx. (=>40°C) 22.0 kWca
Rácio Pnom (DC:AC) 1.32
Power sharing within this inverter

Grupo #2 - Grupo FV 2

Orient. mista
#1/2: 2/2 strings
Inclinação/Azimute 15/0 °
15/180 °
Número de módulos FV 52 unidades
Nominal (STC) 28.60 kWp
Módulos 4 Strings x 13 Em sérieNúmero de inversores 1 unidade
Potência total 20.0 kWca

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 25.29 kWp
Umpp 480 V
Impp 53 ATensão de funcionamento 200-750 V
Potência máx. (=>40°C) 22.0 kWca
Rácio Pnom (DC:AC) 1.43
Power sharing within this inverter

Grupo #3 - Grupo FV 3

Orient. mista
#1/2: 2/1 strings
Inclinação/Azimute 15/0 °
15/180 °



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:36
com v7.3.1

Características do grupo FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW200G-M105-W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	10.5 kWca
Número de módulos FV	27 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	14.85 kWp	Potência total	10.5 kWca
Módulos	3 Strings x 9 Em série	Tensão de funcionamento	80-550 V
Em condições de func. (60°C)		Rácio Pnom (DC:AC)	1.41
Pmpp	13.13 kWp	Power sharing within this inverter	
Umpp	332 V		
Impp	40 A		
Potência FV total		Potência total inversor	
Nominal (STC)	70 kWp	Potência total	50.5 kWca
Total	127 módulos	Número de inversores	3 unidades
Superfície módulos	328 m ²	Rácio Pnom	1.38
Superfície célula	302 m ²		

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.		Perdas de qualidade dos módulos		Perdas dos módulos com mismatch				
Temperatura módulos em função irradiância		Fração perdas	-0.8 %	Fração perdas	2.0 % no MPP			
Uc (const.)	25.0 W/m ² K							
Uv (vento)	0.0 W/m ² K/m/s							
Perdas devidas a mismatch, em fiadas		Degradação média dos módulos						
Fração perdas	0.1 %	Ano n°	25					
		Fator de perda	0.4 %/ano					
		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): Perfil personalizado								
0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos	10 mΩ		
Fração perdas	1.5 % em STC		
Grupo #1 - Grupo FV 1		Grupo #2 - Grupo FV 2	
Res. global do grupo	143 mΩ	Res. global do grupo	155 mΩ
Fração perdas	1.5 % em STC	Fração perdas	1.5 % em STC
Grupo #3 - Grupo FV 3			
Res. global do grupo	143 mΩ		
Fração perdas	1.5 % em STC		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:36
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 89540 kWh/ano

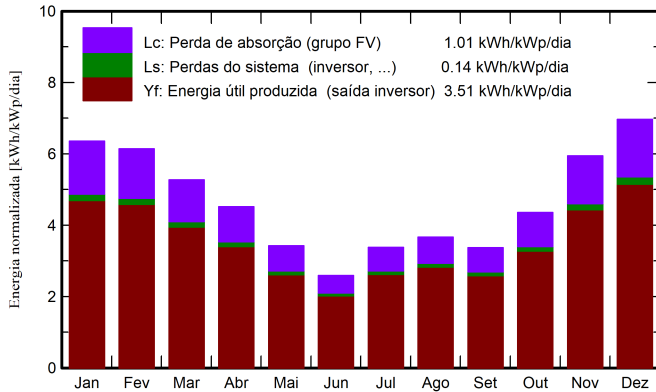
Produção específica

1282 kWh/kWp/ano

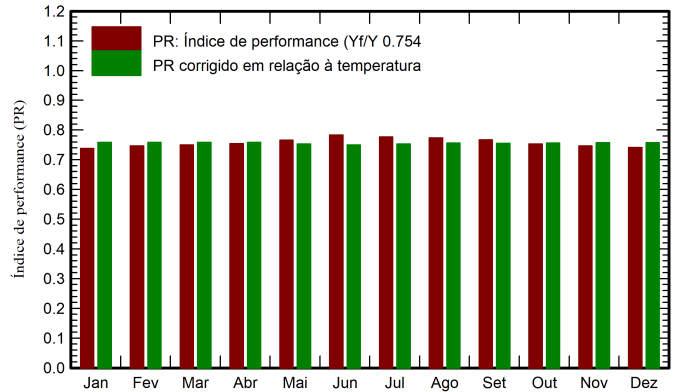
Índice de performance (PR)

75.41 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	201.3	79.79	23.92	197.2	196.0	10555	10166	0.738
Fevereiro	174.9	64.76	21.81	171.9	170.7	9310	8968	0.747
Março	165.7	58.25	20.99	163.4	162.2	8890	8560	0.750
Abril	136.6	45.22	20.60	135.5	134.4	7408	7143	0.755
Mai	106.2	33.91	16.71	106.0	104.6	5886	5670	0.766
Junho	77.6	32.19	12.53	77.6	76.5	4416	4243	0.783
Julho	104.6	32.94	13.37	104.7	103.2	5892	5676	0.776
Agosto	114.1	41.31	13.61	113.5	112.4	6370	6134	0.774
Setembro	102.5	53.43	16.61	101.1	100.3	5642	5420	0.768
Outubro	137.5	66.13	20.44	135.0	134.0	7381	7100	0.753
Novembro	181.8	71.57	20.89	178.2	177.0	9655	9291	0.747
Dezembro	220.5	78.15	21.72	215.9	214.6	11603	11169	0.741
Ano	1723.5	657.65	18.58	1699.8	1686.0	93007	89540	0.754

Legendas

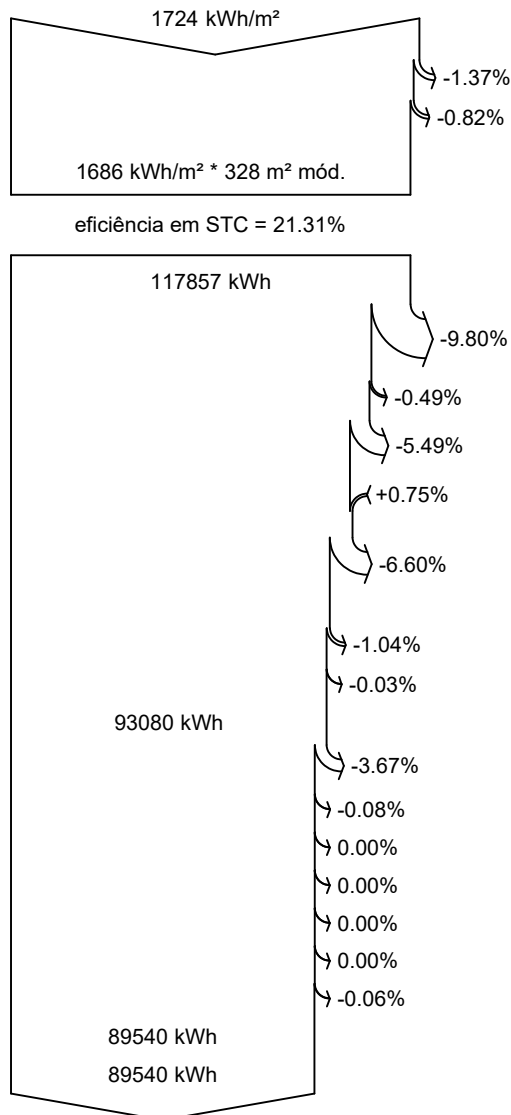
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:36
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 4.5% para a dispersão da degradação)

Perdas ôhmicas da cablagem

Perdas devidas o mismatch, para orientações diferentes

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

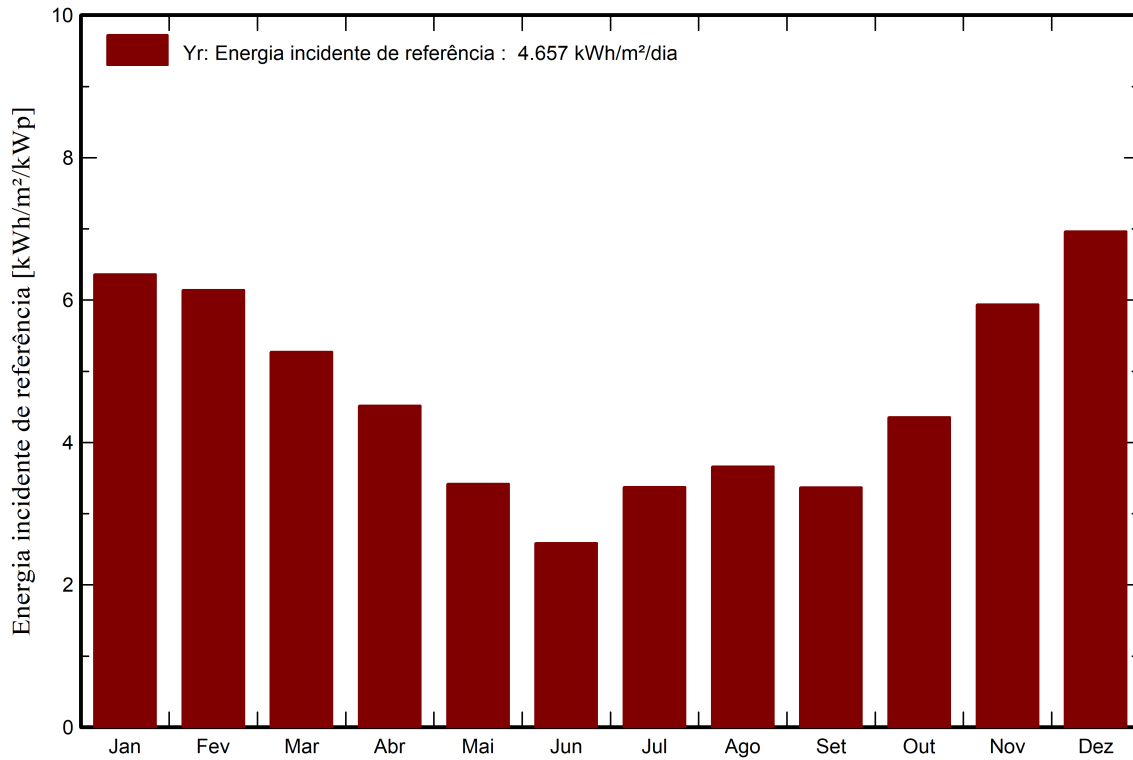


PVsyst V7.3.1

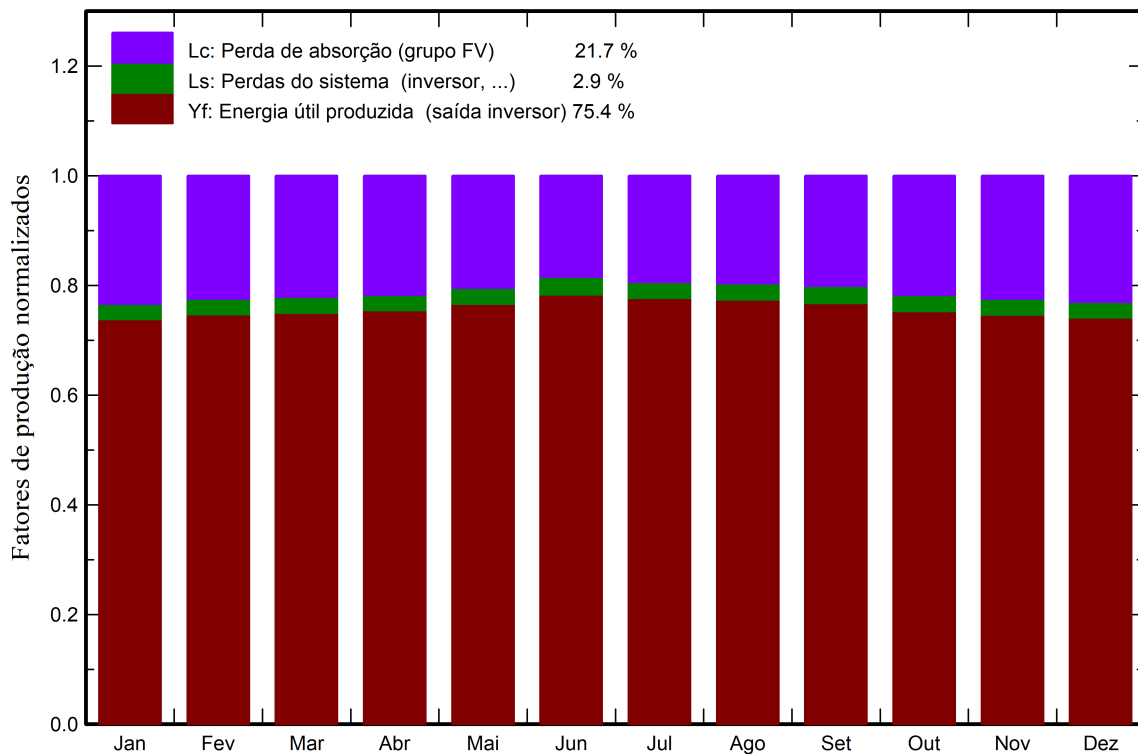
VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:36
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



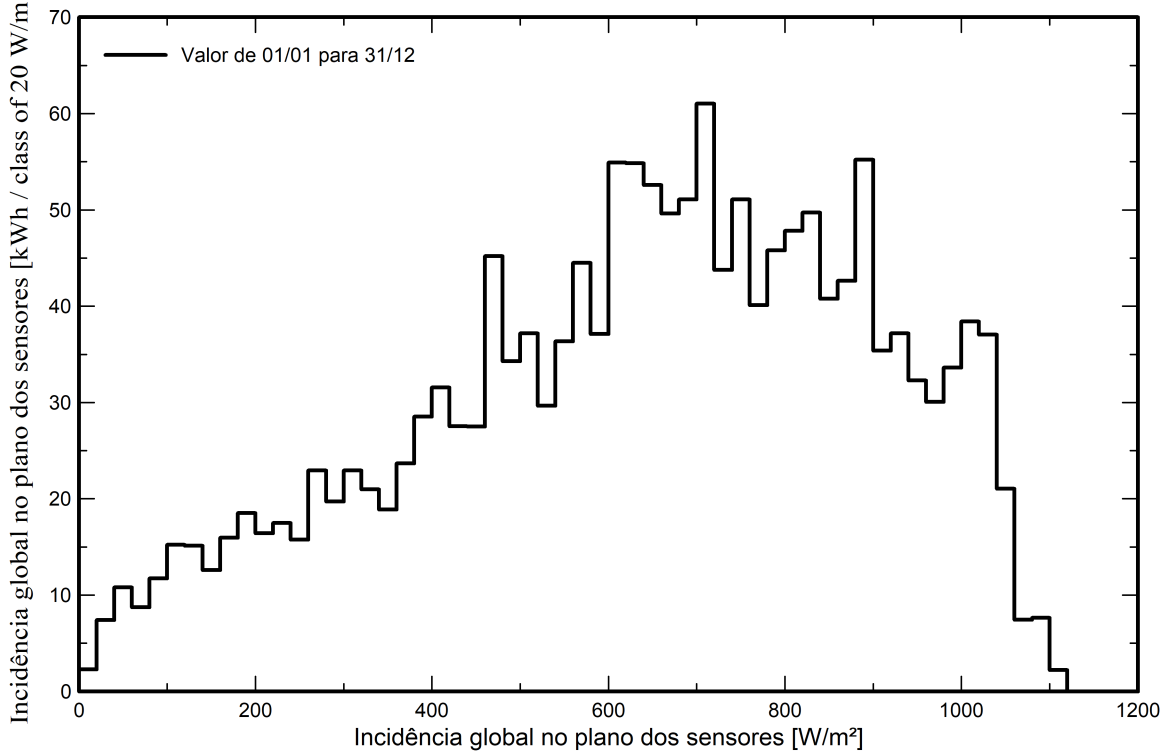


PVsyst V7.3.1

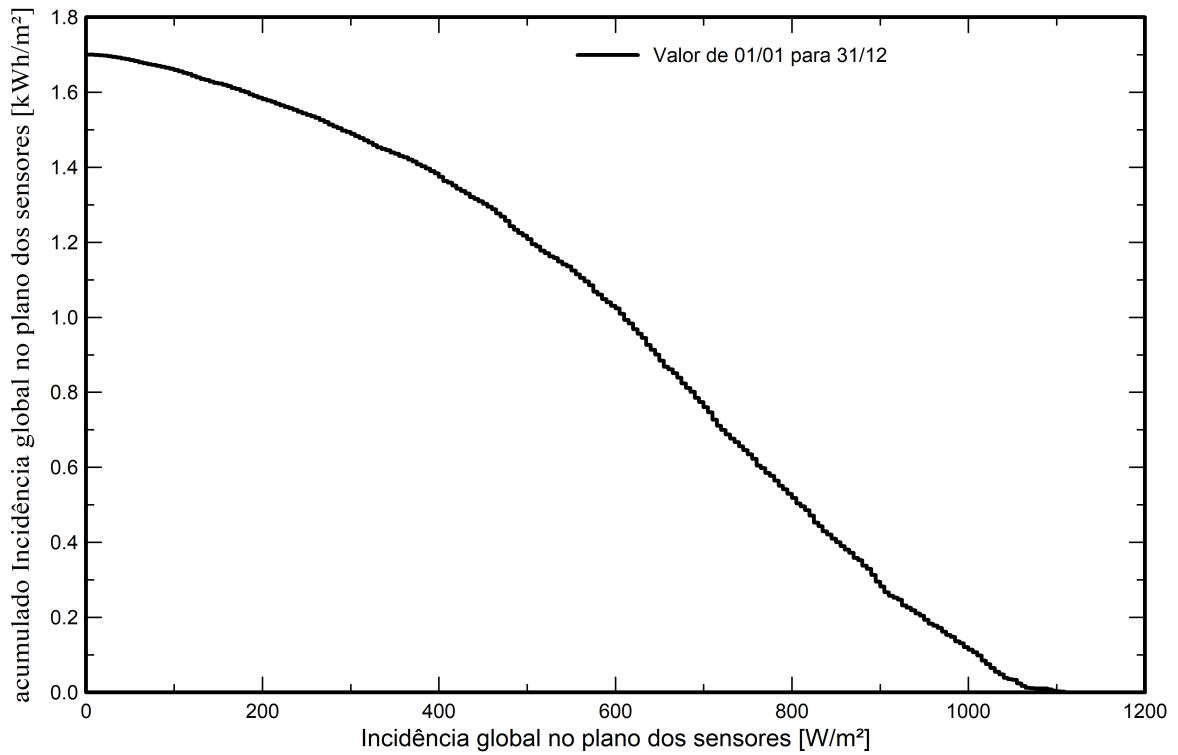
VC0, Data da simulação: 03/05/23 15:36
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 03/05/23 15:36
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

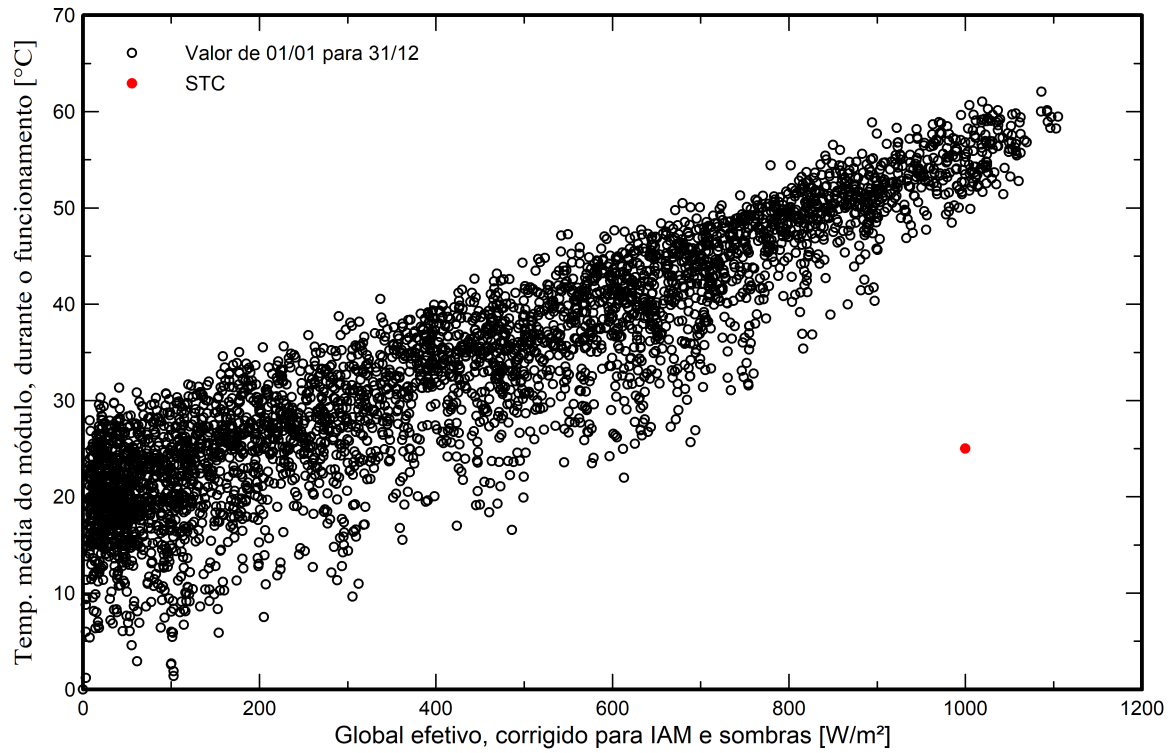
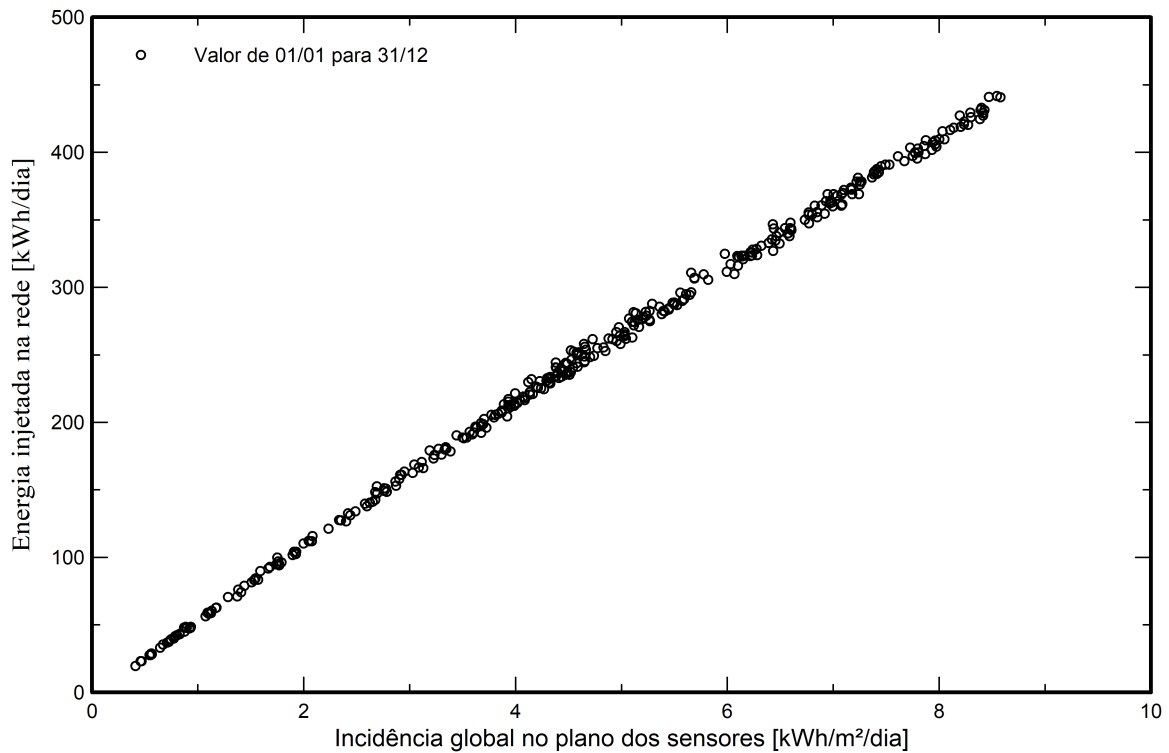


Diagrama de entrada / saída diário



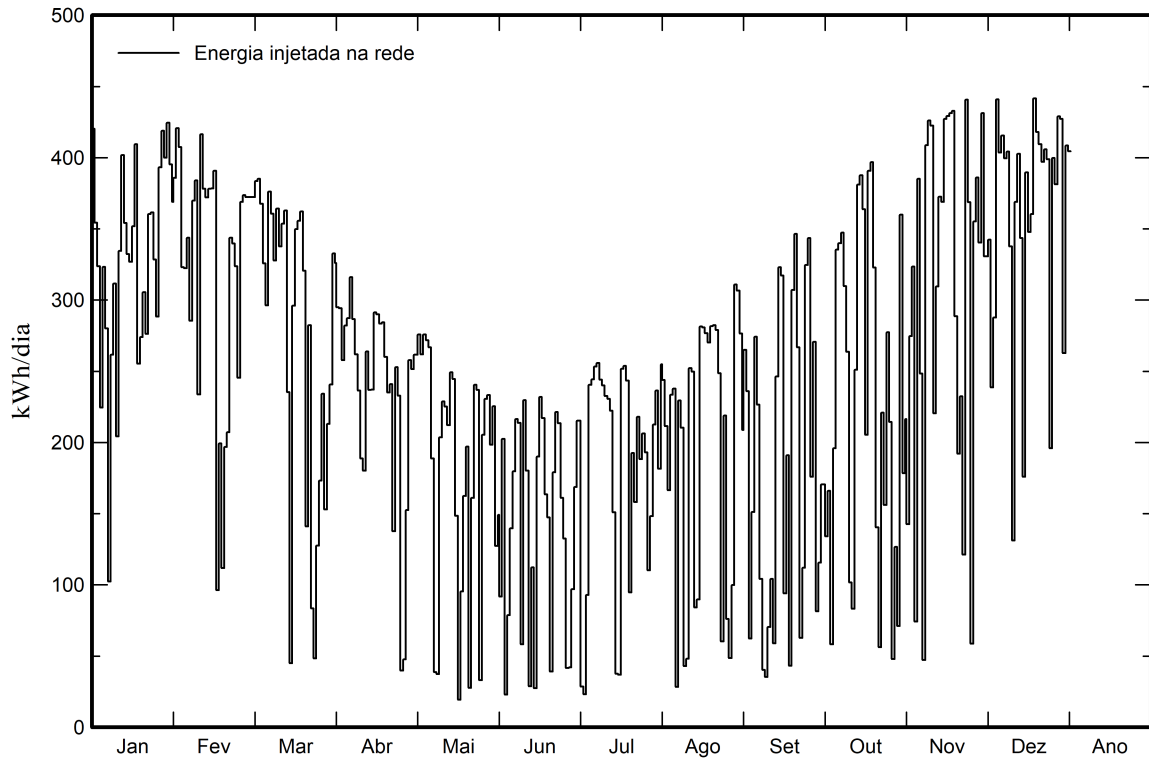


PVsyst V7.3.1

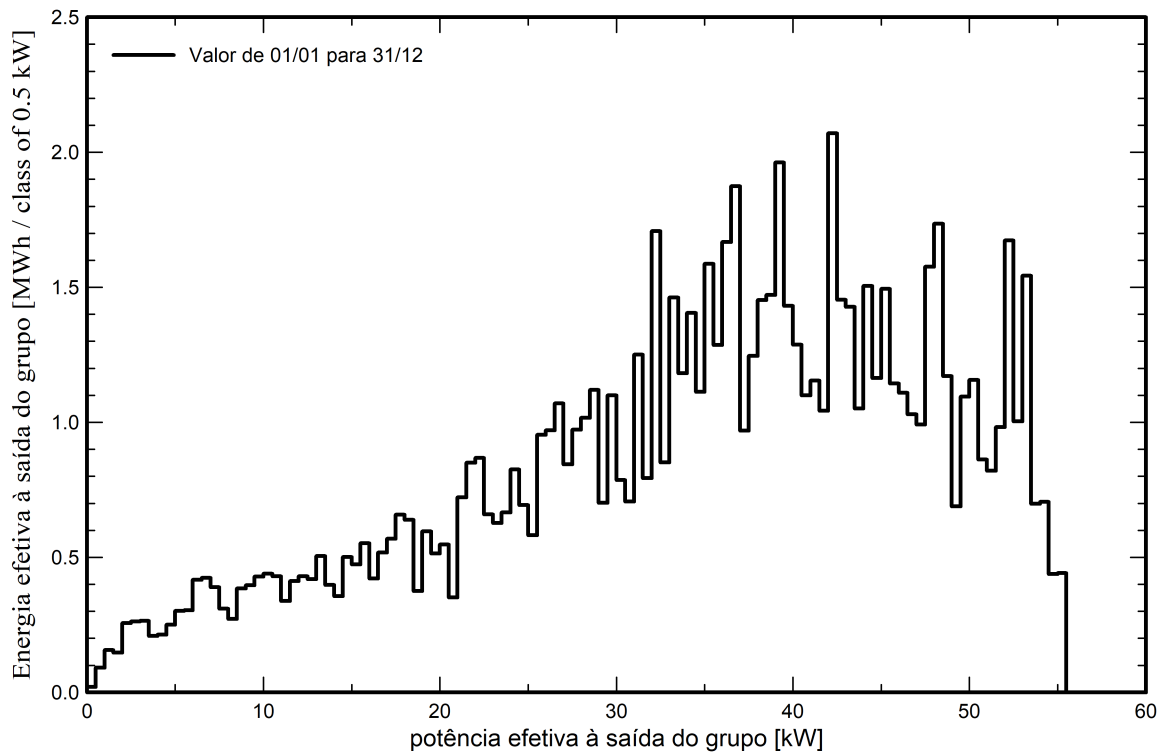
VCO, Data da simulação: 03/05/23 15:36
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



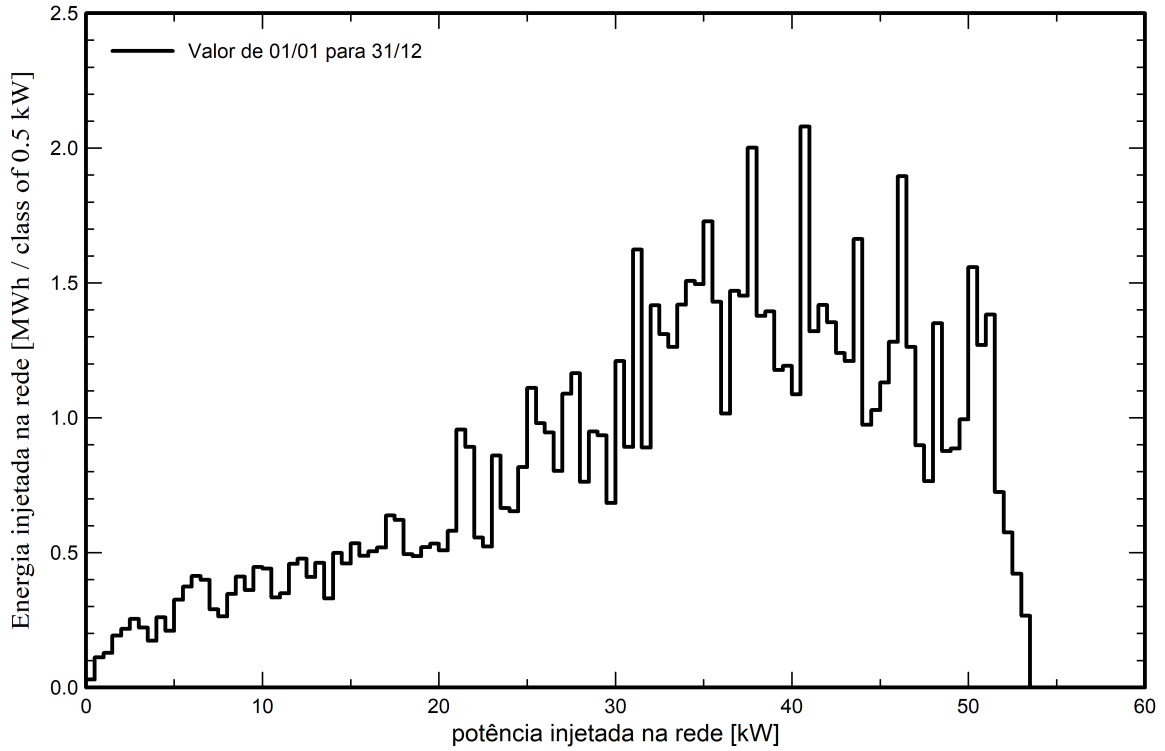


PVsyst V7.3.1

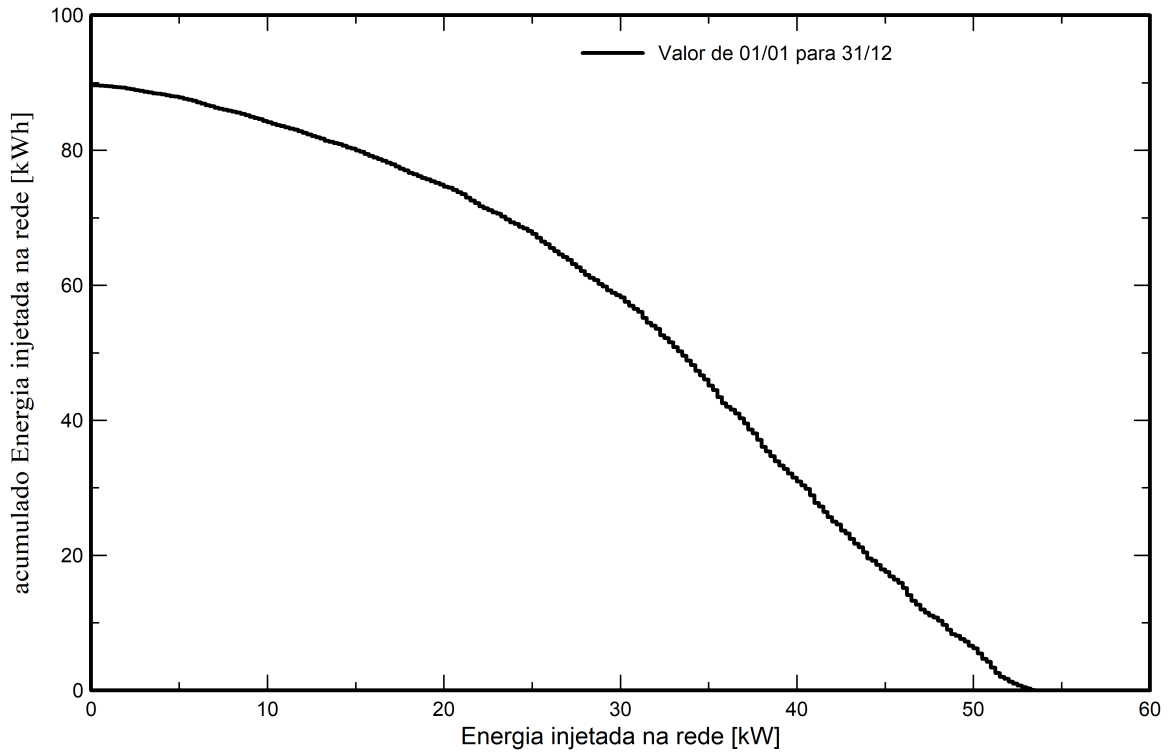
VC0, Data da simulação: 03/05/23 15:36
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



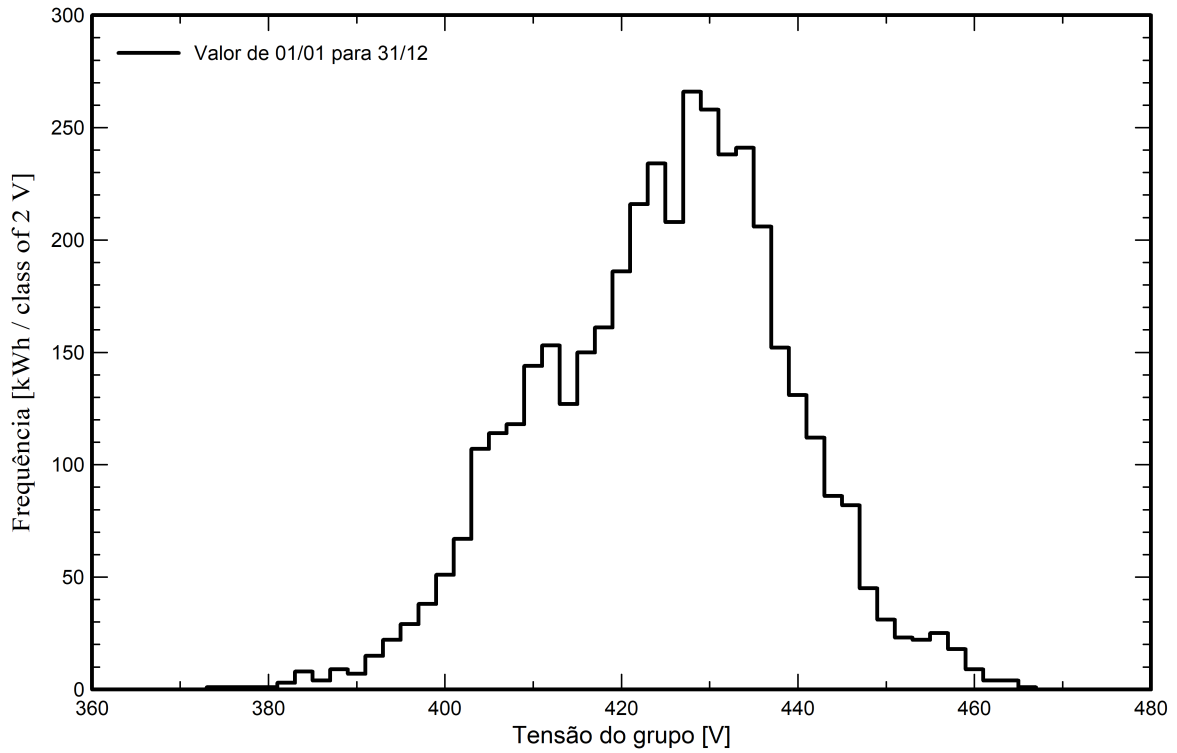


PVsyst V7.3.1

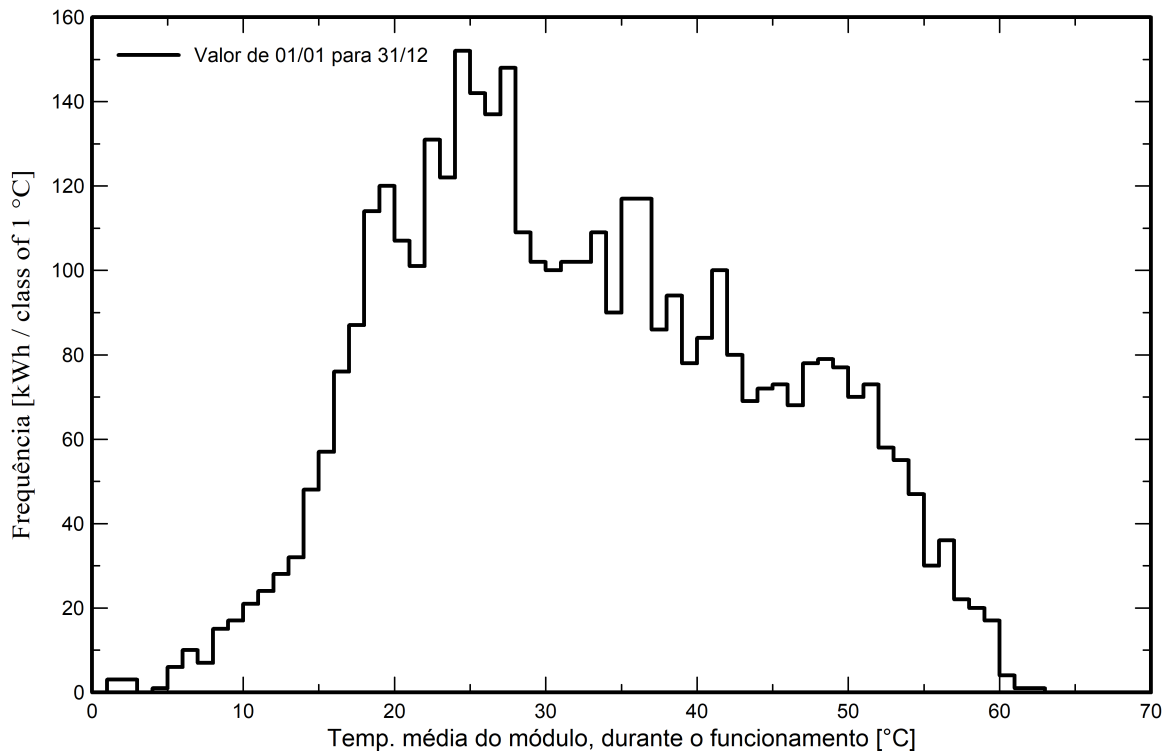
VC0, Data da simulação: 03/05/23 15:36
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

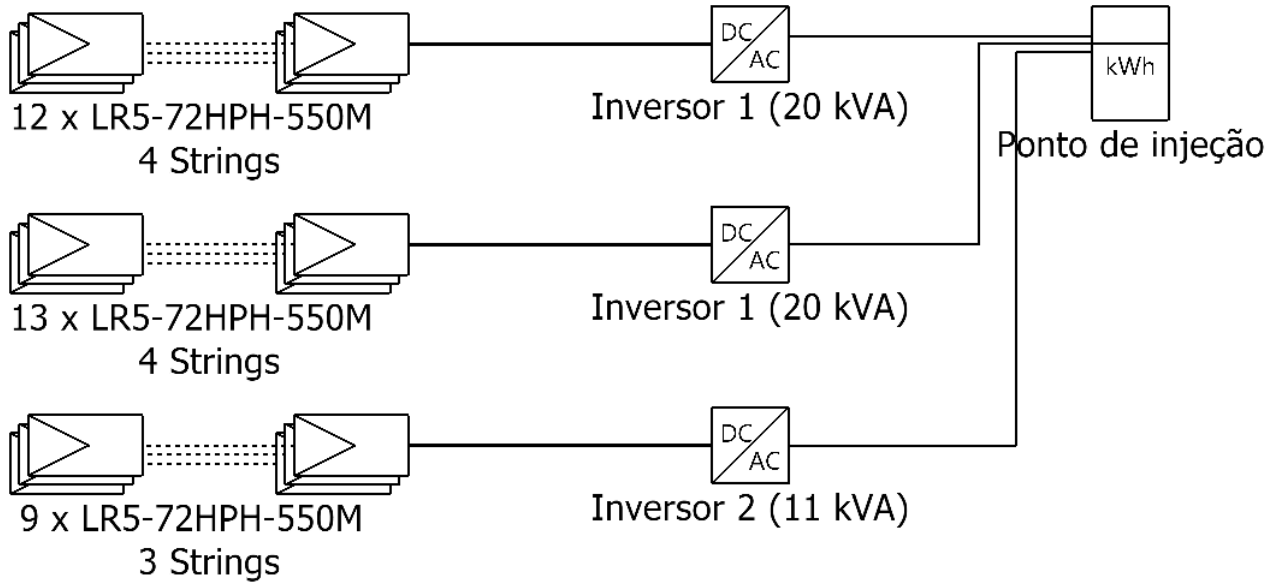




PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 03/05/23 15:36
com v7.3.1

Diagrama unifilar



Módulo FV	LR5-72HPH-550M
Inversor 1	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
Inversor 2	SIW200G-M105-W0
String 1	12 x LR5-72HPH-550M
String 2	13 x LR5-72HPH-550M
String 3	9 x LR5-72HPH-550M

CULTURA - Esc

VC0 : Nova variante da simulação

03/05/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: EDUC./ CULTURA -Escola Municipal São Luis

Potência sistema: 69.9 kWp

São Roque do Chopim - Brazil

Ciente



Autor





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 17:32
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica São Roque do Chopim Brazil	Localização Latitude -26.10 °S Longitude -52.65 °W Altitude 684 m Fuso horário UTC-3	Parâmetros projeto Albedo 0.40
Dados meteorológicos São Roque do Chopim PVGIS api TMY		

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede Simulação para o ano n° 25	Orientação do plano dos módulos Plano fixo Inclinação/Azimute 10 / 84 °	
Sombras próximas Sem sombras	Exigências do consumidor Carga ilimitada (rede)	
Informação do sistema Grupo FV Nr. de módulos 127 unidades Pnom total 69.9 kWp	Inversores Número de unidades 5 unidades Pnom total 52.0 kWca Rácio Pnom 1.343	

Resumo dos resultados

Energia produzida 88701 kWh/ano	Produção específica 1270 kWh/kWp/ano	Índice de perf. PR 76.88 %
---------------------------------	--------------------------------------	----------------------------

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	6
Diagrama de perdas	7
Gráficos predefinidos	8
Diagrama unifilar	14



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 17:32
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte	
Orientação do plano dos módulos		Modelos utilizados	
Orientação	Configuração dos sheds	Transposição	Perez
Plano fixo	Não há um desenho 3D definido	Difuso	Importado
Inclinação/Azimute	10 / 84 °	Cicumsolar	separado
Sombras próximas	Exigências do consumidor		
Sem sombras	Carga ilimitada (rede)		

Características do grupo FV

Grupo #1 - Grupo FV			
Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	Huawei Technologies
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SUN2000-30KTL-M3-400V
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	30.0 kWca
Número de módulos FV	76 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	41.8 kWp	Potência total	30.0 kWca
Módulos	4 Strings x 19 Em série	Tensão de funcionamento	200-1000 V
Em condições de func. (60°C)		Potência máx. (=>55°C)	33.0 kWca
Pmpp	37.0 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.39
Umpp	701 V	Power sharing within this inverter	
I mpp	53 A		
Módulo FV			
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW200G_M070_W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	7.00 kWca
Número de módulos FV	34 unidades	Número de inversores	2 unidades
Nominal (STC)	18.70 kWp	Potência total	14.0 kWca
Grupo #2 - Grupo FV 2			
Número de módulos FV	18 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	9.90 kWp	Potência total	7.0 kWca
Módulos	2 Strings x 9 Em série	Tensão de funcionamento	80-550 V
Em condições de func. (60°C)		Potência máx. (=>45°C)	7.70 kWca
Pmpp	8.75 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.41
Umpp	332 V	Power sharing within this inverter	
I mpp	26 A		
Grupo #3 - Grupo FV 3			
Número de módulos FV	16 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	8.80 kWp	Potência total	7.0 kWca
Módulos	2 Strings x 8 Em série	Tensão de funcionamento	80-550 V
Em condições de func. (60°C)		Potência máx. (=>45°C)	7.70 kWca
Pmpp	7.78 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.26
Umpp	295 V	Power sharing within this inverter	
I mpp	26 A		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 17:32
com v7.3.1

Características do grupo FV

Grupo #4 - Grupo FV 4

Módulo FV

Fabricante Longi Solar
Modelo LR5-72HPH-550M
(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 550 Wp
Número de módulos FV 10 unidades
Nominal (STC) 5.50 kWp
Módulos 1 String x 10 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 4863 Wp
Umpp 369 V
I mpp 13 A

Inversor

Fabricante WEG
Modelo SIW200G_M050_W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 5.00 kWca
Número de inversores 1 unidade
Potência total 5.0 kWca
Tensão de funcionamento 80-550 V
Potência máx. (=>45°C) 5.50 kWca
Rácio Pnom (DC:AC) 1.10
Power sharing within this inverter

Grupo #5 - Grupo FV 5

Módulo FV

Fabricante Longi Solar
Modelo LR5-72HPH-550M
(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 550 Wp
Número de módulos FV 7 unidades
Nominal (STC) 3850 Wp
Módulos 1 String x 7 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp 3404 Wp
Umpp 258 V
I mpp 13 A

Inversor

Fabricante WEG
Modelo SIW200G_M030_W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária 3.00 kWca
Número de inversores 1 unidade
Potência total 3.0 kWca
Tensão de funcionamento 80-550 V
Potência máx. (=>45°C) 3.30 kWca
Rácio Pnom (DC:AC) 1.28
Power sharing within this inverter

Potência FV total

Nominal (STC) 70 kWp
Total 127 módulos
Superfície módulos 328 m²
Superfície célula 302 m²

Potência total inversor

Potência total 52 kWca
Número de inversores 5 unidades
Rácio Pnom 1.34

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.

Temperatura módulos em função irradiância
Uc (const.) 25.0 W/m²K
Uv (vento) 0.0 W/m²K/m/s

Perdas de qualidade dos módulos

Fração perdas -0.8 %

Perdas dos módulos com mismatch

Fração perdas 1.0 % no MPP

Perdas devidas a mismatch, em fiadas

Fração perdas 0.1 %

Degradação média dos módulos

Ano n° 25
Fator de perda 0.4 %/ano

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): Perfil personalizado

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000



PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 17:32
com v7.3.1

Perdas do grupo

Correção espectral

Modelo FirstSolar

Água precipitável estimada a partir de humidade relativa

Conjunto de coeficientes	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Monocrystalline Si	0,85914	-0,02088	-0,0058853	0,12029	0,026814	-0,001781

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos 10 mΩ
Fração perdas 1.2 % em STC

Grupo #1 - Grupo FV

Res. global do grupo 151 mΩ
Fração perdas 1.0 % em STC

Grupo #3 - Grupo FV 3

Res. global do grupo 190 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #5 - Grupo FV 5

Res. global do grupo 333 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #2 - Grupo FV 2

Res. global do grupo 214 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #4 - Grupo FV 4

Res. global do grupo 475 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 17:32
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 88701 kWh/ano

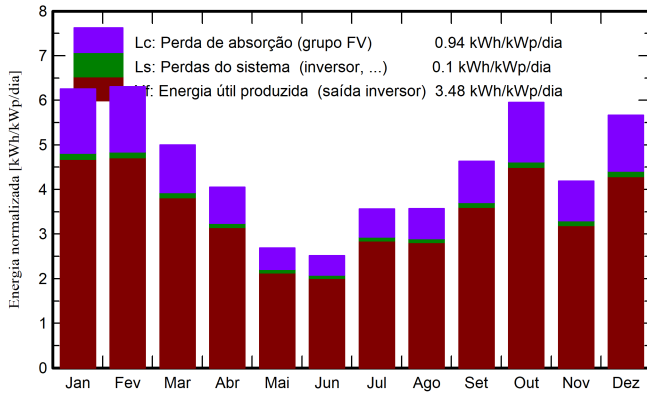
Produção específica

1270 kWh/kWp/ano

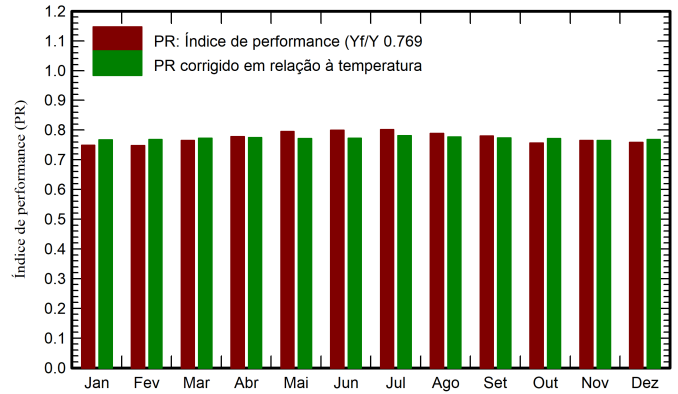
Índice de performance (PR)

76.88 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	193.8	77.05	23.23	193.9	192.7	10441	10144	0.749
Fevereiro	180.5	61.26	23.72	176.6	175.4	9487	9225	0.748
Março	158.5	61.80	22.05	155.0	153.6	8522	8277	0.765
Abril	123.5	44.49	19.62	121.6	120.4	6805	6606	0.778
Mai	83.5	41.29	15.48	83.4	82.4	4792	4631	0.795
Junho	75.5	31.70	15.94	75.5	74.5	4368	4217	0.799
Julho	110.3	35.35	14.55	110.5	109.3	6365	6184	0.801
Agosto	110.8	43.66	16.23	110.8	109.7	6284	6104	0.789
Setembro	140.8	61.25	16.15	138.9	137.8	7788	7563	0.780
Outubro	189.9	72.73	22.35	184.6	183.1	10018	9748	0.756
Novembro	128.1	74.77	21.28	125.5	124.4	6927	6706	0.765
Dezembro	179.3	85.20	22.08	175.6	174.2	9571	9297	0.758
Ano	1674.5	690.54	19.37	1651.8	1637.5	91366	88701	0.769

Legendas

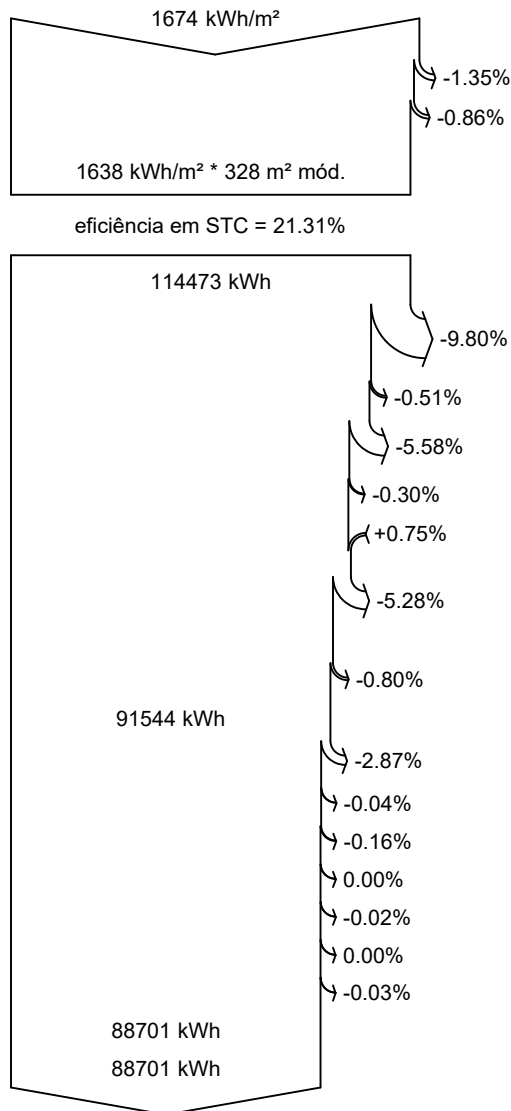
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 26/04/23 17:32
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiação

Perdas devido à temperatura do grupo

Correção espectral

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 4.2% para a dispersão da degradação)

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

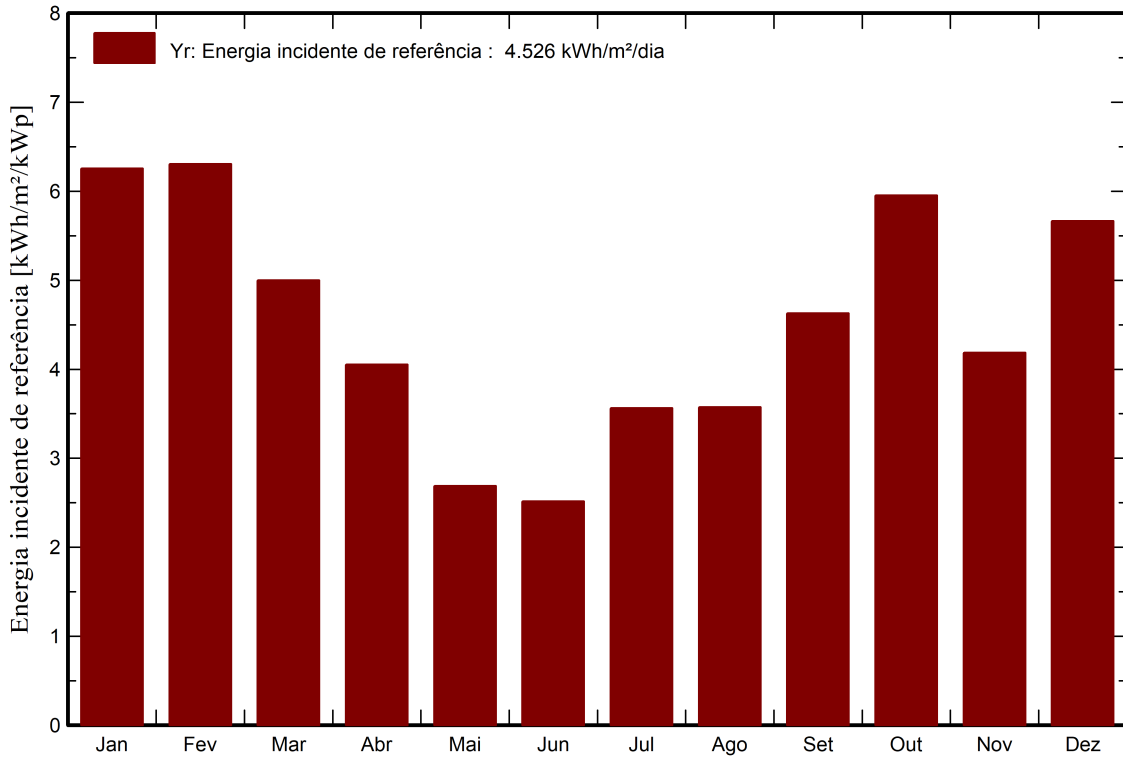


PVsyst V7.3.1

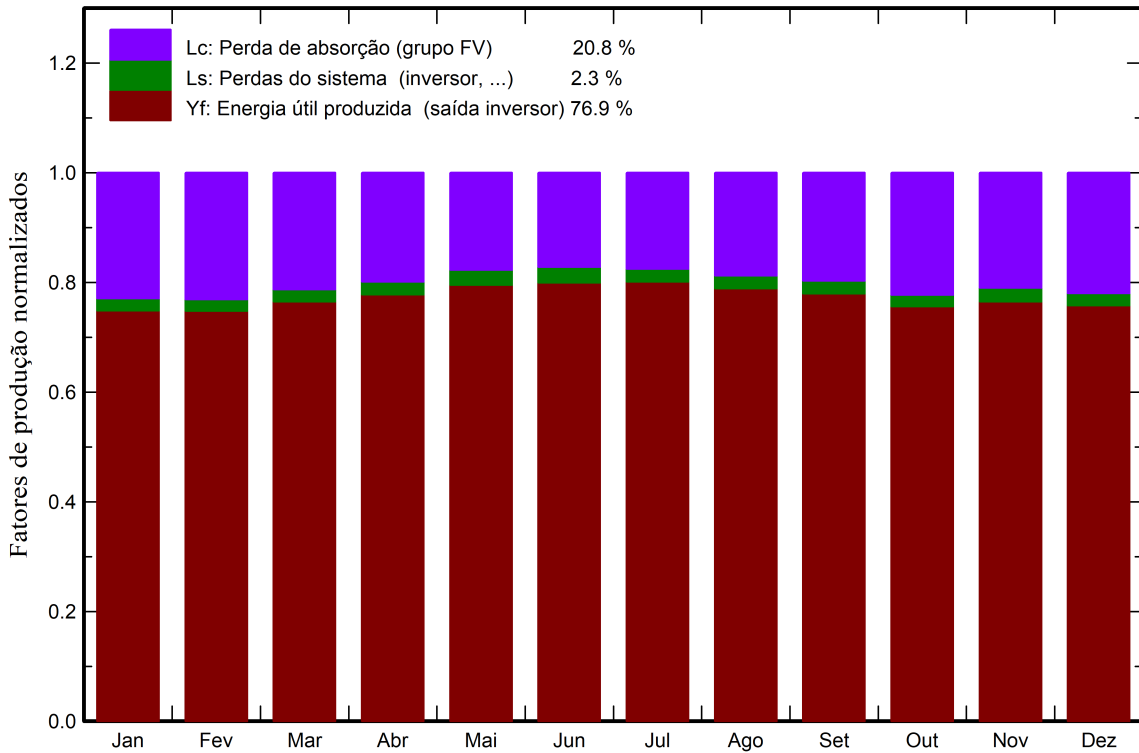
VC0, Data da simulação: 26/04/23 17:32
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



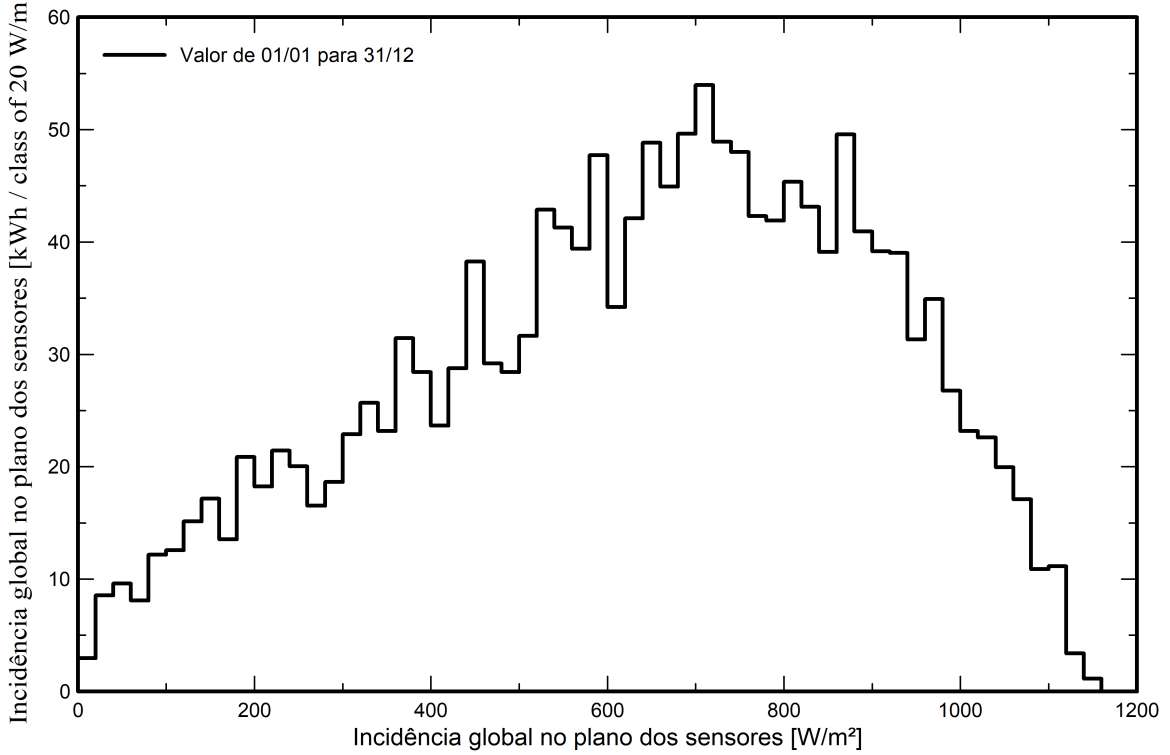


PVsyst V7.3.1

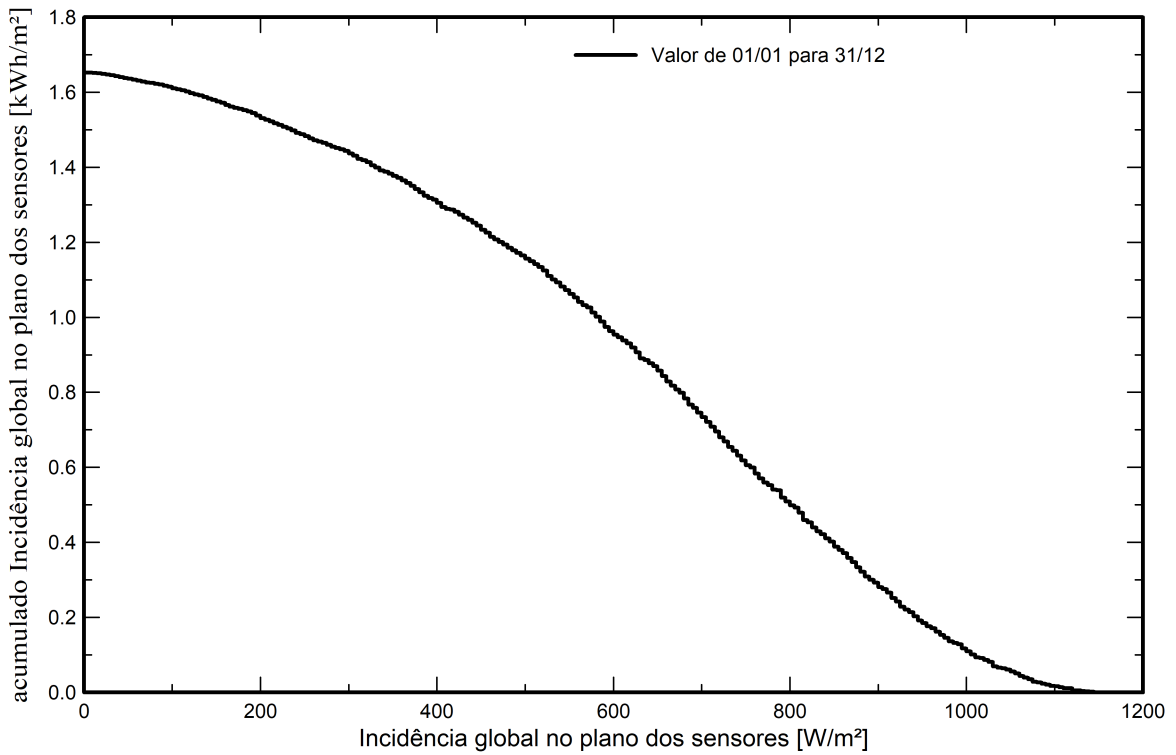
VC0, Data da simulação: 26/04/23 17:32
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 17:32
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

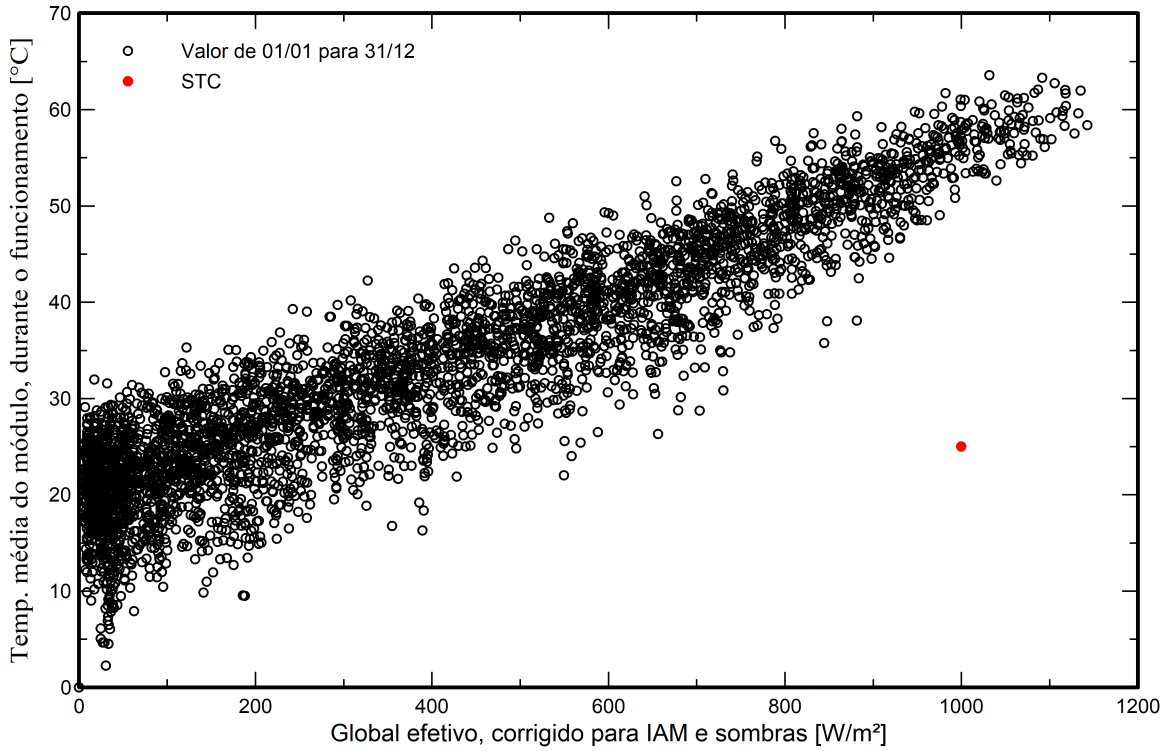
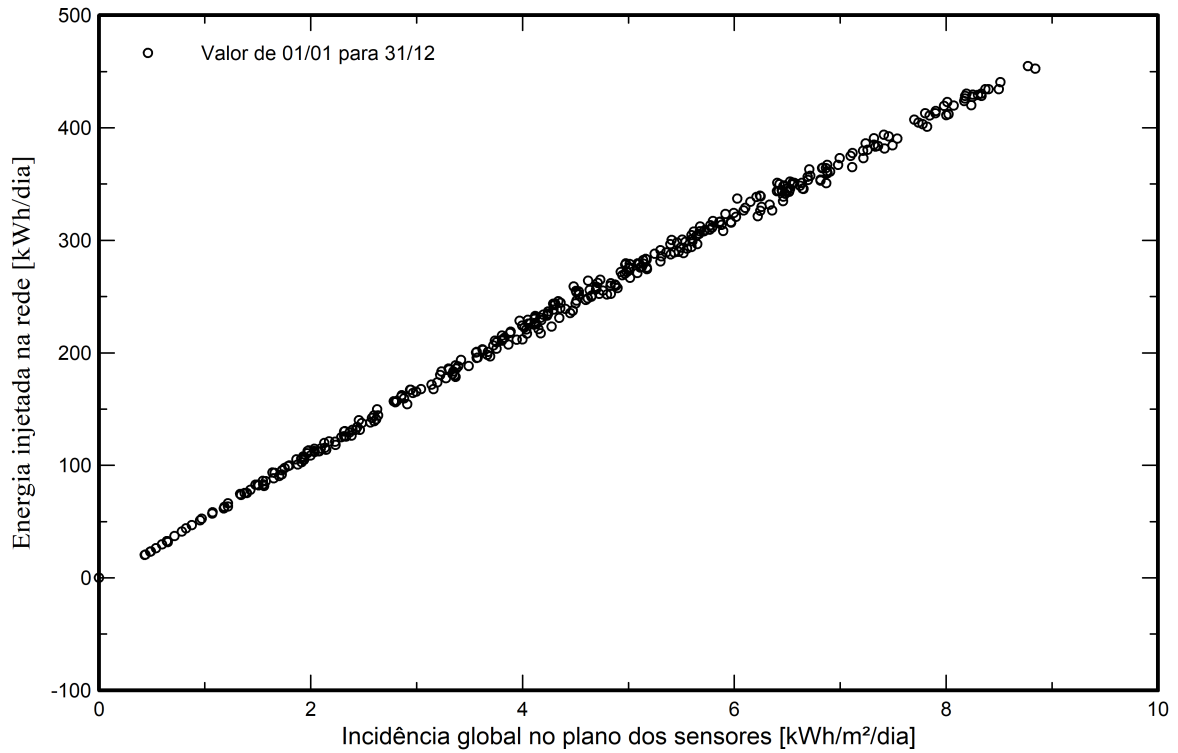


Diagrama de entrada / saída diário



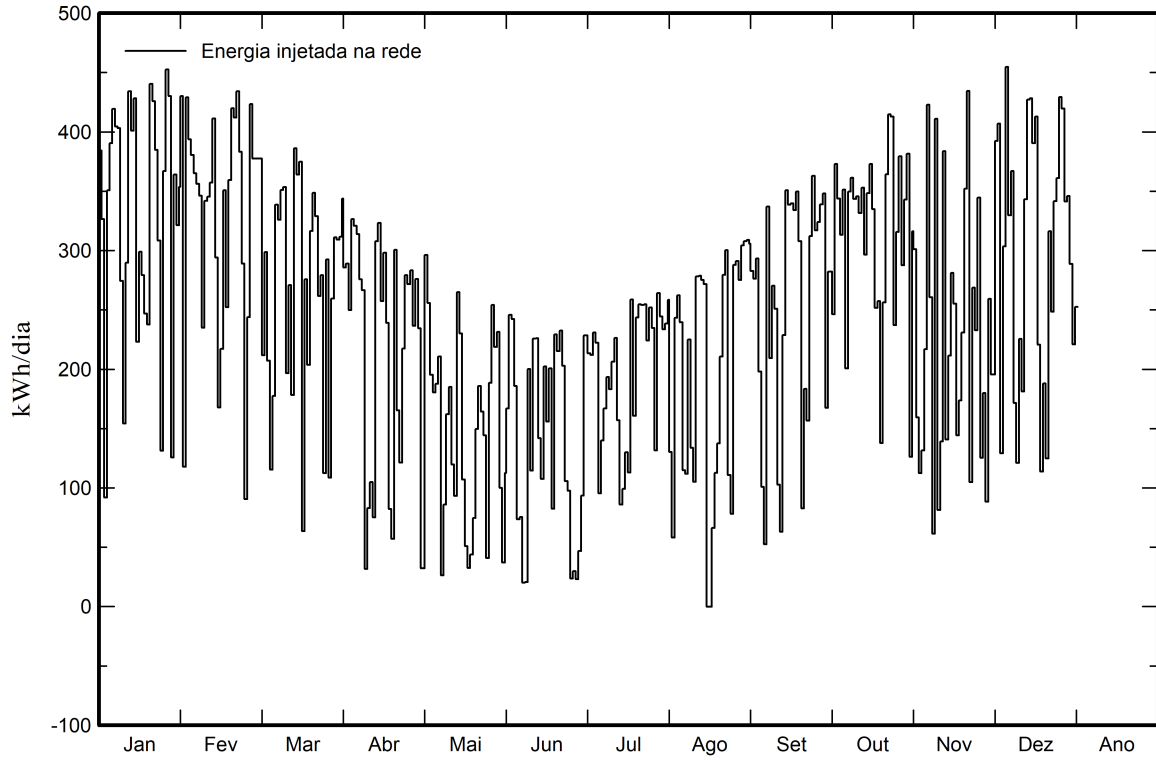


PVsyst V7.3.1

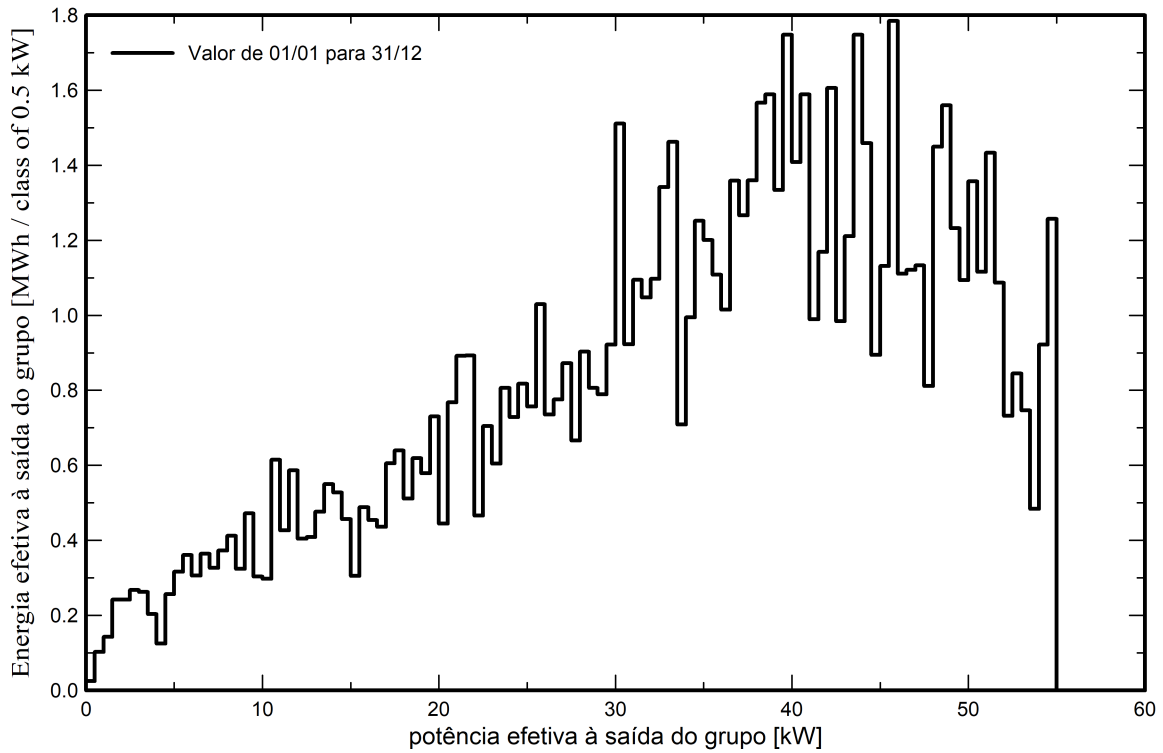
VC0, Data da simulação: 26/04/23 17:32
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



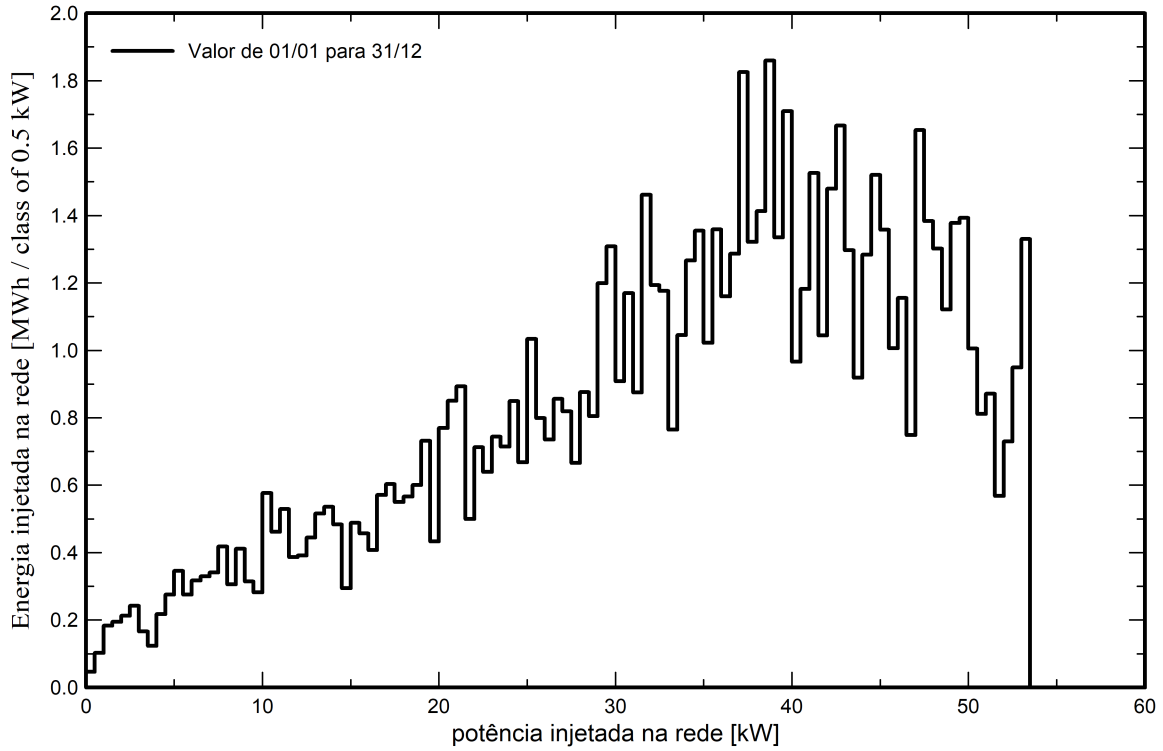


PVsyst V7.3.1

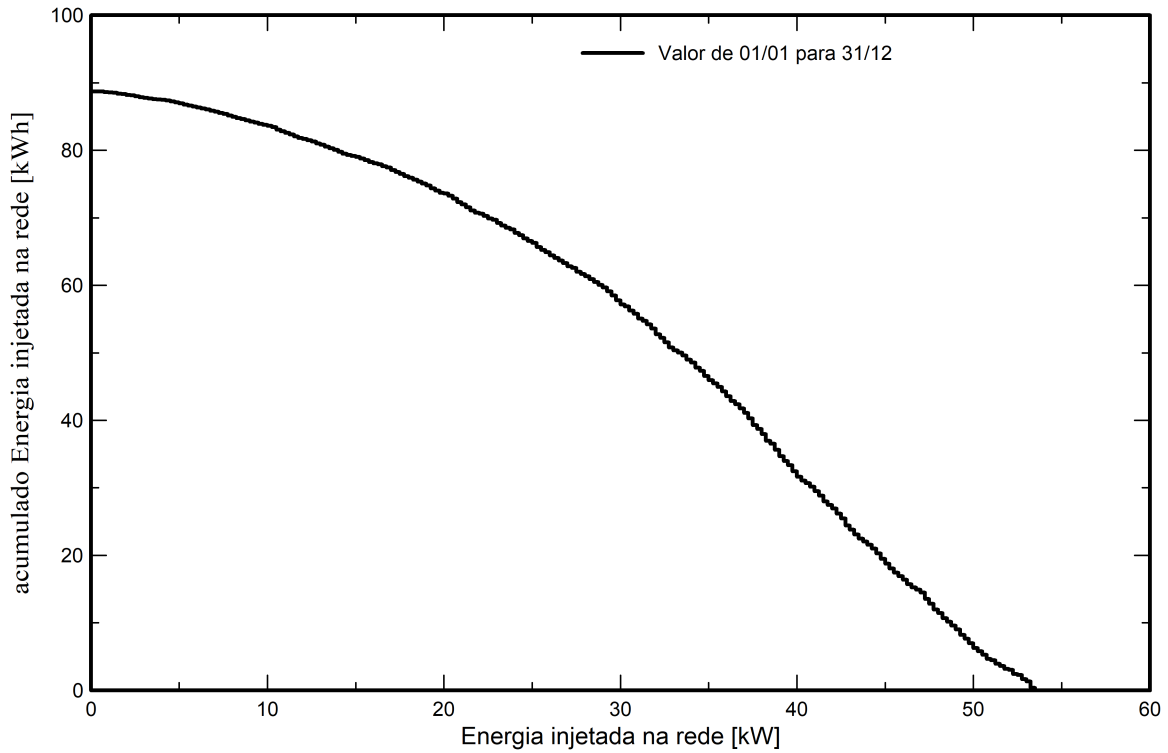
VC0, Data da simulação: 26/04/23 17:32
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



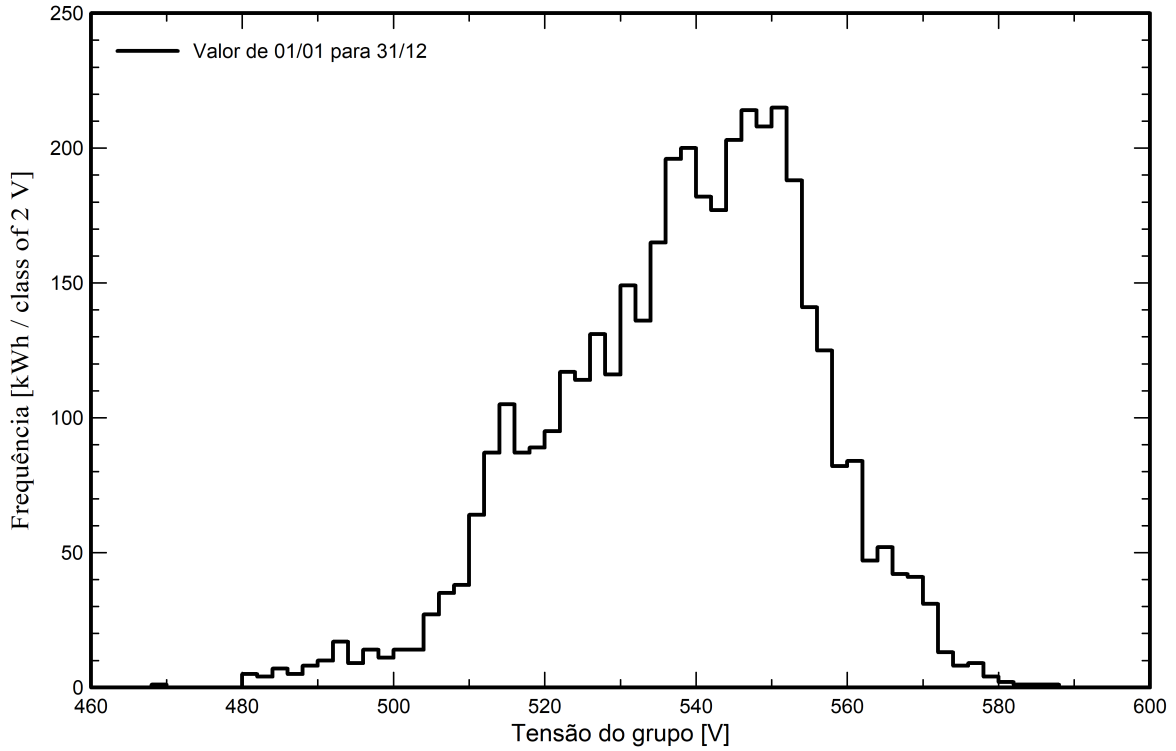


PVsyst V7.3.1

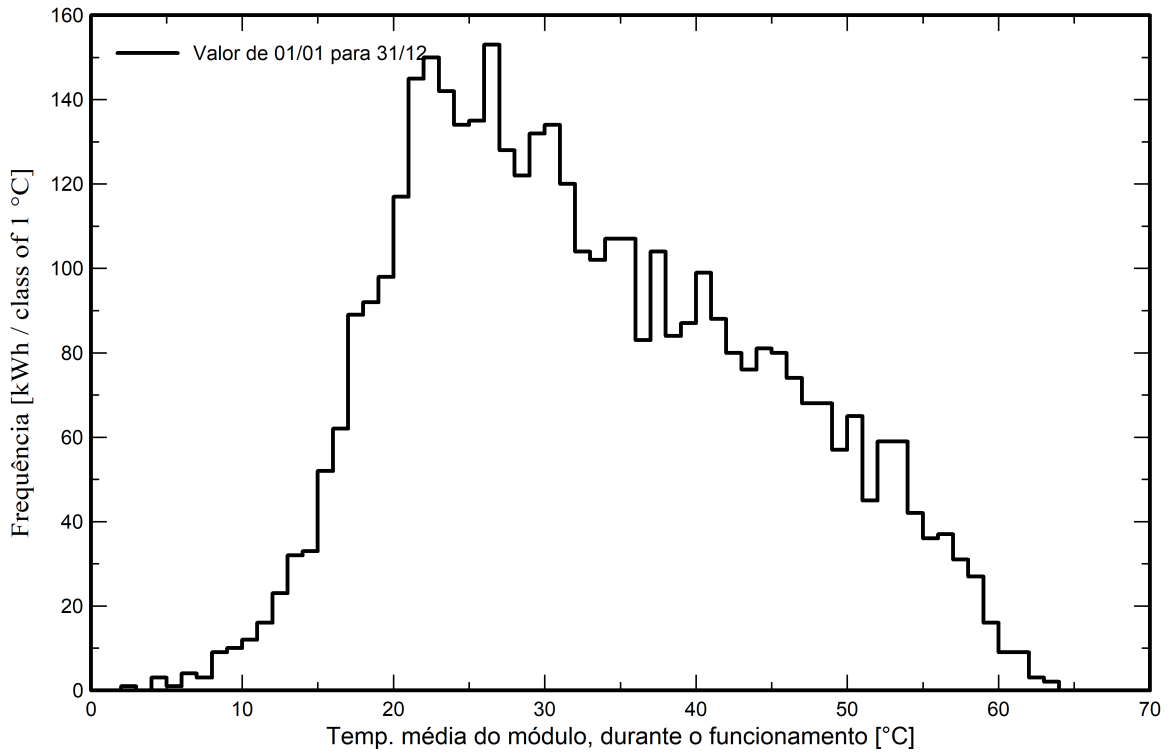
VC0, Data da simulação: 26/04/23 17:32
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

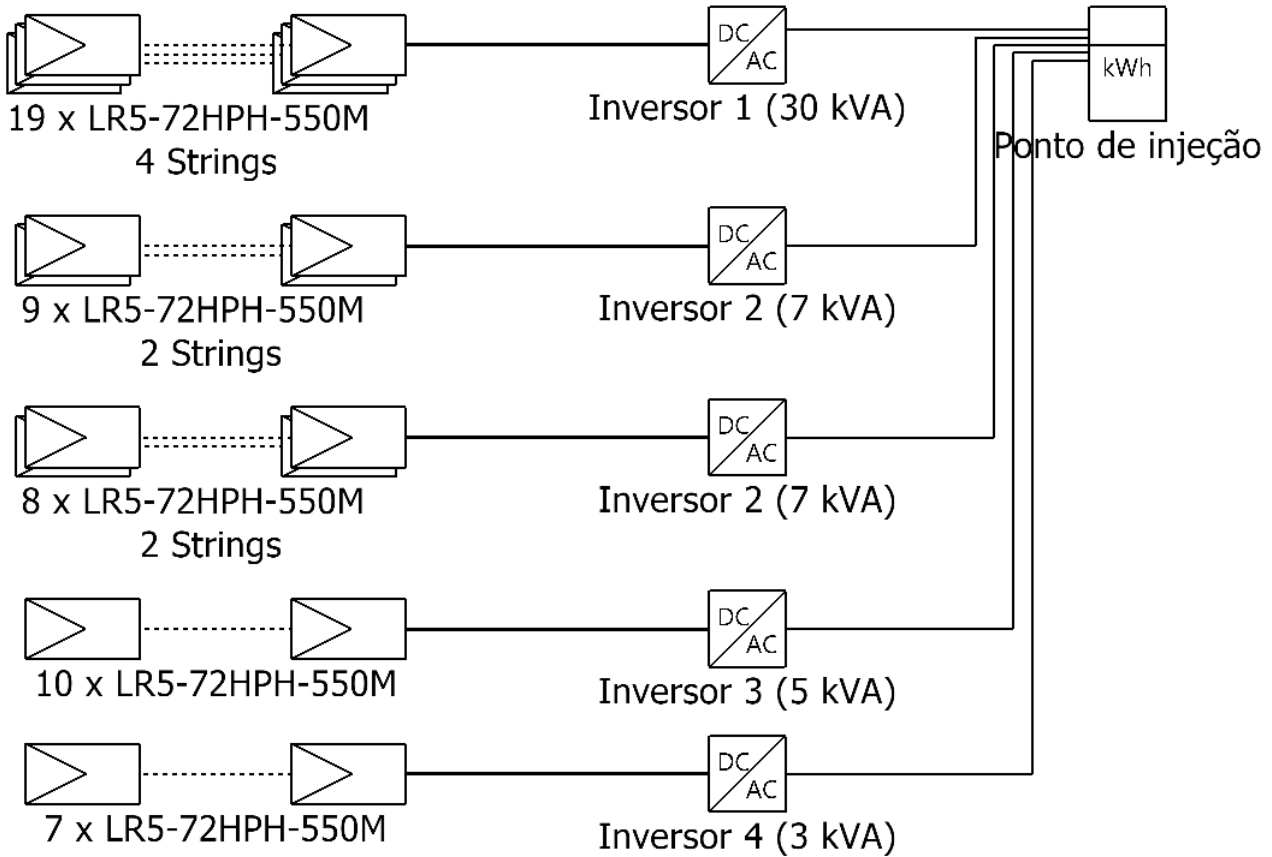




PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 26/04/23 17:32
com v7.3.1

Diagrama unifilar



Módulo FV	LR5-72HPH-550M
Inversor 1	SUN2000-30KTL-M3-400V
Inversor 2	SIW200G_M070_W0
Inversor 3	SIW200G_M050_W0
Inversor 4	SIW200G_M030_W0
String 1	19 x LR5-72HPH-550M
String 2	9 x LR5-72HPH-550M
String 3	8 x LR5-72HPH-550M
String 4	10 x LR5-72HPH-550M
String 5	7 x LR5-72HPH-550M

CULTURA -Escola Municipal São Luis

VC0 : Nova variante da simulação

26/04/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Escola UDIR CANTU

Potência sistema: 105 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autor





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 14:12
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brasil

Localização

Latitude -26.23 °S
Longitude -52.71 °W
Altitude 798 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.20

Dados meteorológicos

Pato Branco
PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Plano fixo
Inclinação/Azimute 15 / 86 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos 190 unidades
Pnom total 105 kWp

Inversores

Número de unidades 5 unidades
Pnom total 74.5 kWca
Rácio Pnom 1.403

Resumo dos resultados

Energia produzida 141619 kWh/ano Produção específica 1355 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 78.92 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	5
Diagrama de perdas	6
Gráficos predefinidos	7
Diagrama unifilar	13



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 14:12
 com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte	
Orientação do plano dos módulos		Modelos utilizados	
Orientação	Configuração dos sheds	Transposição	Perez
Plano fixo	Não há um desenho 3D definido	Difuso	Importado separado
Inclinação/Azimute	15 / 86 °	Cicumsolar	
Sombras próximas	Exigências do consumidor		
Sem sombras	Carga ilimitada (rede)		

Características do grupo FV

Grupo #1 - Grupo FV 1			
Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	Huawei Technologies
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SUN2000-4KTL-L1
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Base de dados original do PVsyst)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	4.00 kWca
Número de módulos FV	10 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	5.50 kWp	Potência total	4.0 kWca
Módulos	1 String x 10 Em série	Tensão de funcionamento	80-600 V
Em condições de func. (60°C)		Potência máx. (=>50°C)	4.40 kWca
Pmpp	4863 Wp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.38
Umpp	369 V	Power sharing within this inverter	
I mpp	13 A		
Grupo #2 - Grupo FV 2			
Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW200G-M105-W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	10.5 kWca
Número de módulos FV	24 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	13.20 kWp	Potência total	10.5 kWca
Módulos	3 Strings x 8 Em série	Tensão de funcionamento	80-550 V
Em condições de func. (60°C)		Rácio Pnom (DC:AC)	1.26
Pmpp	11.67 kWp	Power sharing within this inverter	
Umpp	295 V		
I mpp	40 A		
Grupo #3 - Grupo FV 3			
Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	20.0 kWca
Número de módulos FV	156 unidades	Número de inversores	3 unidades
Nominal (STC)	85.8 kWp	Potência total	60.0 kWca
Módulos	12 Strings x 13 Em série	Tensão de funcionamento	200-750 V
Em condições de func. (60°C)		Potência máx. (=>40°C)	22.0 kWca
Pmpp	75.9 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.43
Umpp	480 V	Power sharing within this inverter	
I mpp	158 A		



PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 03/05/23 14:12
 com v7.3.1

Características do grupo FV

Potência FV total		Potência total inversor	
Nominal (STC)	105 kWp	Potência total	74.5 kWca
Total	190 módulos	Número de inversores	5 unidades
Superfície módulos	491 m ²	Rácio Pnom	1.40
Superfície célula	452 m ²		

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.		Perdas de qualidade dos módulos		Perdas dos módulos com mismatch				
Temperatura módulos em função irradiância		Fração perdas	-0.5 %	Fração perdas	0.5 % no MPP			
Uc (const.)	29.0 W/m ² K							
Uv (vento)	0.0 W/m ² K/m/s							
Perdas devidas a mismatch, em fiadas		Degradação média dos módulos						
Fração perdas	0.1 %	Ano n°	25					
		Fator de perda	0.4 %/ano					
		Mismatch devido á degradação						
		RMS da dispersão de Imp	0.3 %/ano					
		RMS da dispersão de Vmp	0.3 %/ano					
Fator de perda IAM								
Efeito de incidência (IAM): Perfil personalizado								
0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000
Correção espectral								
Modelo FirstSolar								
Água precipitável estimada a partir de humidade relativa								
Conjunto de coeficientes	C0	C1	C2	C3	C4	C5		
Monocrystalline Si	0,85914	-0,02088	-0,0058853	0,12029	0,026814	-0,001781		

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos	10 mΩ		
Fração perdas	0.9 % em STC		
Grupo #1 - Grupo FV 1		Grupo #2 - Grupo FV 2	
Res. global do grupo	32 mΩ	Res. global do grupo	127 mΩ
Fração perdas	0.1 % em STC	Fração perdas	1.5 % em STC
Grupo #3 - Grupo FV 3			
Res. global do grupo	52 mΩ		
Fração perdas	1.5 % em STC		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 14:12
 com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 141619 kWh/ano

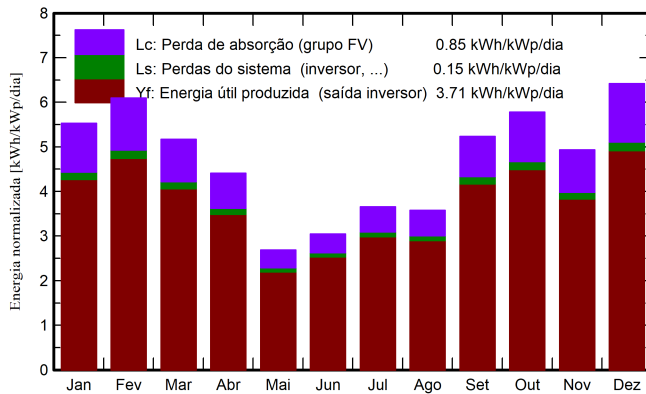
Produção específica

1355 kWh/kWp/ano

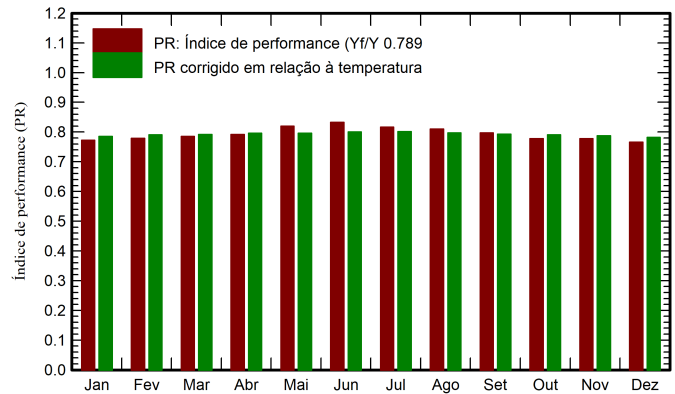
Índice de performance (PR)

78.92 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	179.8	72.20	21.49	171.4	170.2	14389	13837	0.772
Fevereiro	176.1	64.59	21.85	170.6	169.4	14428	13885	0.779
Março	165.7	58.54	21.08	160.4	159.1	13678	13162	0.785
Abril	135.8	45.77	20.64	132.3	131.1	11370	10953	0.792
Mai	84.0	40.93	14.64	83.3	82.5	7424	7137	0.820
Junho	90.8	35.84	11.13	91.4	90.4	8254	7947	0.832
Julho	112.8	31.47	15.74	113.4	112.2	10040	9677	0.817
Agosto	111.3	43.46	15.41	111.0	110.0	9760	9398	0.810
Setembro	159.5	57.40	15.49	157.0	155.9	13600	13084	0.797
Outubro	189.1	72.46	21.56	179.3	178.1	15138	14575	0.778
Novembro	155.7	77.77	22.77	148.1	146.8	12506	12029	0.777
Dezembro	211.1	69.63	21.81	199.1	197.6	16576	15935	0.766
Ano	1772.0	670.09	18.62	1717.2	1703.3	147164	141619	0.789

Legendas

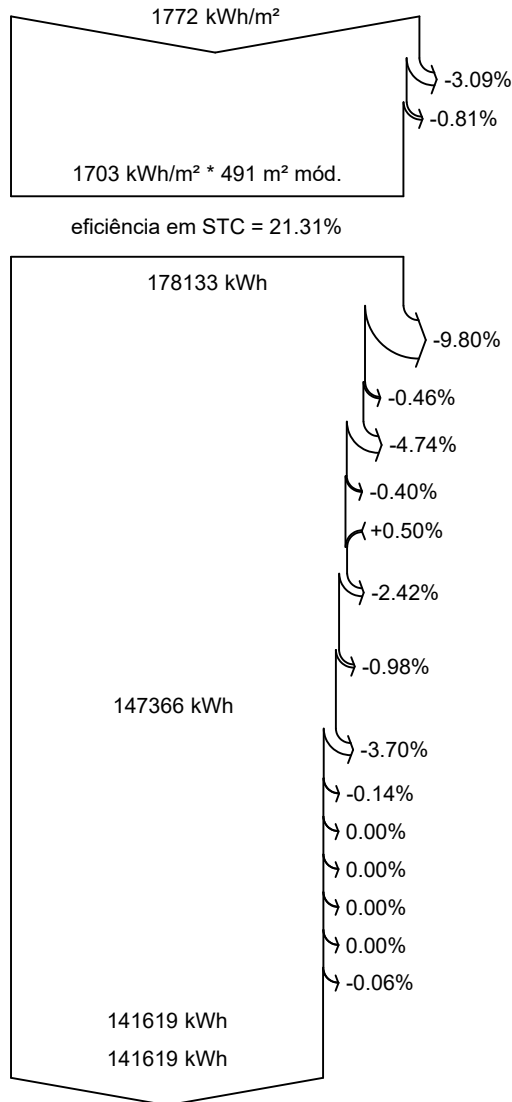
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 03/05/23 14:12
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Correção espectral

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 1.8% para a dispersão da degradação)

Perdas óhmicas 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

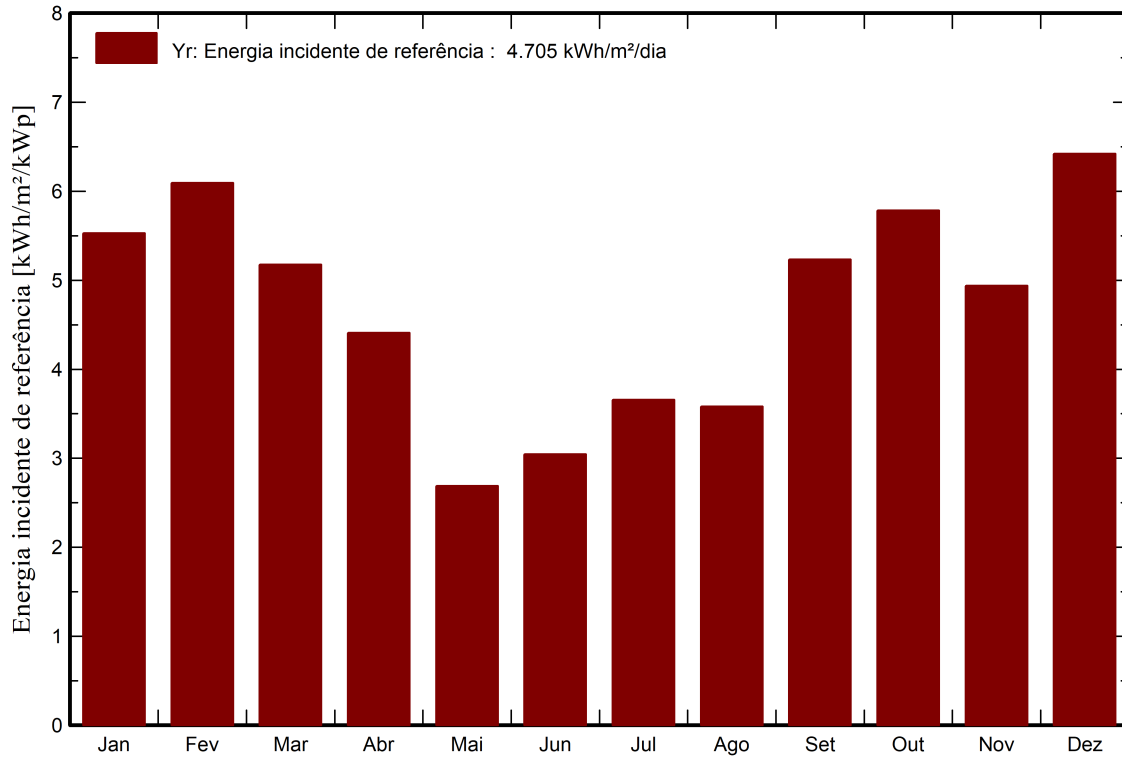


PVsyst V7.3.1

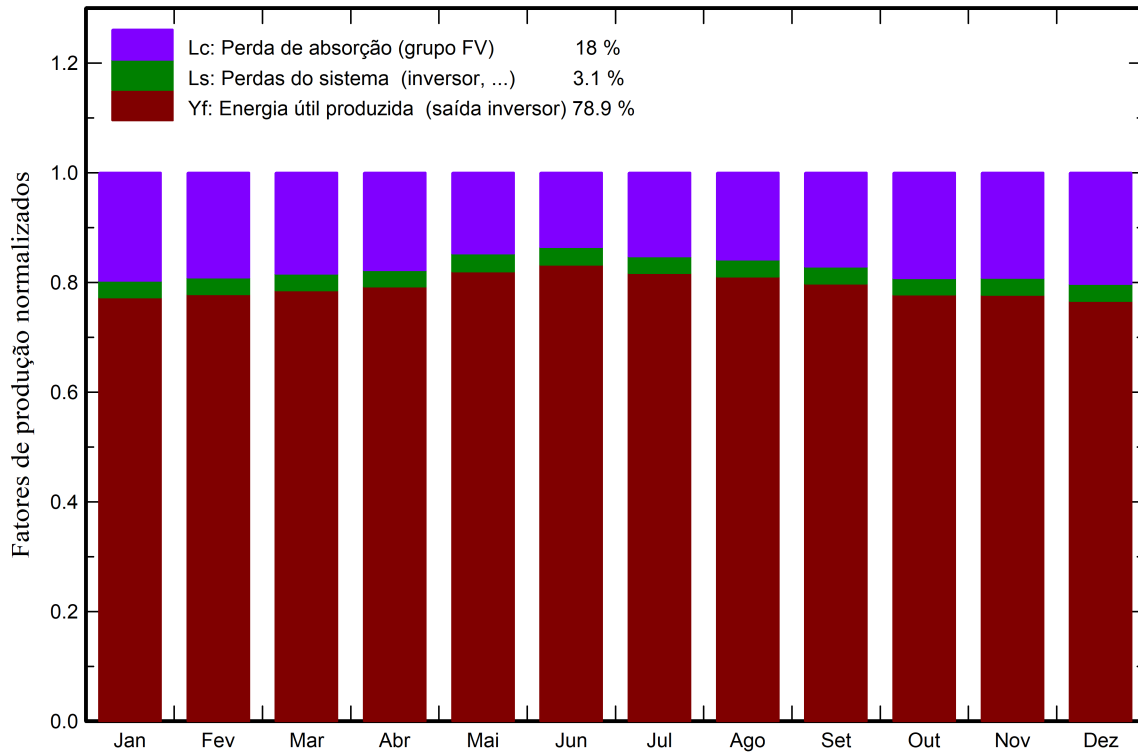
VCO, Data da simulação: 03/05/23 14:12
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



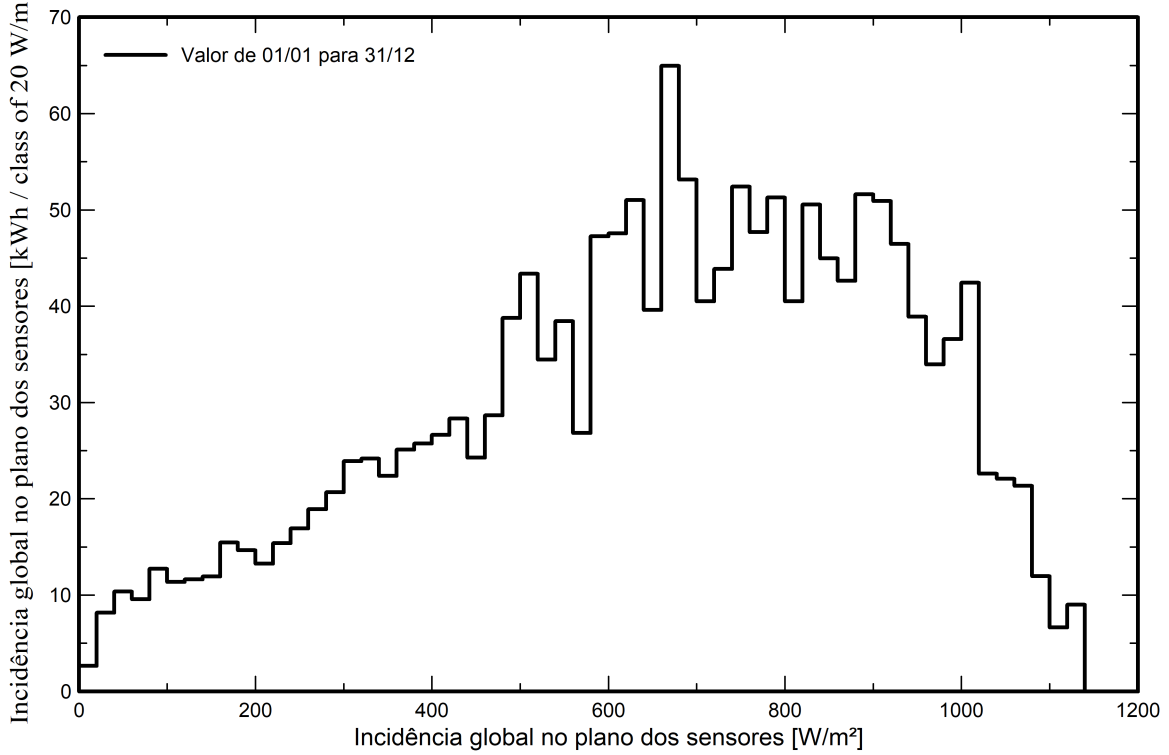


PVsyst V7.3.1

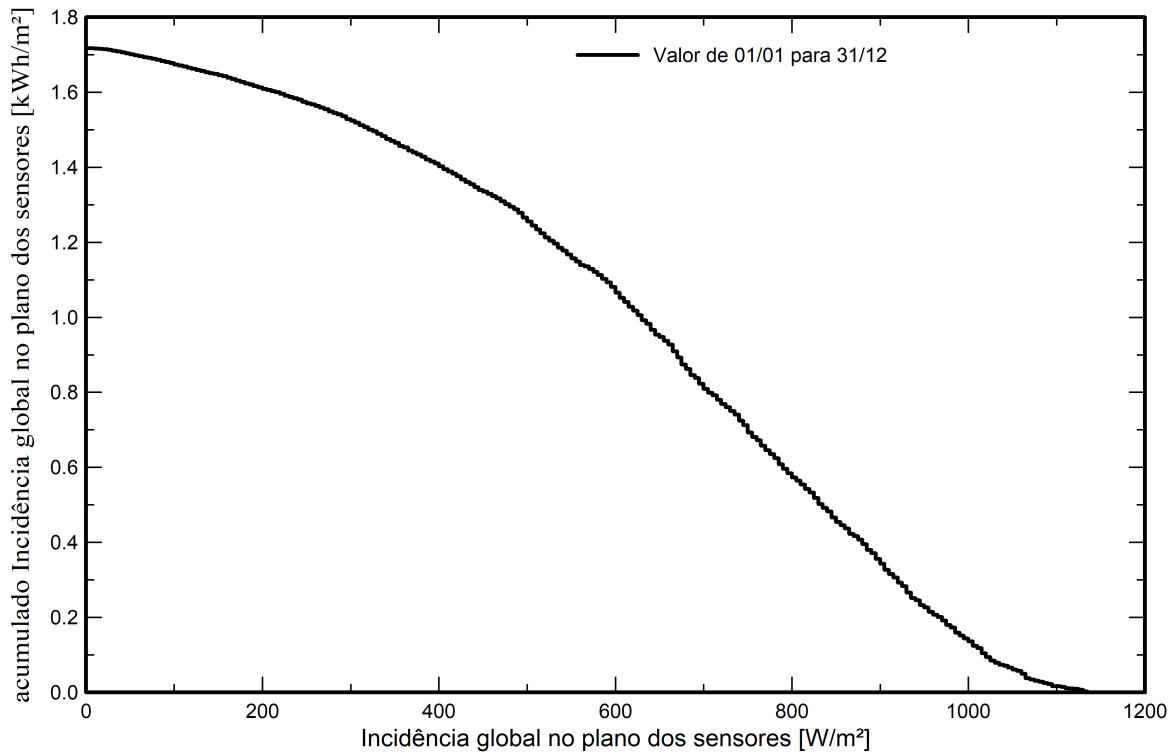
VC0, Data da simulação: 03/05/23 14:12
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 03/05/23 14:12
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

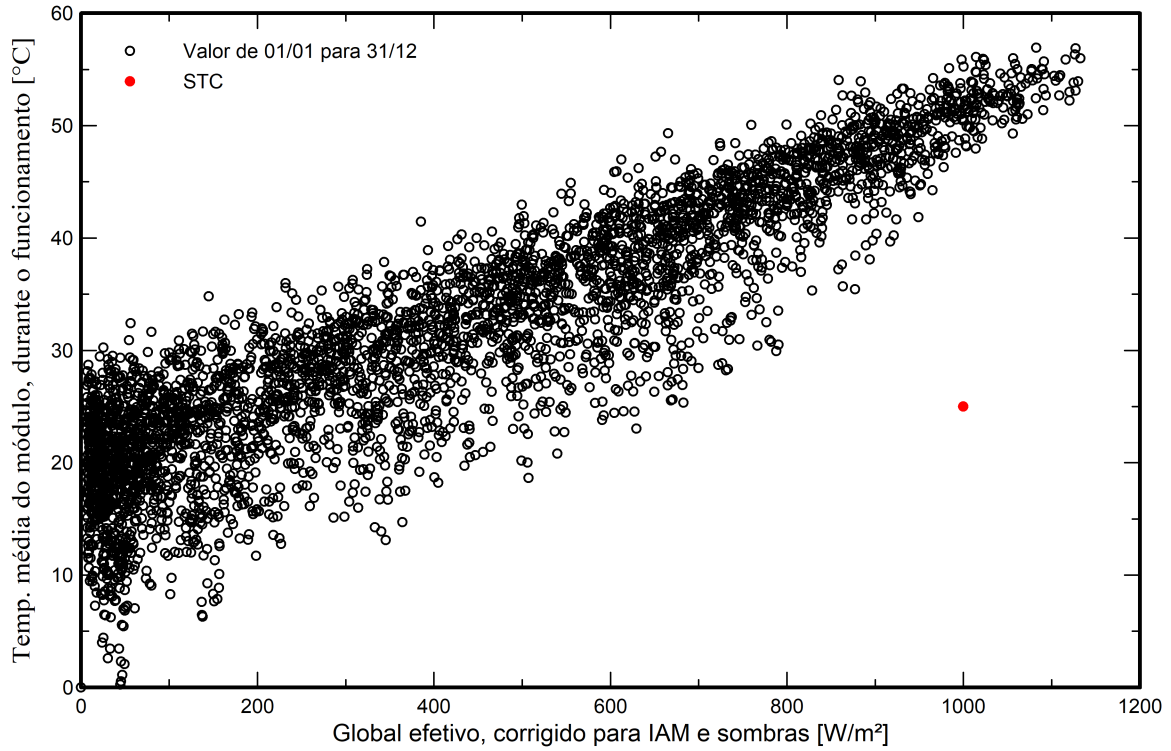
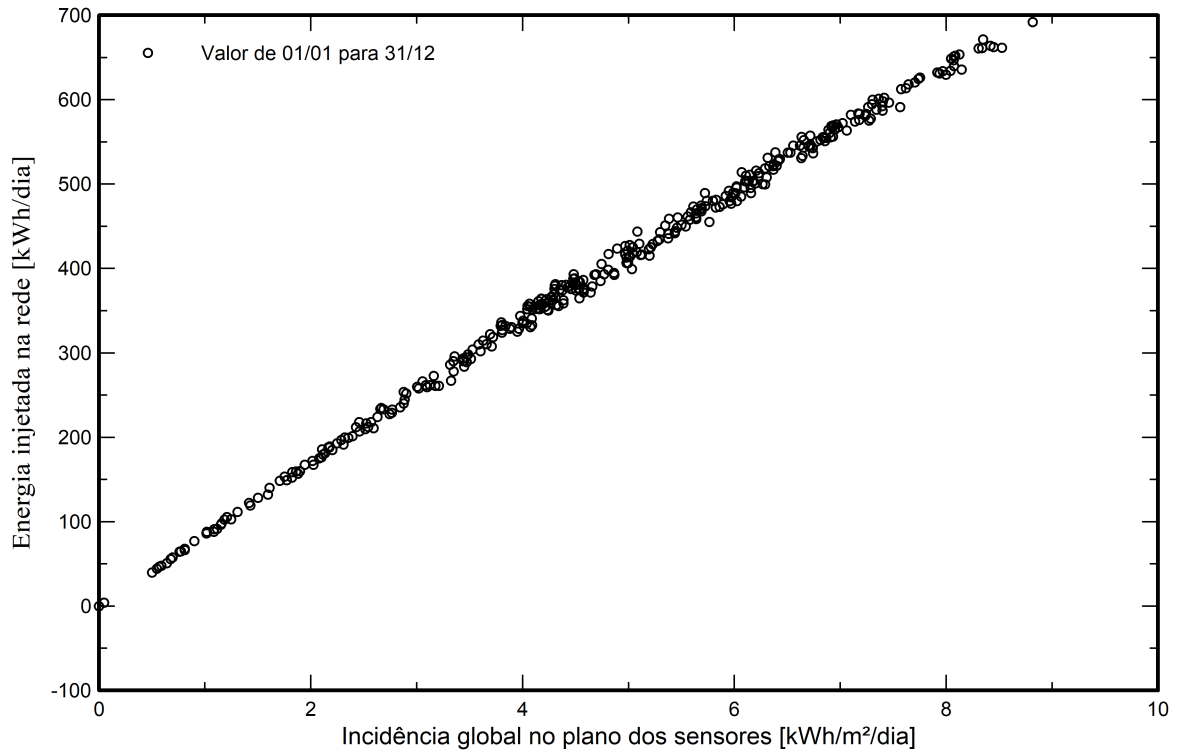


Diagrama de entrada / saída diário



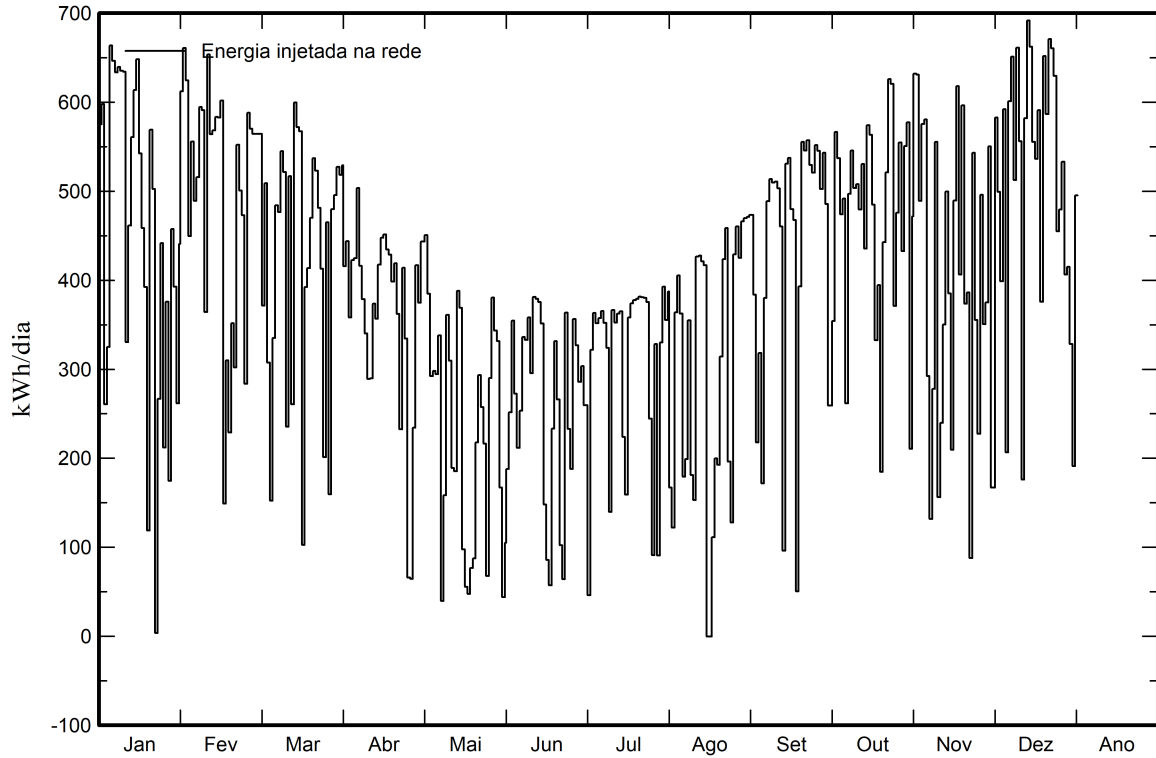


PVsyst V7.3.1

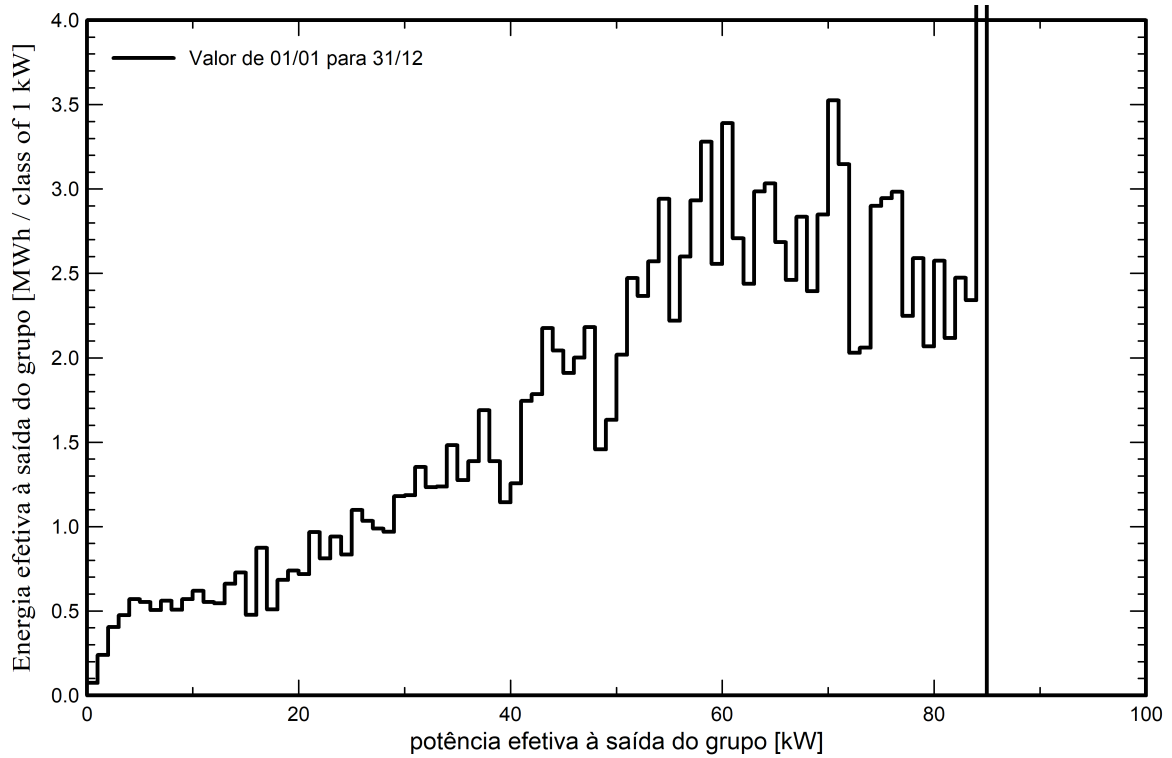
VC0, Data da simulação: 03/05/23 14:12
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



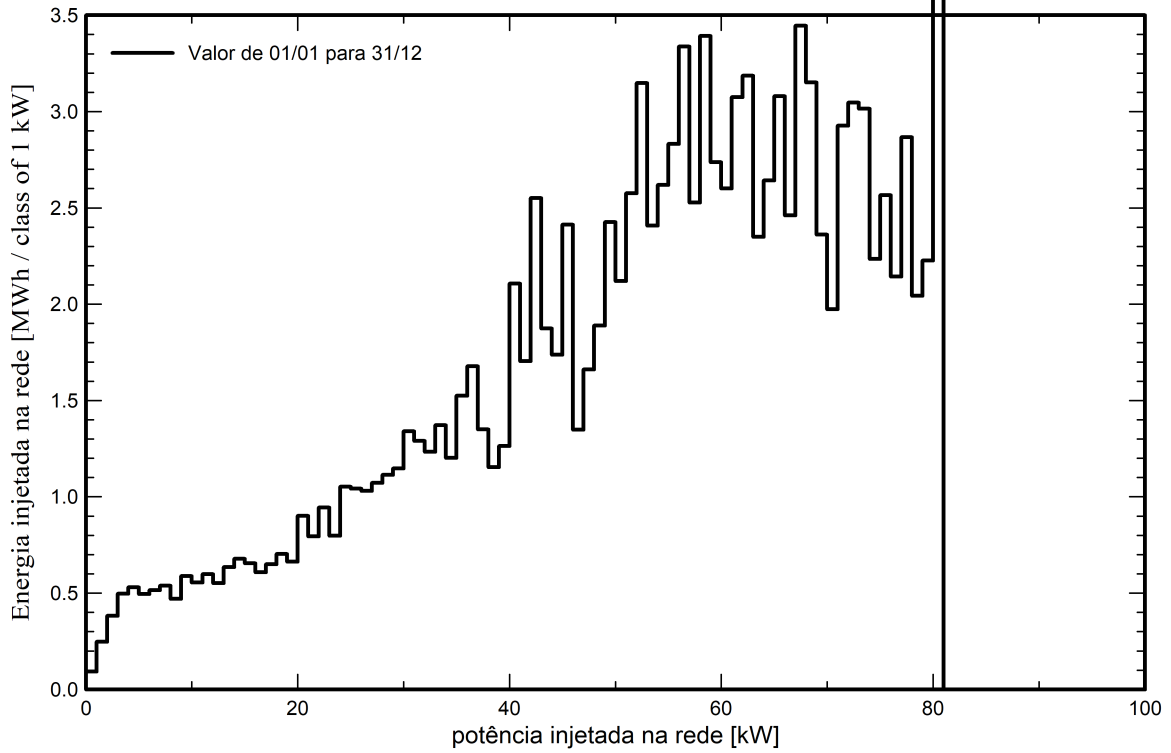


PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 03/05/23 14:12
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



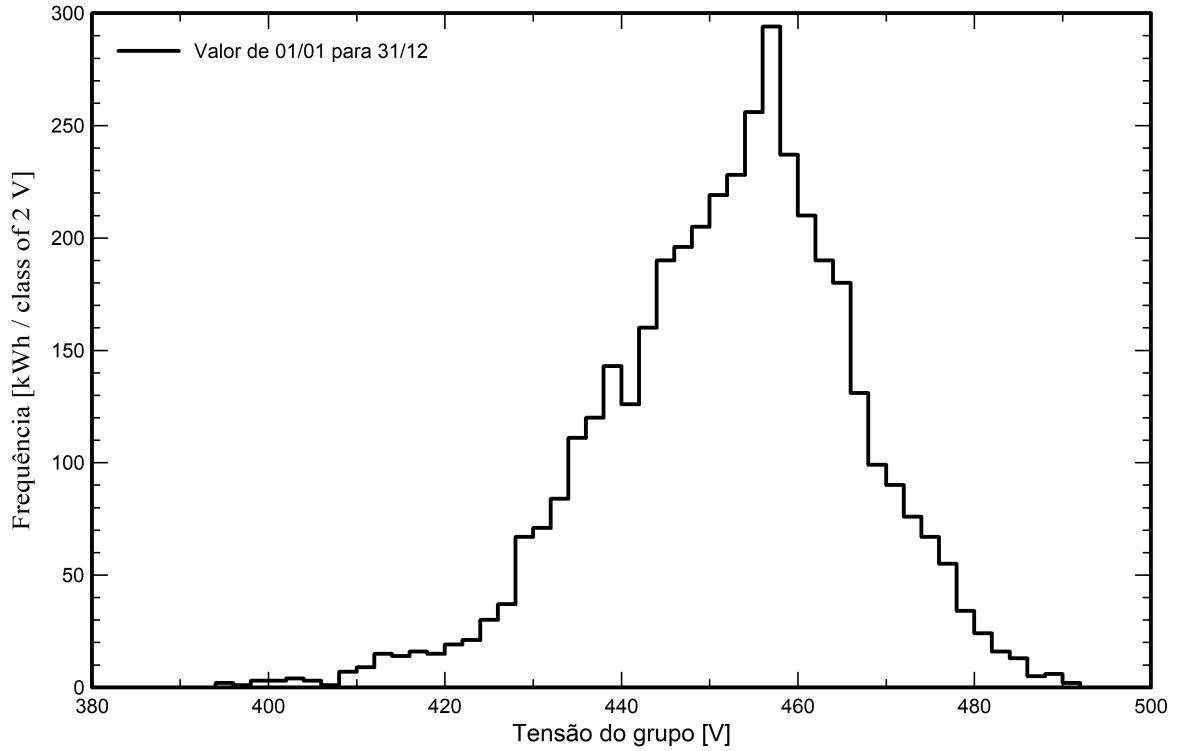


PVsyst V7.3.1

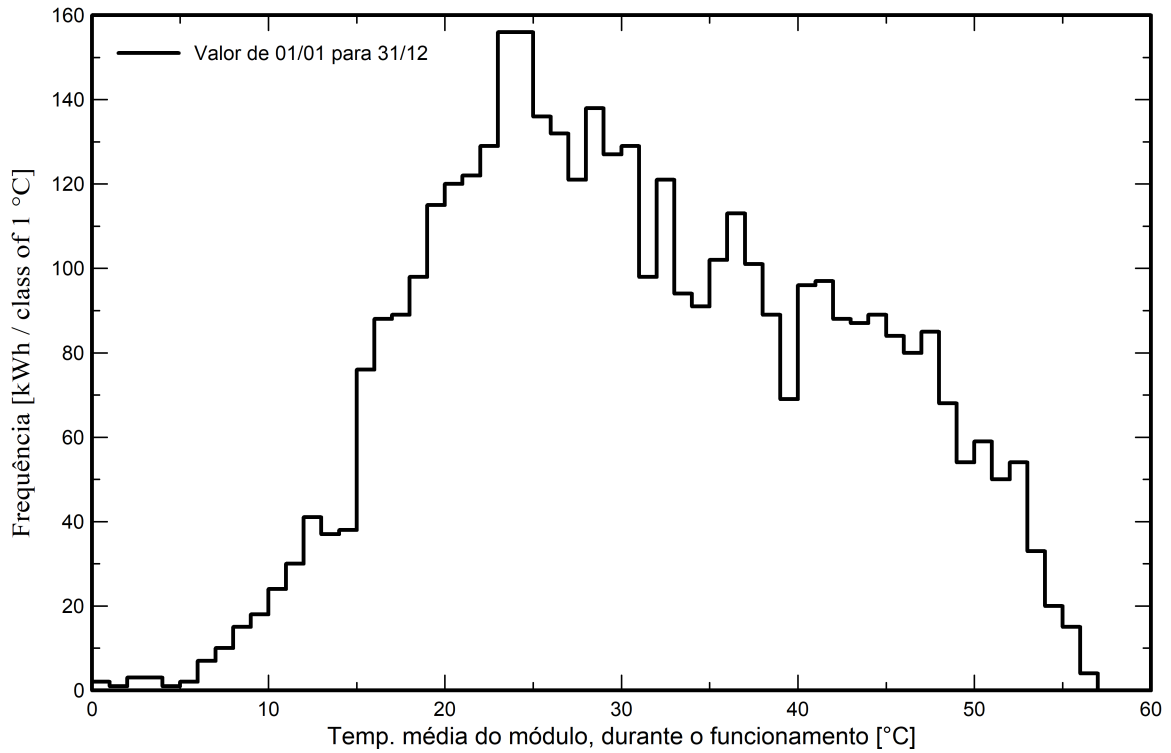
VC0, Data da simulação: 03/05/23 14:12
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

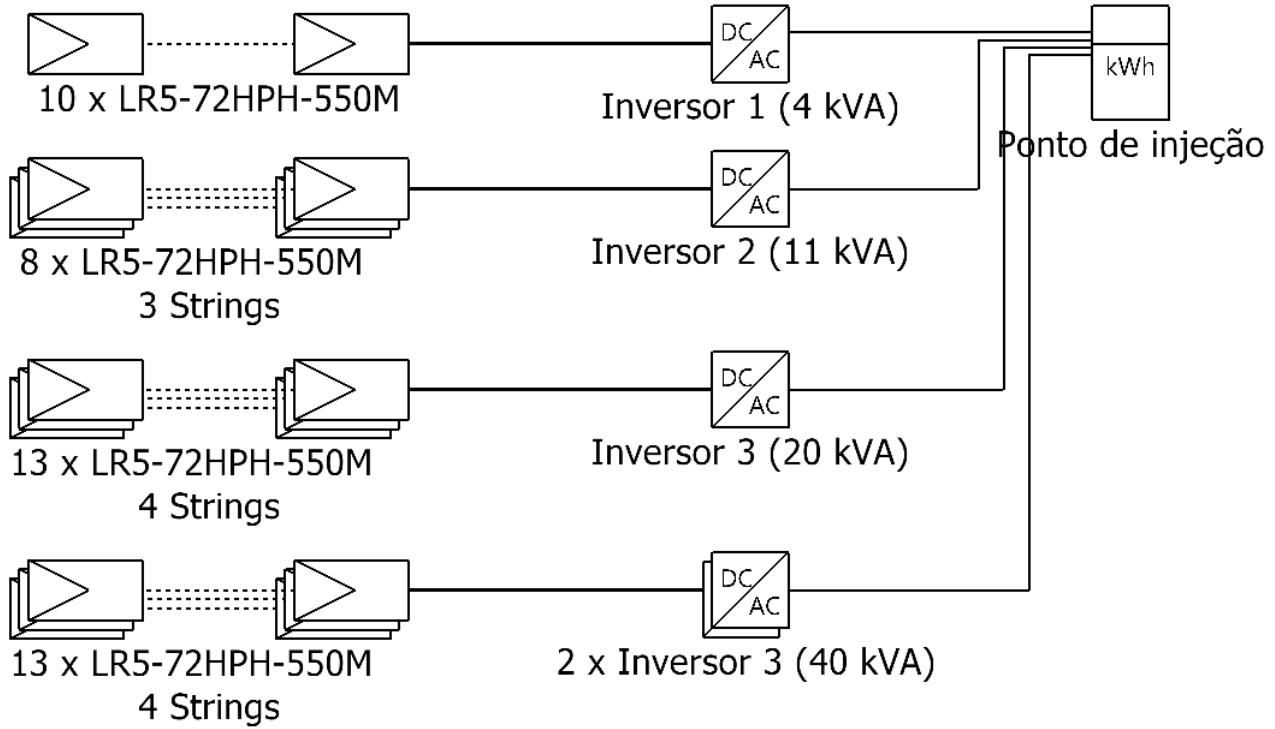




PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 03/05/23 14:12
com v7.3.1

Diagrama unifilar



Módulo FV	LR5-72HPH-550M
Inversor 1	SUN2000-4KTL-L1
Inversor 2	SIW200G-M105-W0
Inversor 3	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
String 1	10 x LR5-72HPH-550M
String 2	8 x LR5-72HPH-550M
String 3	13 x LR5-72HPH-550M

Escola UDIR CANTU

VC0 : Nova variante da simulação

03/05/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Fundo Municipal de Saúde

Unidade de Saúde Central

Potência sistema: 61.6 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autora





Projeto: Fundo Municipal de Saúde

Variante: Unidade de Saúde Central

PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:05
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brasil

Localização

Latitude -26.23 °S
Longitude -52.67 °W
Altitude 756 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.05

Dados meteorológicos

Pato Branco
Meteonorm 8.0 (2006-2017), Sat=100% - Sintético

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Plano fixo
Inclinação/Azimute 10 / 28 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos 112 unidades
Pnom total 61.6 kWp

Inversores

Número de unidades 3 unidades
Pnom total 45.0 kWca
Rácio Pnom 1.369

Resumo dos resultados

Energia produzida 86438 kWh/ano Produção específica 1403 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 69.81 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	5
Diagrama de perdas	6
Gráficos predefinidos	7
Diagrama unifilar	13



Projeto: Fundo Municipal de Saúde

Variante: Unidade de Saúde Central

PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:05
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte	
Orientação do plano dos módulos		Configuração dos sheds	Modelos utilizados
Orientação		Não há um desenho 3D definido	Transposição Perez
Plano fixo			Difuso Perez, Meteonorm
Inclinação/Azimute	10 / 28 °		Cicumsolar separado
Sombras próximas		Exigências do consumidor	
Sem sombras		Carga ilimitada (rede)	

Características do grupo FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M G2	Modelo	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
(Base de dados original do PVsyst)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	20.0 kWca
Número de módulos FV	100 unidades	Número de inversores	2 unidades
Nominal (STC)	55.0 kWp	Potência total	40.0 kWca
Grupo #1 - Grupo FV		Número de inversores	1 unidade
Número de módulos FV	52 unidades	Potência total	20.0 kWca
Nominal (STC)	28.60 kWp	Tensão de funcionamento	200-750 V
Módulos	4 Strings x 13 Em série	Potência máx. (=>40°C)	22.0 kWca
Em condições de func. (60°C)		Rácio Pnom (DC:AC)	1.43
Pmpp	25.19 kWp		
Umpp	472 V		
I mpp	53 A		
Grupo #2 - Sub-grupo #2		Número de inversores	1 unidade
Número de módulos FV	48 unidades	Potência total	20.0 kWca
Nominal (STC)	26.40 kWp	Tensão de funcionamento	200-750 V
Módulos	4 Strings x 12 Em série	Potência máx. (=>40°C)	22.0 kWca
Em condições de func. (60°C)		Rácio Pnom (DC:AC)	1.32
Pmpp	23.25 kWp		
Umpp	436 V		
I mpp	53 A		
Grupo #3 - Sub-grupo #3		Inversor	
Módulo FV		Fabricante	WEG
Fabricante	Longi Solar	Modelo	SIW200G_M050_W0
Modelo	LR5-72HPH-550M G2	(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
(Base de dados original do PVsyst)		Potência unitária	5.00 kWca
Potência unitária	550 Wp	Número de inversores	1 unidade
Número de módulos FV	12 unidades	Potência total	5.0 kWca
Nominal (STC)	6.60 kWp	Tensão de funcionamento	80-550 V
Módulos	2 Strings x 6 Em série	Potência máx. (=>45°C)	5.50 kWca
Em condições de func. (60°C)		Rácio Pnom (DC:AC)	1.32
Pmpp	5.81 kWp	Power sharing within this inverter	
Umpp	218 V		
I mpp	27 A		
Potência FV total		Potência total inversor	
Nominal (STC)	62 kWp	Potência total	45 kWca
Total	112 módulos	Número de inversores	3 unidades
Superfície módulos	289 m ²	Rácio Pnom	1.37
Superfície célula	269 m ²		



PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:05
com v7.3.1

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.

Temperatura módulos em função irradiância
Uc (const.) 15.0 W/m²K
Uv (vento) 0.0 W/m²K/m/s

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 %

Degradação média dos módulos

Ano n° 25
Fator de perda 0.4 %/ano

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): Perfil personalizado

0°	25°	45°	60°	65°	70°	75°	80°	90°
1.000	1.000	0.995	0.962	0.936	0.903	0.851	0.754	0.000

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos 10 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #1 - Grupo FV

Res. global do grupo 153 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #2 - Sub-grupo #2

Res. global do grupo 141 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #3 - Sub-grupo #3

Res. global do grupo 141 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:05
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 86438 kWh/ano

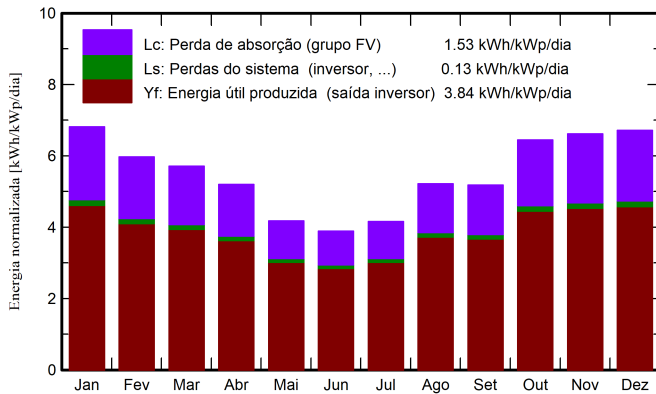
Produção específica

1403 kWh/kWp/ano

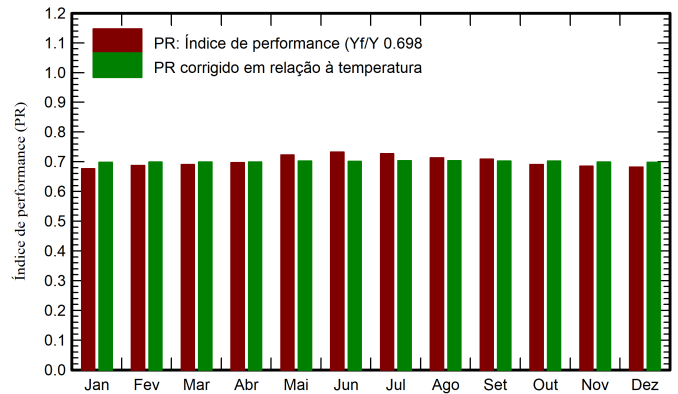
Índice de performance (PR)

69.81 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	215.7	77.34	24.67	211.3	207.1	9123	8814	0.677
Fevereiro	165.3	78.11	24.46	167.2	163.6	7323	7079	0.687
Março	171.0	68.34	23.18	176.9	173.1	7782	7522	0.690
Abril	143.3	44.44	20.72	156.1	152.5	6937	6703	0.697
Mai	115.3	45.80	17.30	129.5	126.6	5966	5763	0.723
Junho	100.7	34.00	14.87	116.6	113.6	5444	5259	0.732
Julho	112.3	33.95	14.78	128.8	125.9	5971	5768	0.727
Agosto	144.2	40.09	17.59	161.8	158.4	7356	7111	0.714
Setembro	146.8	63.12	18.76	155.4	152.2	7026	6791	0.709
Outubro	195.4	65.39	21.00	199.8	196.3	8803	8502	0.691
Novembro	200.9	75.48	22.29	198.4	194.3	8669	8373	0.685
Dezembro	213.7	87.40	23.94	208.3	203.6	9056	8753	0.682
Ano	1924.6	713.45	20.27	2010.1	1967.2	89455	86438	0.698

Legendas

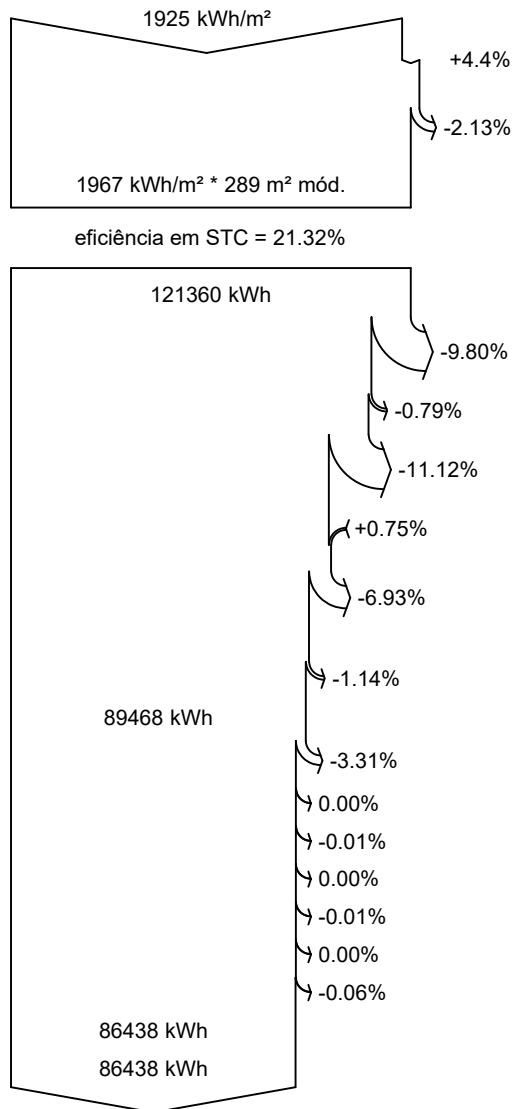
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:05
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 4.8% para a dispersão da degradação)

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

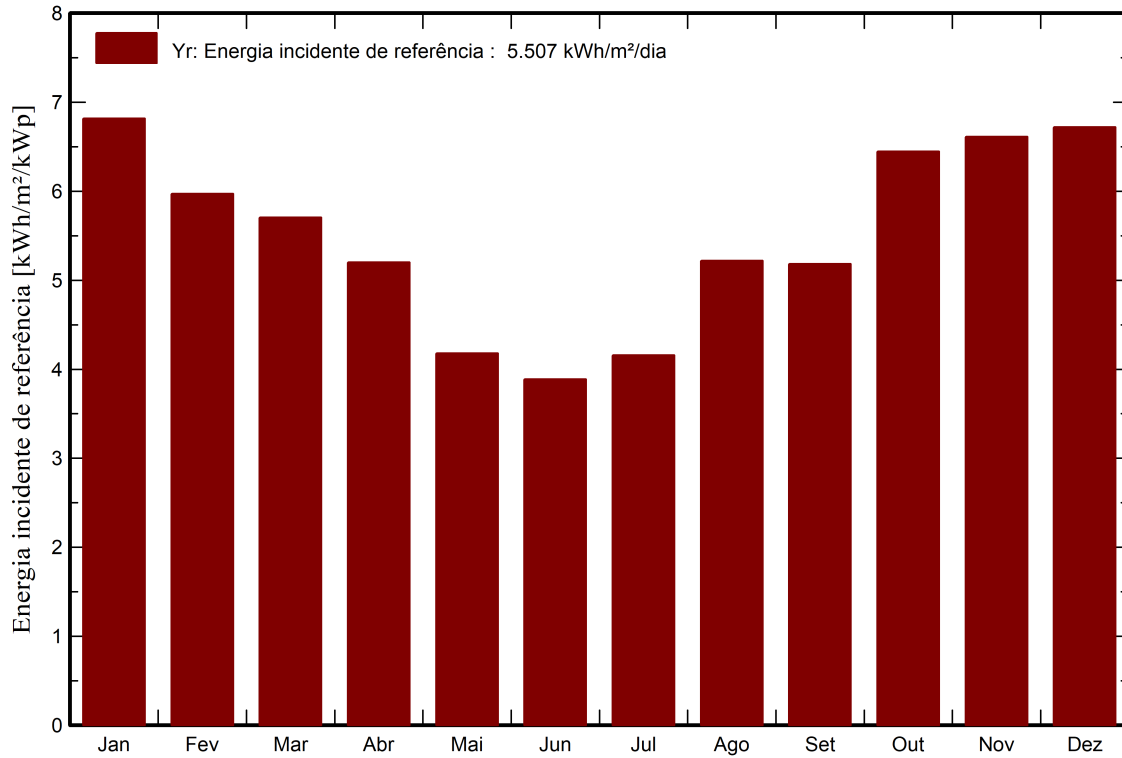


PVsyst V7.3.1

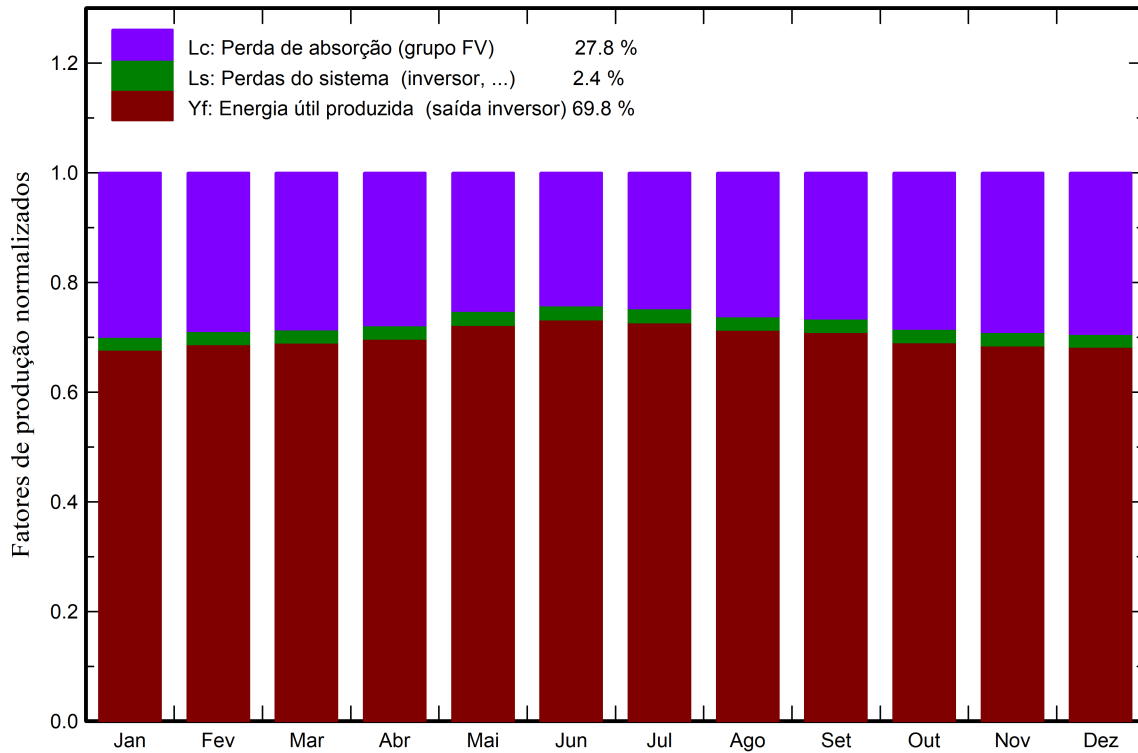
VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:05
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



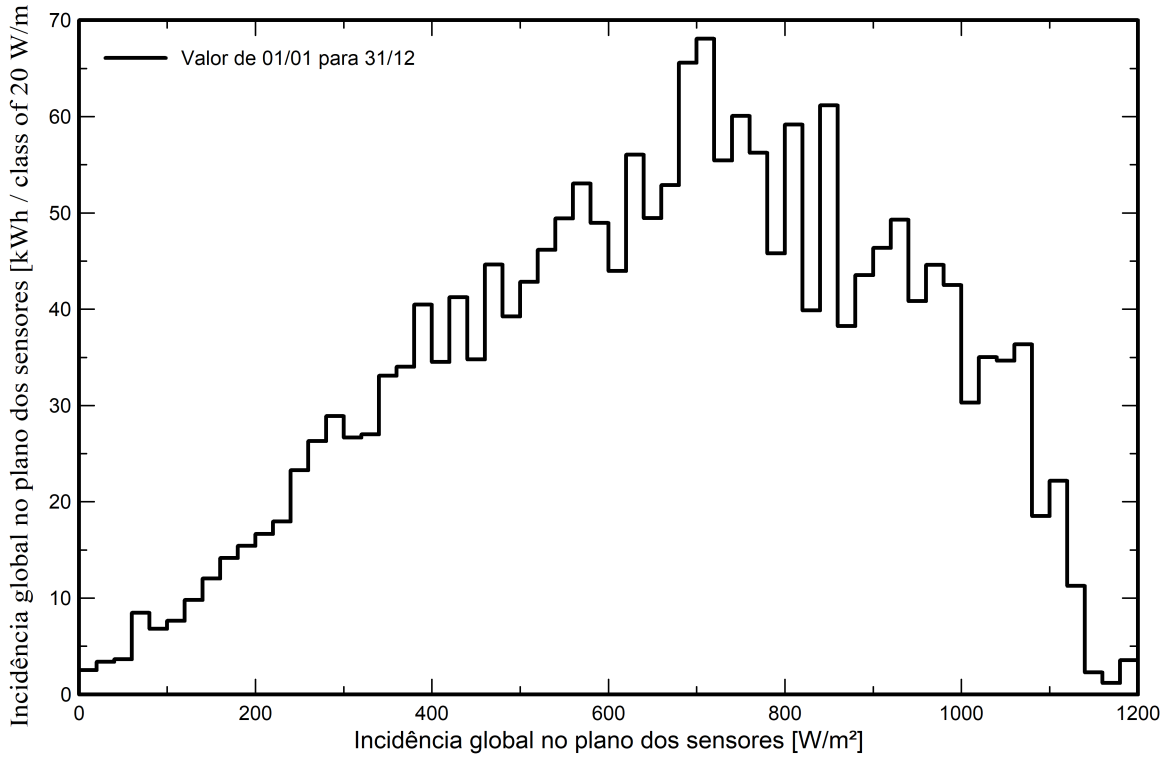


PVsyst V7.3.1

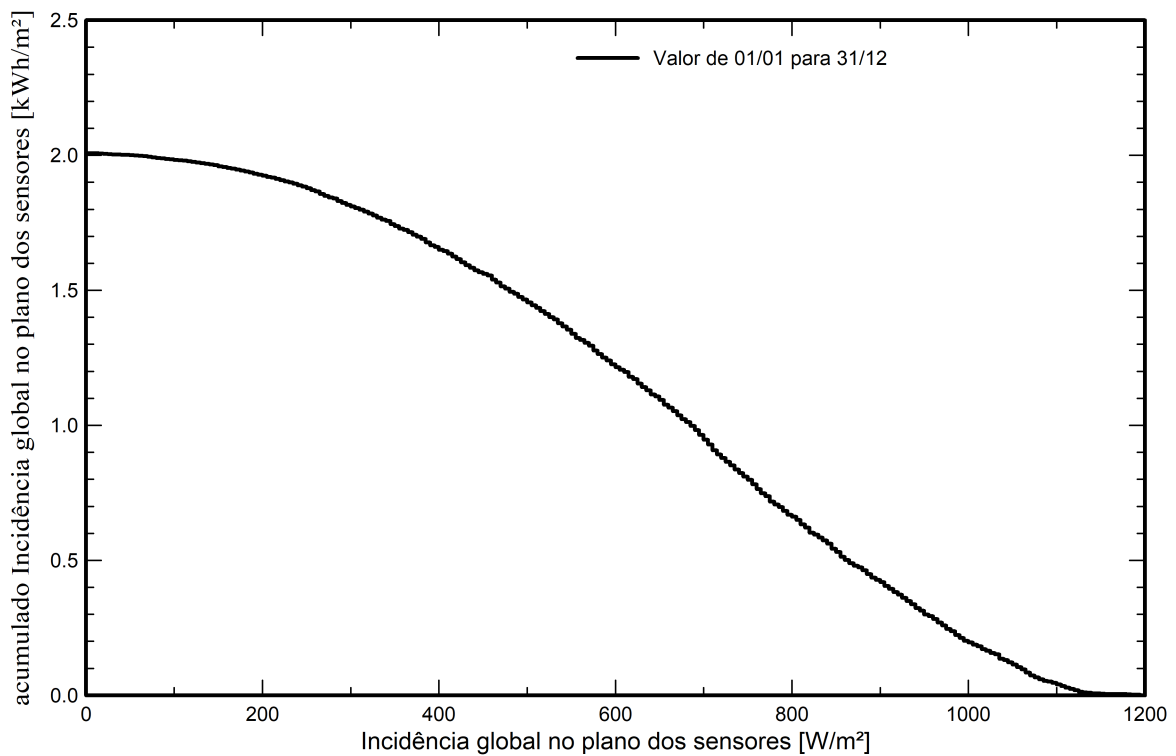
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:05
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:05
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

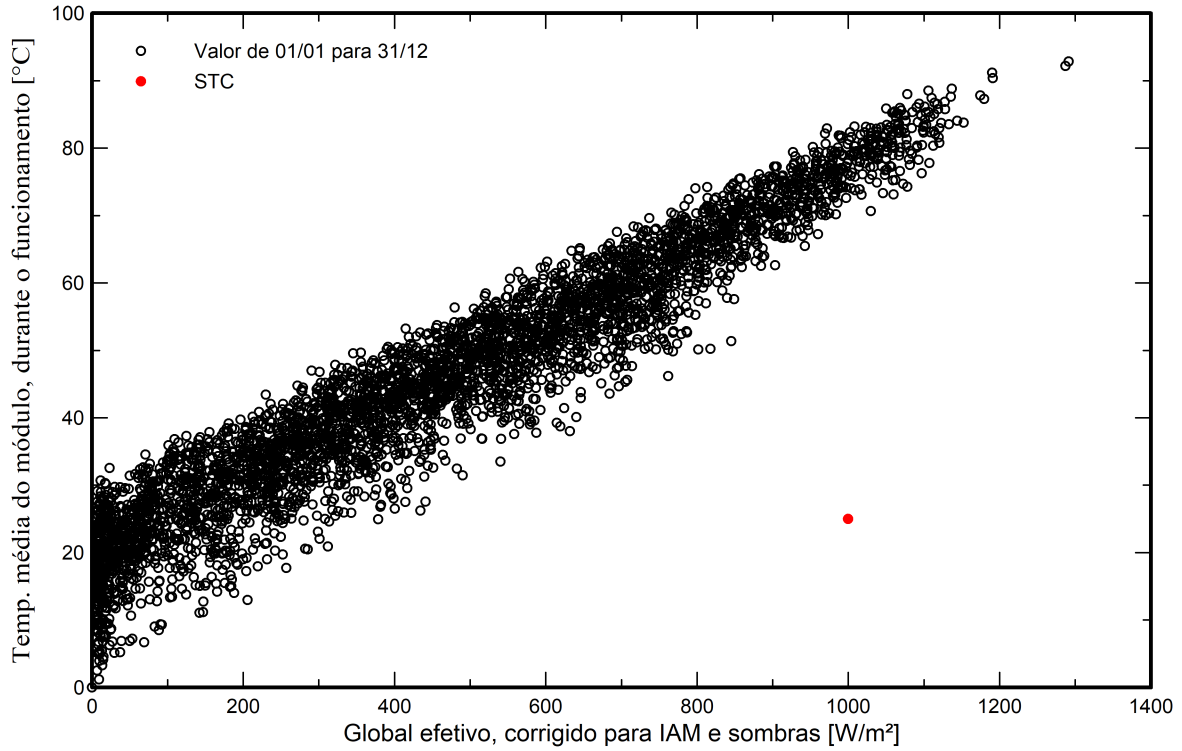
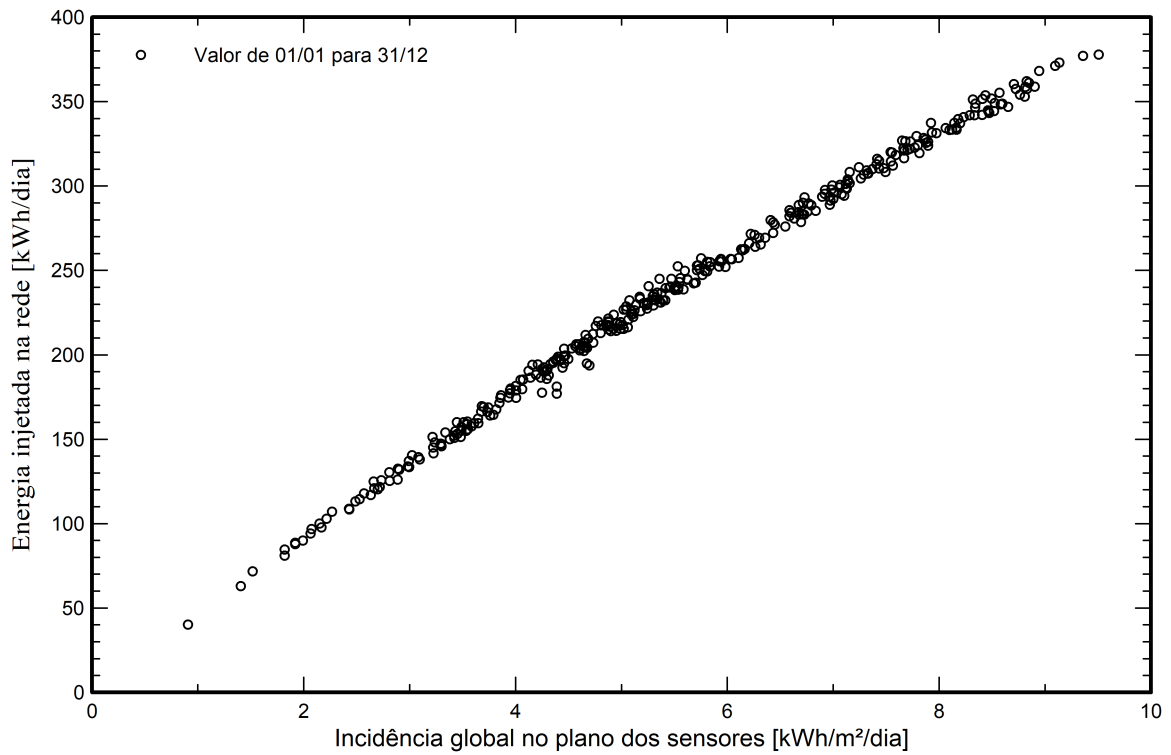


Diagrama de entrada / saída diário



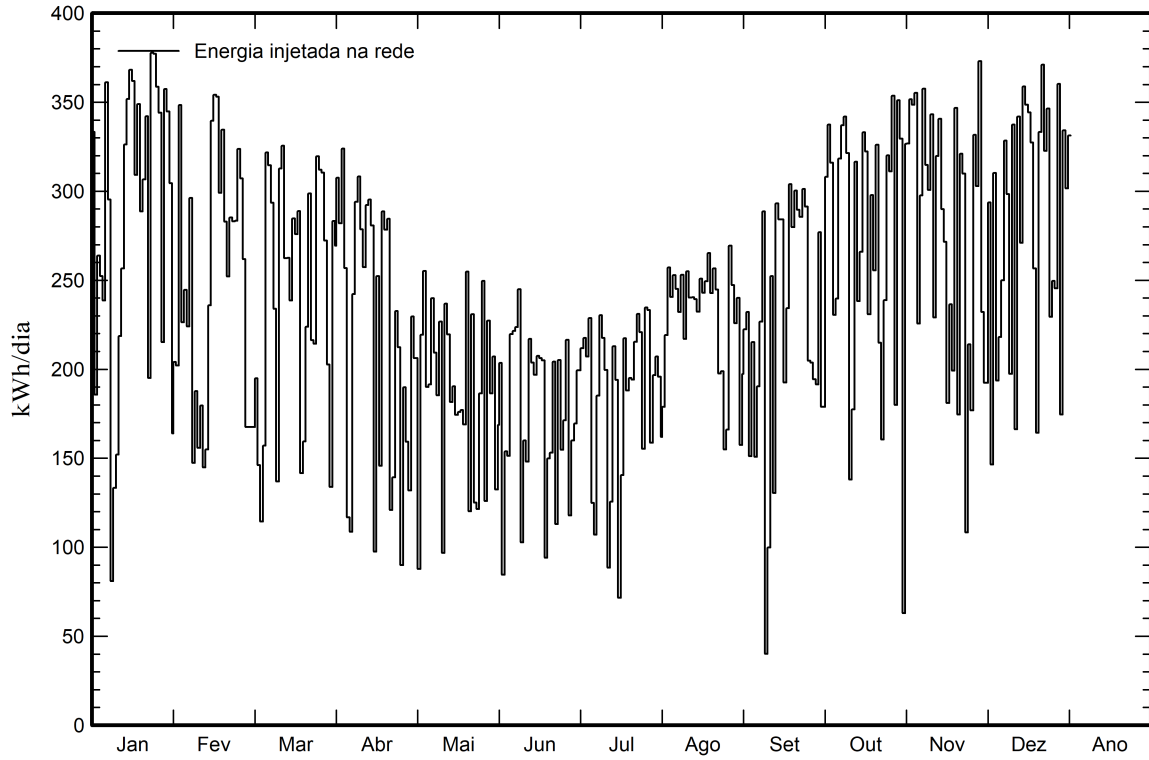


PVsyst V7.3.1

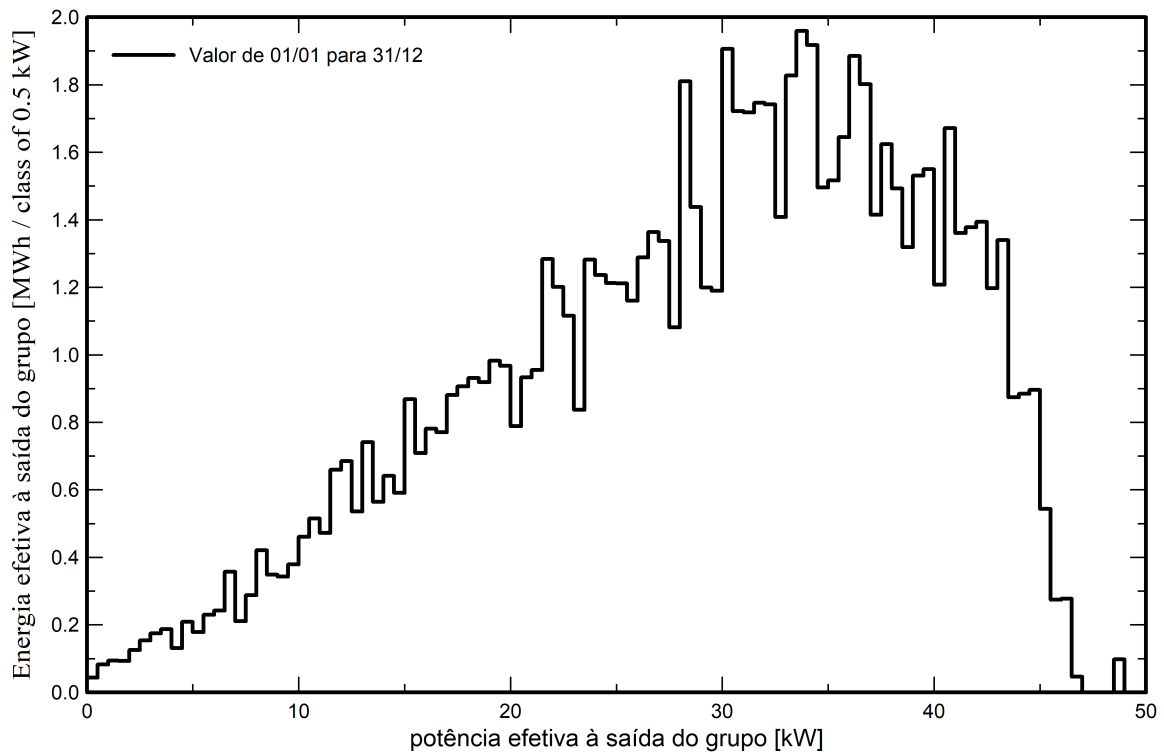
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:05
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



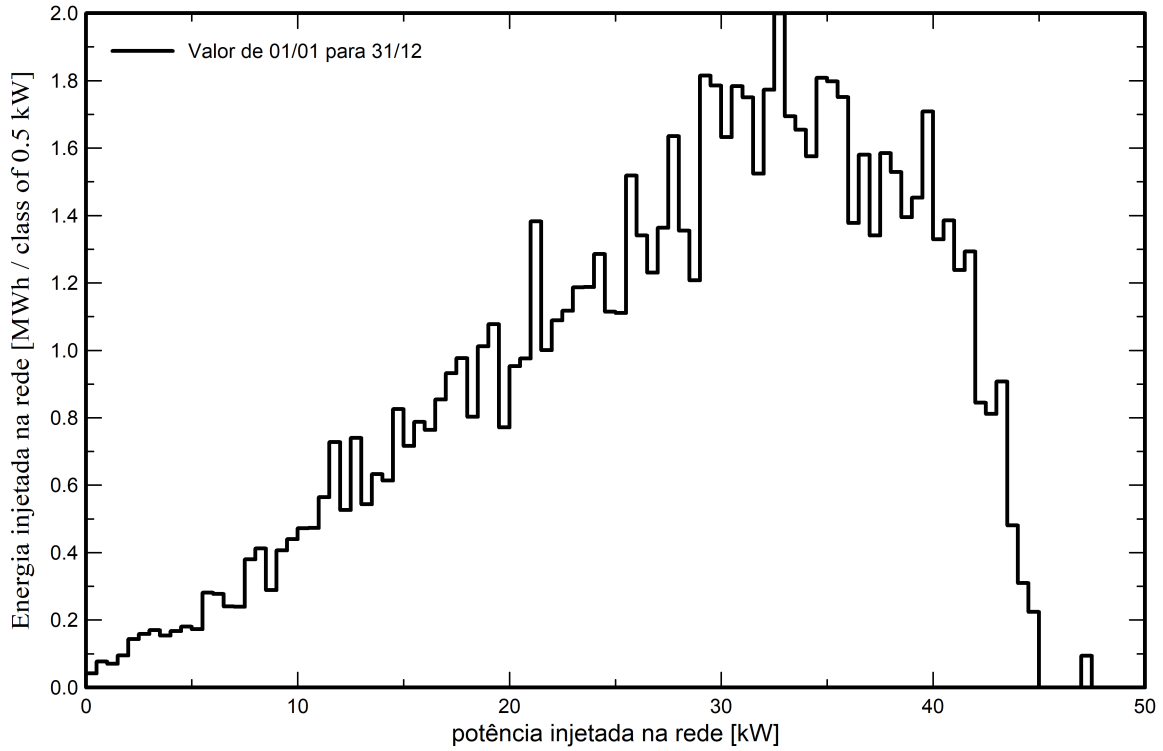


PVsyst V7.3.1

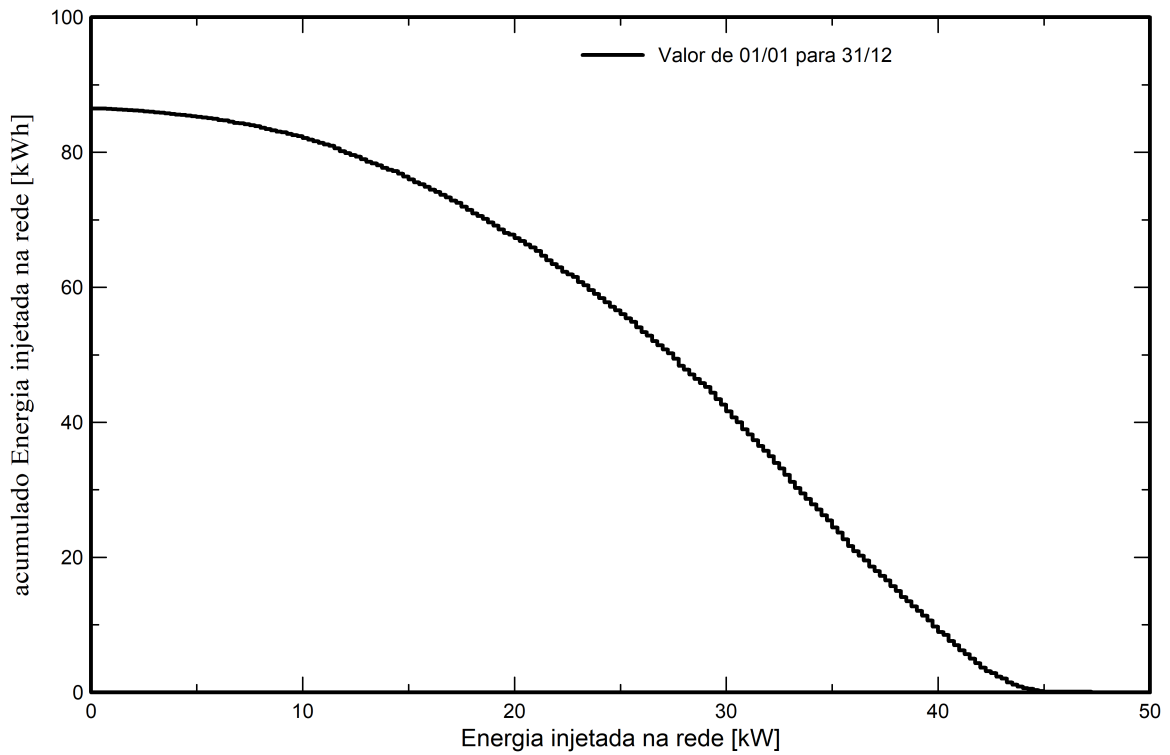
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:05
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição de cauda (ccdf) da potência, à saída do sistema



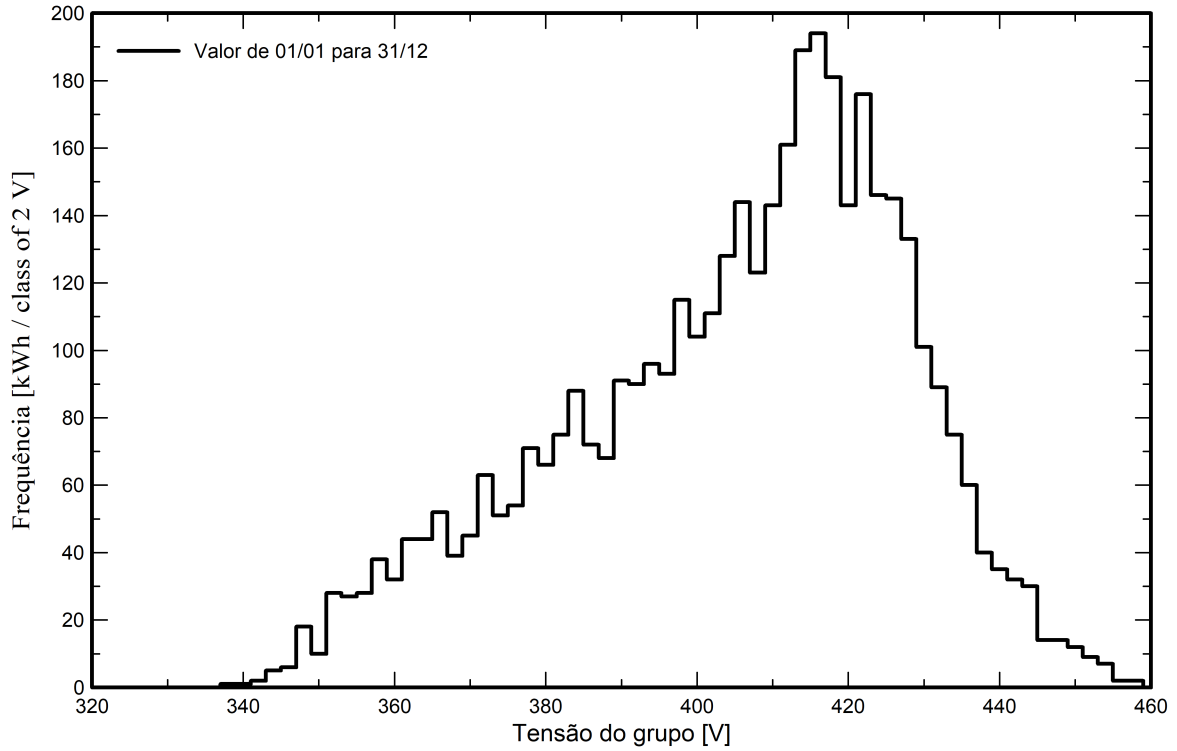


PVsyst V7.3.1

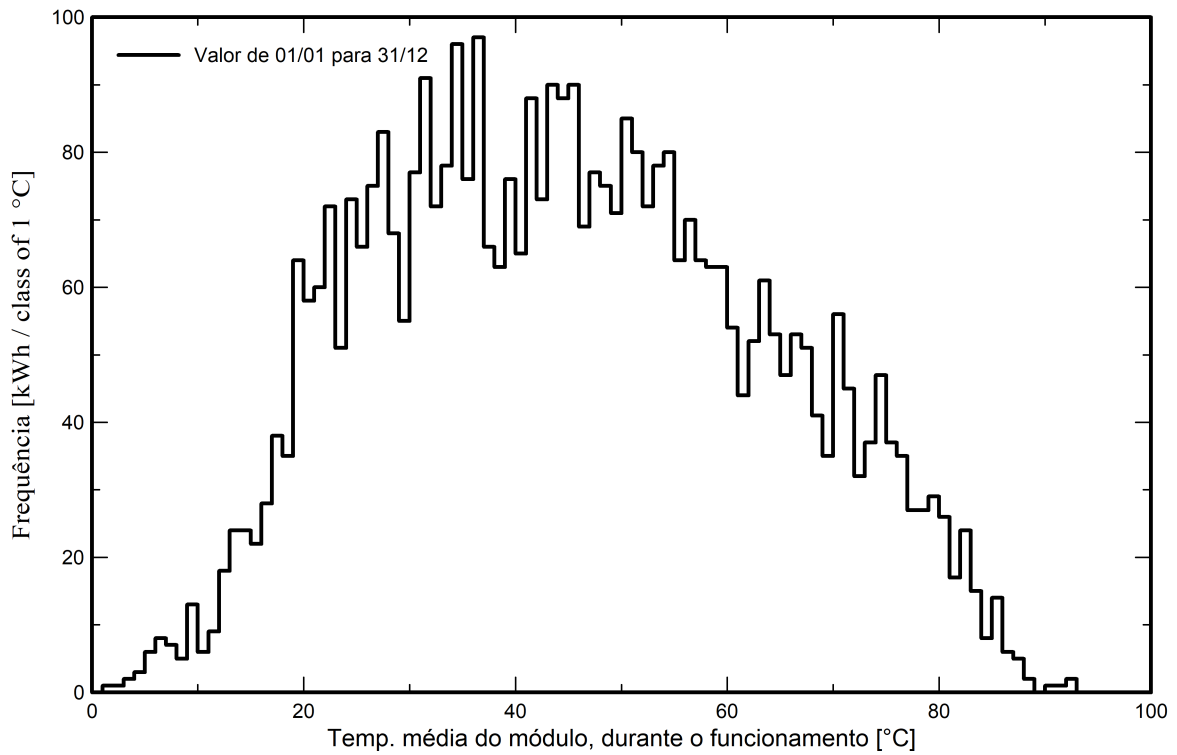
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:05
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

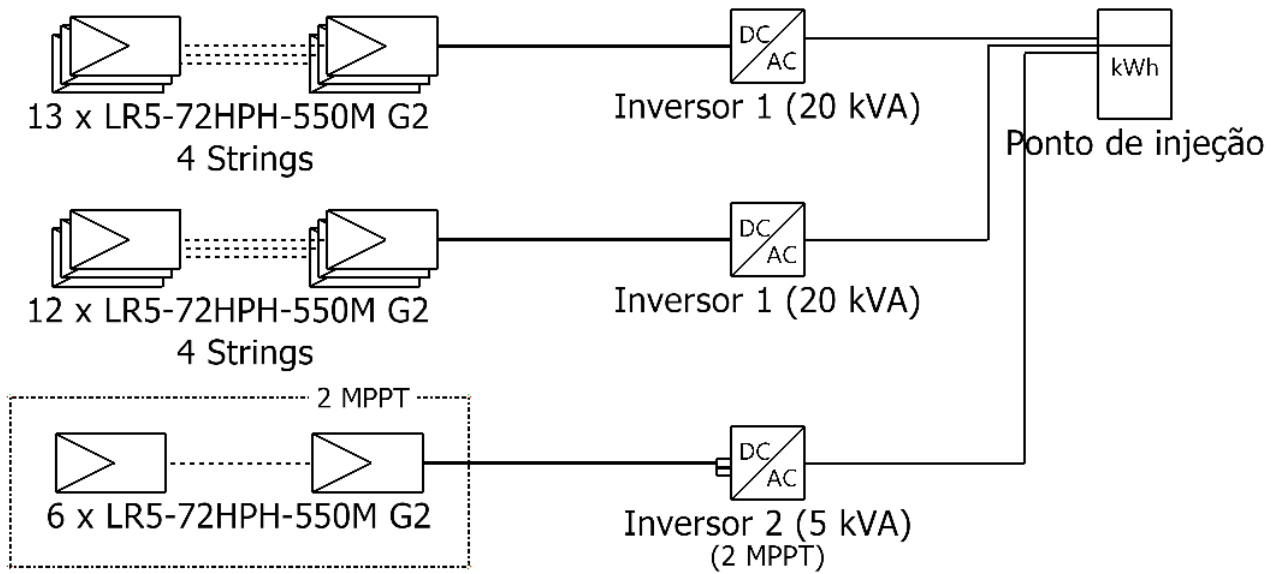




PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:05
com v7.3.1

Diagrama unifilar



Módulo FV	LR5-72HPH-550M G2
Inversor 1	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
Inversor 2	SIW200G_M050_W0
String 1	13 x LR5-72HPH-550M G2
String 2	12 x LR5-72HPH-550M G2
String 3	6 x LR5-72HPH-550M G2

Fundo Municipal de Saúde

VC0 : Unidade de Saúde Central

31/05/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Garagem da Prefeitura

Potência sistema: 70.4 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autor





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:23
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brasil

Localização

Latitude -26.24 °S
Longitude -52.68 °W
Altitude 763 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.34

Dados meteorológicos

Pato Branco
PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Plano fixo
Inclinação/Azimute 20 / 0 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos 128 unidades
Pnom total 70.4 kWp

Inversores

Número de unidades 2 unidades
Pnom total 50.0 kWca
Rácio Pnom 1.408

Resumo dos resultados

Energia produzida 93523 kWh/ano Produção específica 1328 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 71.50 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	5
Diagrama de perdas	6
Gráficos predefinidos	7
Diagrama unifilar	13



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:23
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte	
Orientação do plano dos módulos		Modelos utilizados	
Orientação	Configuração dos sheds	Transposição	Perez
Plano fixo	Não há um desenho 3D definido	Difuso	Importado
Inclinação/Azimute	20 / 0 °	Cicumsolar	separado
Sombras próximas	Exigências do consumidor		
Sem sombras	Carga ilimitada (rede)		

Características do grupo FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M G2	Modelo	SIW400G-T025-W0
(Base de dados original do PVsyst)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	25.0 kWca
Número de módulos FV	128 unidades	Número de inversores	2 unidades
Nominal (STC)	70.4 kWp	Potência total	50.0 kWca
Grupo #1 - Grupo FV 1		Grupo #2 - Grupo FV 2	
Número de módulos FV	64 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	35.2 kWp	Potência total	25.0 kWca
Módulos	4 Strings x 16 Em série	Tensão de funcionamento	140-1000 V
Em condições de func. (60°C)		Rácio Pnom (DC:AC)	1.41
Pmpp	31.0 kWp	Power sharing within this inverter	
Ump	581 V		
I mpp	53 A		
Potência FV total		Potência total inversor	
Nominal (STC)	70 kWp	Potência total	50 kWca
Total	128 módulos	Número de inversores	2 unidades
Superfície módulos	331 m ²	Rácio Pnom	1.41
Superfície célula	307 m ²		

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.		Perdas de cablagem DC		Perdas de qualidade dos módulos	
Temperatura módulos em função irradiância		Res. global do grupo	188 mΩ	Fração perdas	-0.8 %
Uc (const.)	20.0 W/m ² K	Res. global dos cabos	94 mΩ		
Uv (vento)	0.0 W/m ² K/m/s	Fração perdas	1.5 % em STC		
Perdas dos módulos com mismatch		Perdas devidas a mismatch, em fiadas		Degradação média dos módulos	
Fração perdas	2.0 % no MPP	Fração perdas	0.1 %	Ano n°	25
				Fator de perda	0.4 %/ano
				Mismatch devido à degradação	
				RMS da dispersão de Imp	0.4 %/ano
				RMS da dispersão de Vmp	0.4 %/ano



PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 13:23
com v7.3.1

Perdas do grupo

Fator de perda IAM

Efeito de incidência (IAM): Perfil personalizado

0°	25°	45°	60°	65°	70°	75°	80°	90°
1.000	1.000	0.995	0.962	0.936	0.903	0.851	0.754	0.000



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:23
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 93523 kWh/ano

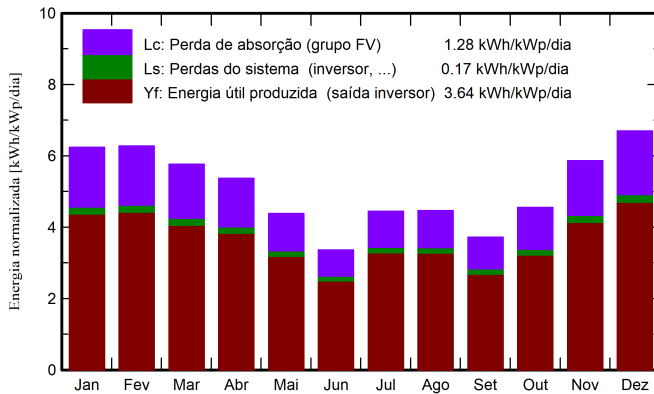
Produção específica

1328 kWh/kWp/ano

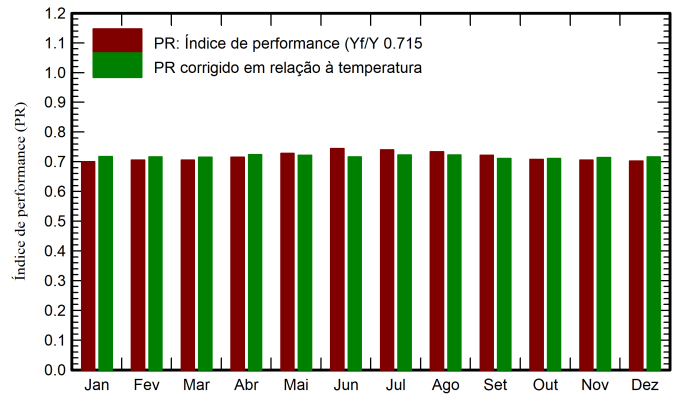
Índice de performance (PR)

71.50 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	201.3	79.79	23.92	193.6	189.9	9980	9545	0.701
Fevereiro	174.9	64.76	21.81	175.7	172.3	9122	8725	0.705
Março	165.7	58.25	20.99	178.6	175.4	9290	8868	0.705
Abril	136.6	45.22	20.60	161.0	158.7	8470	8107	0.715
Mai	106.2	33.91	16.71	135.8	133.6	7290	6960	0.728
Junho	77.6	32.19	12.53	100.9	99.0	5565	5286	0.744
Julho	104.6	32.94	13.37	137.7	135.4	7509	7175	0.740
Agosto	114.1	41.31	13.61	138.4	136.3	7489	7148	0.734
Setembro	102.5	53.43	16.61	111.7	109.7	5988	5674	0.722
Outubro	137.5	66.13	20.44	141.0	138.4	7392	7030	0.708
Novembro	181.8	71.57	20.89	175.9	172.4	9161	8738	0.706
Dezembro	220.5	78.15	21.72	207.5	203.5	10747	10268	0.703
Ano	1723.5	657.65	18.58	1857.9	1824.7	98003	93523	0.715

Legendas

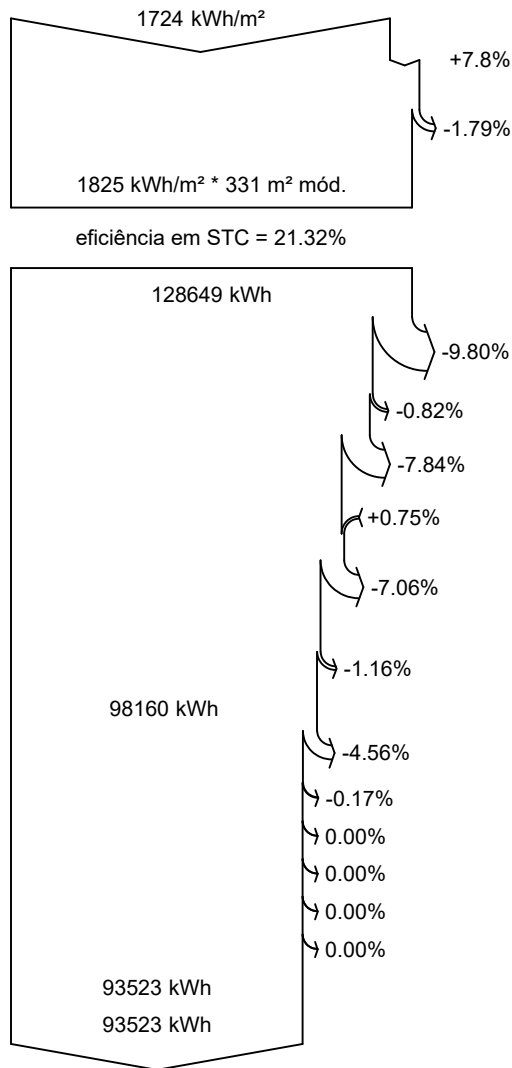
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:23
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(Incluindo 5% para a dispersão da degradação)

Perdas óhmicas 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

Energia disponível à saída do inversor

Energia injetada na rede

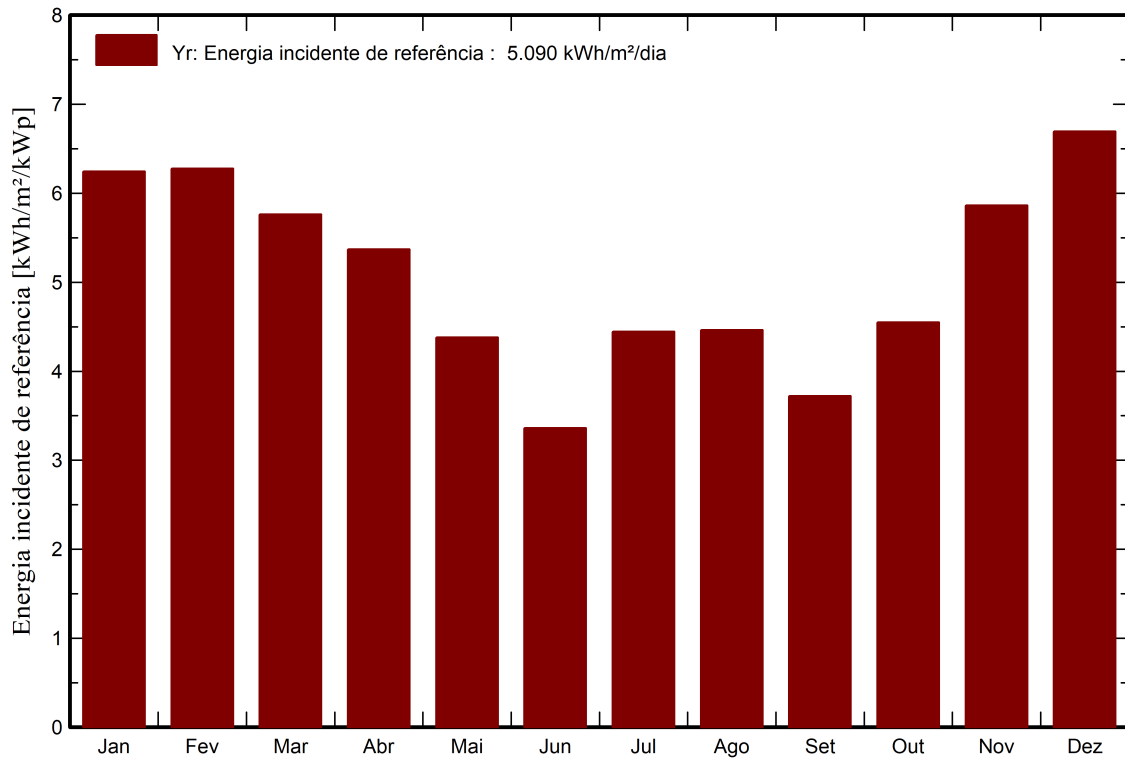


PVsyst V7.3.1

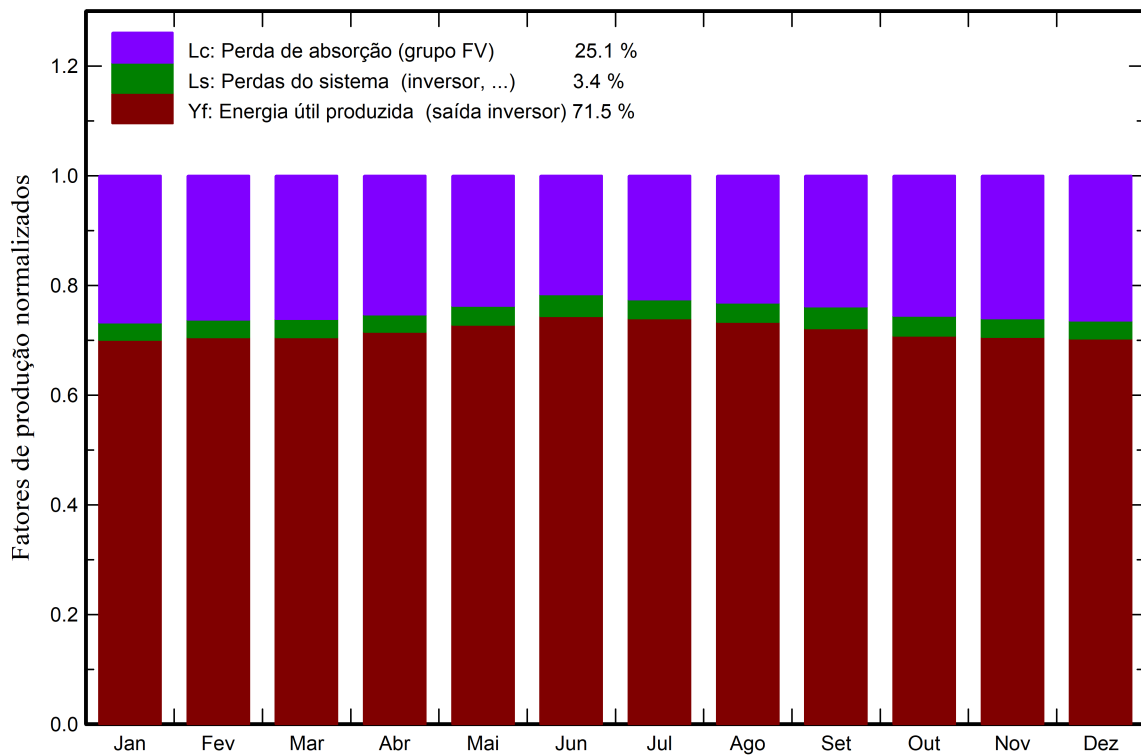
VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:23
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



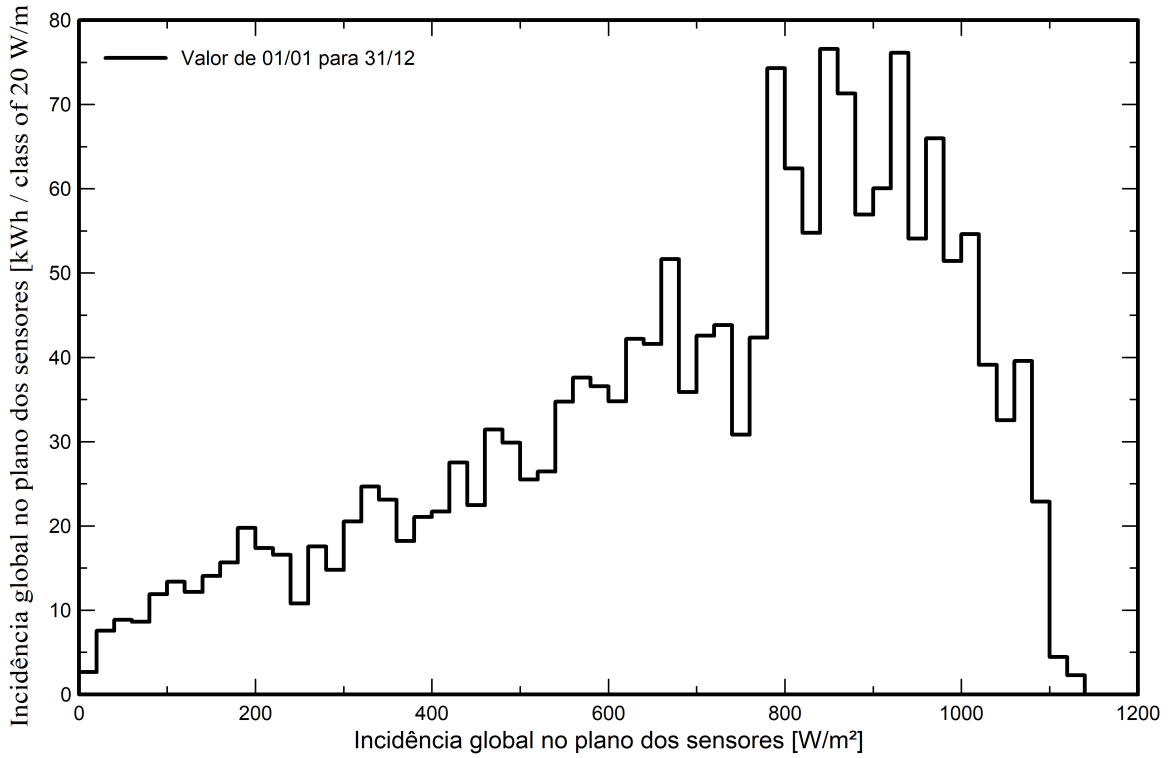


PVsyst V7.3.1

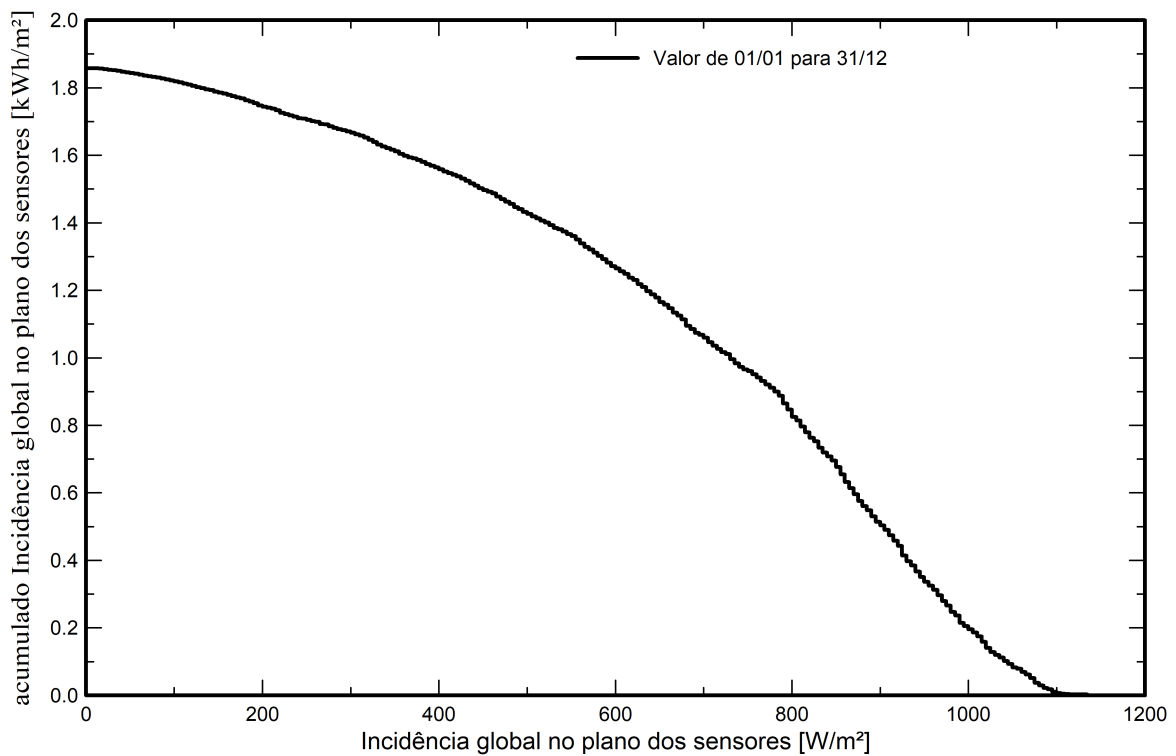
VC0, Data da simulação: 31/05/23 13:23
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 13:23
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

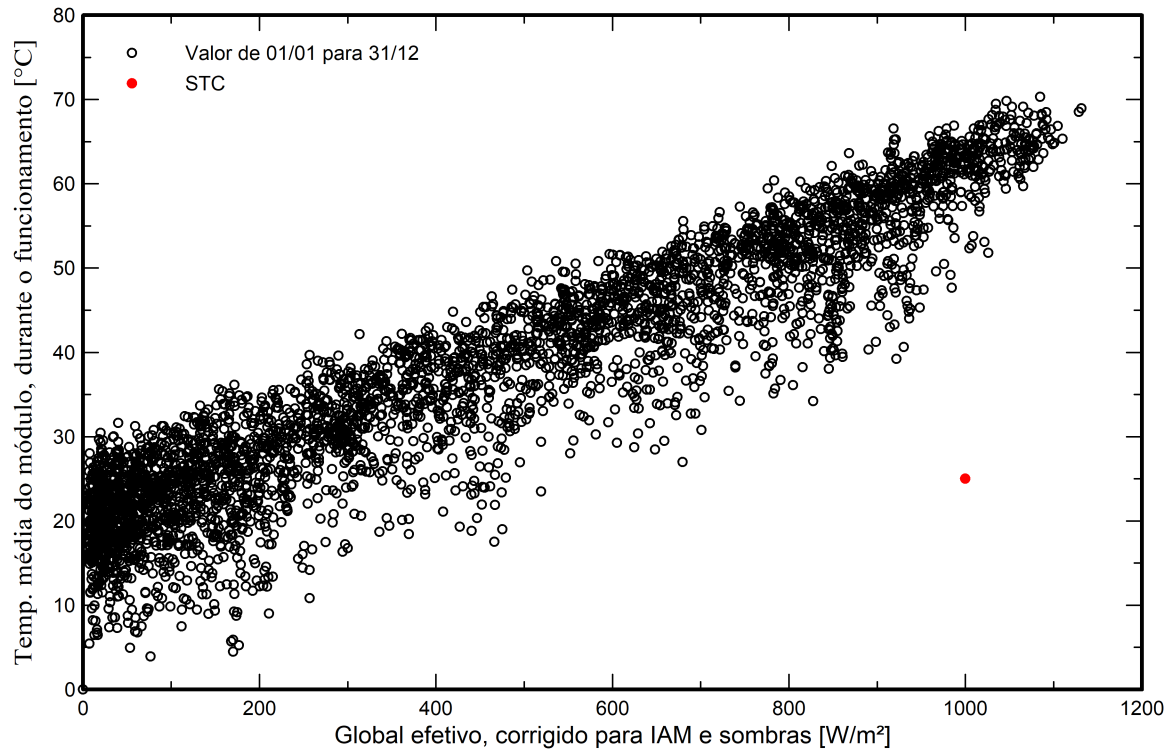
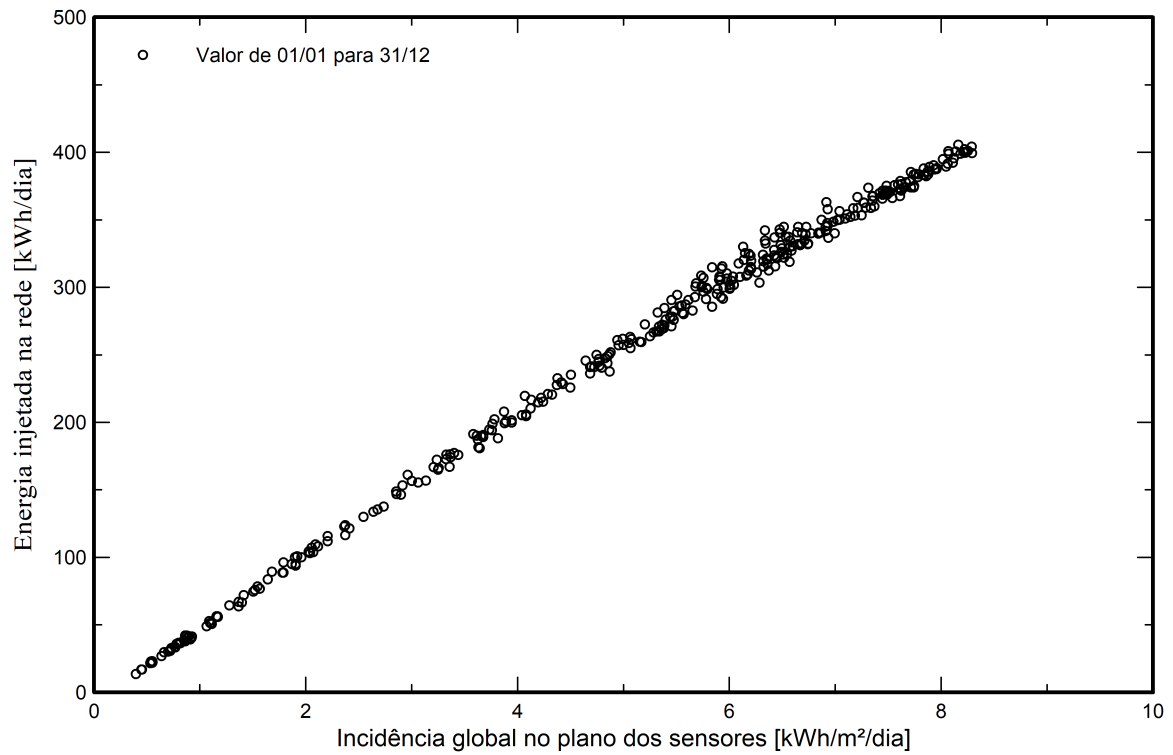


Diagrama de entrada / saída diário



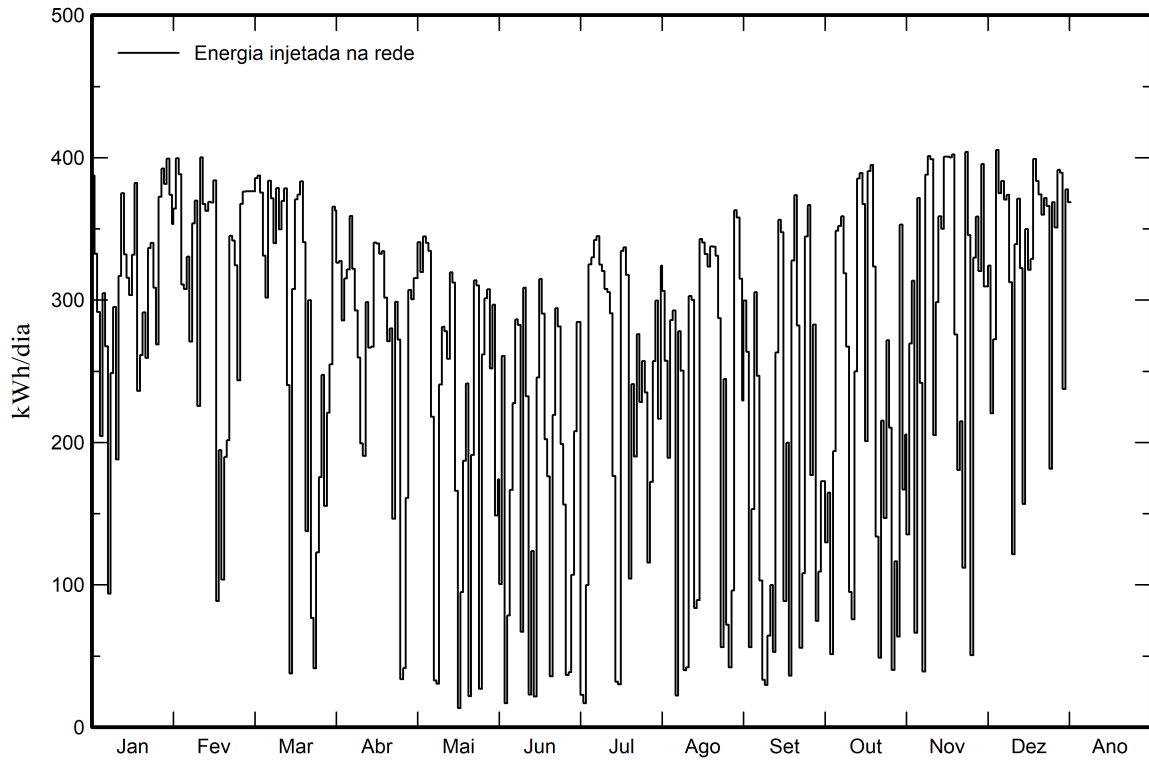


PVsyst V7.3.1

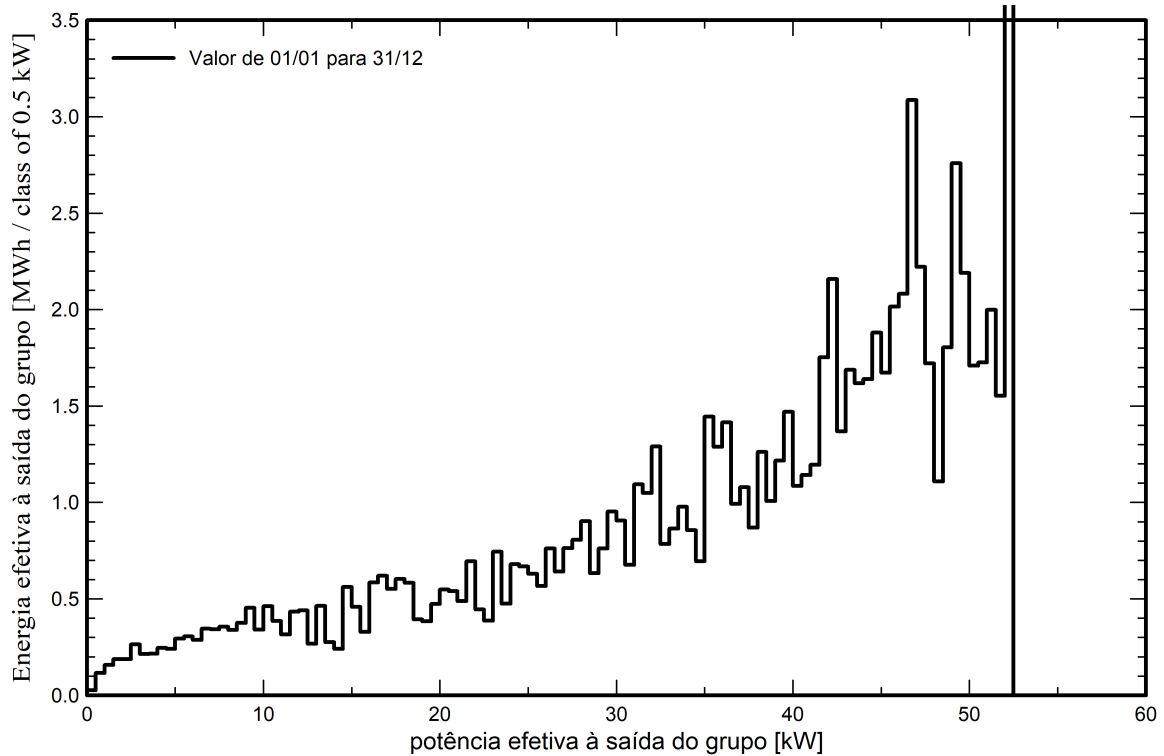
VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:23
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



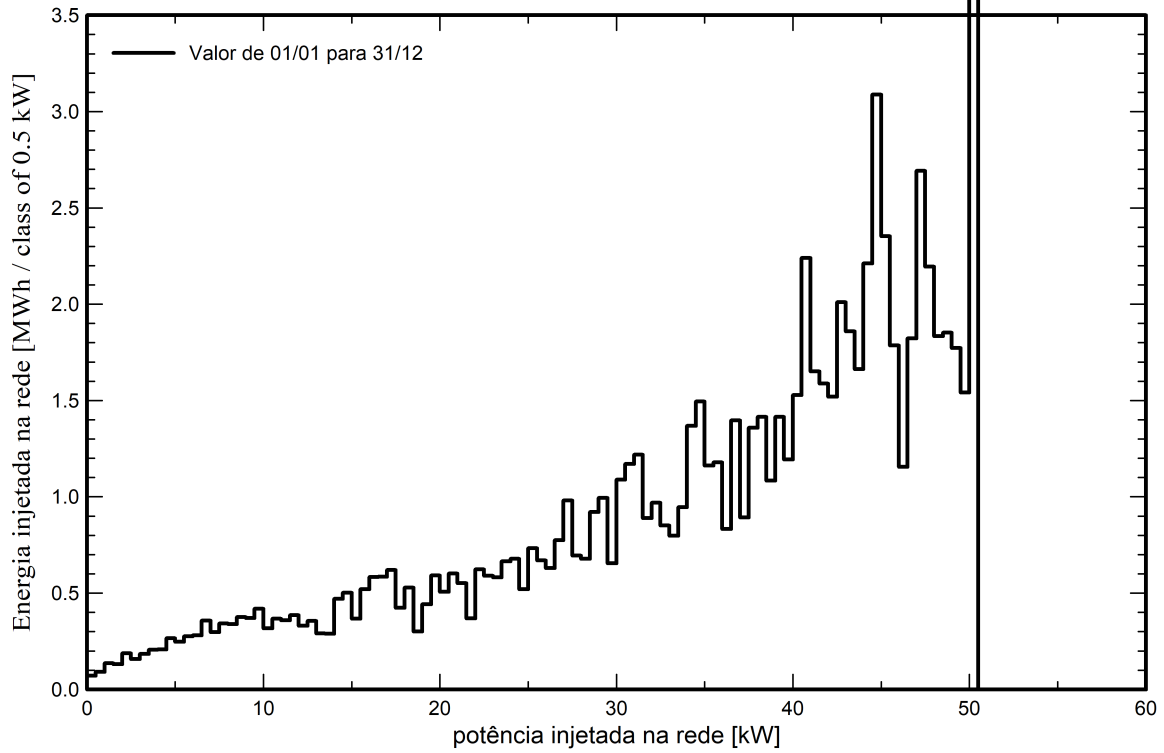


PVsyst V7.3.1

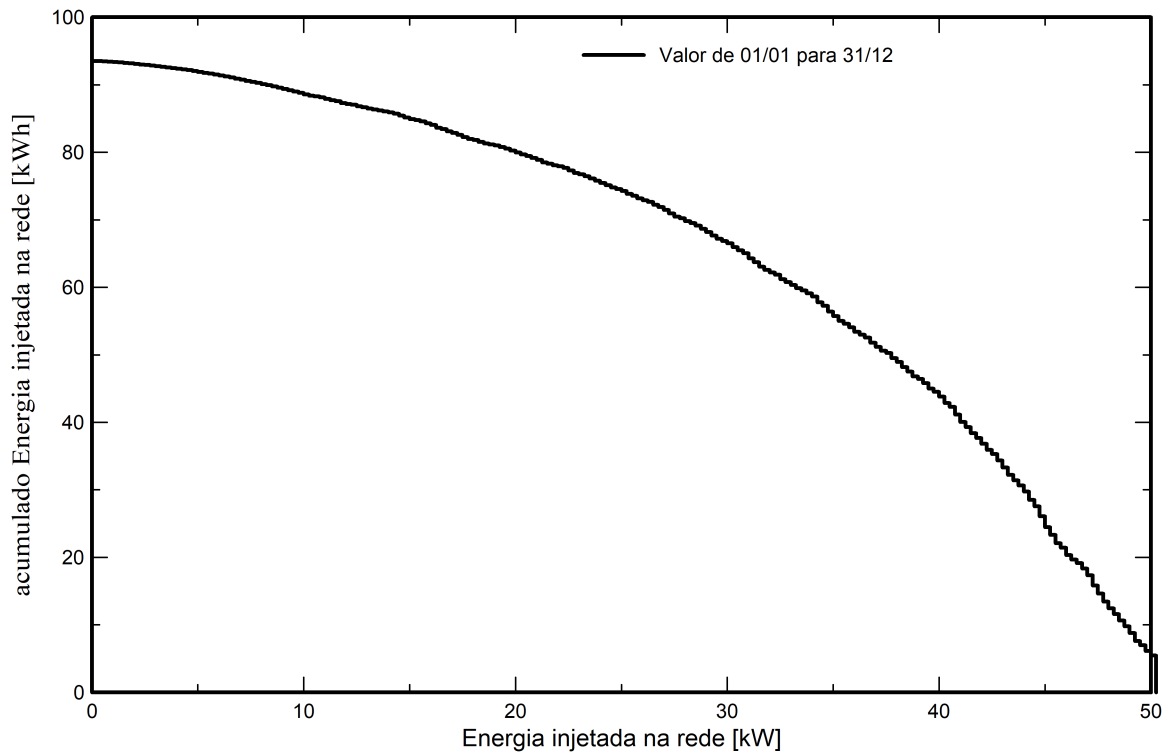
VC0, Data da simulação: 31/05/23 13:23
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



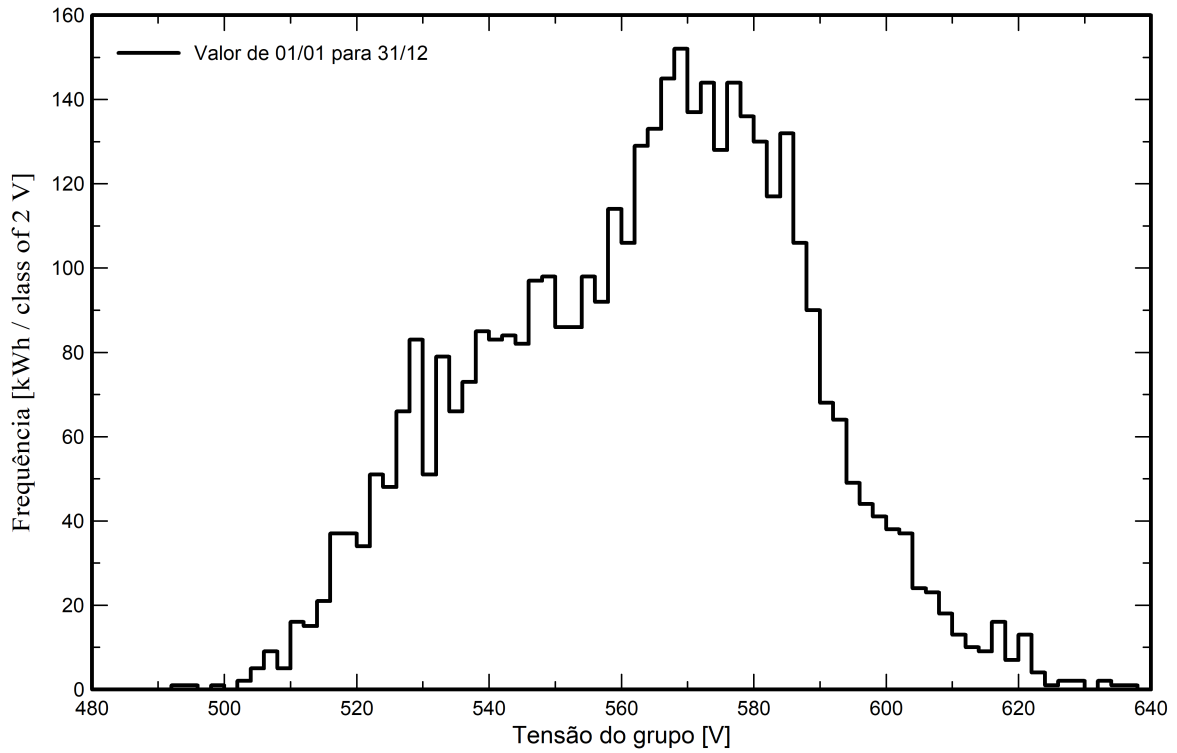


PVsyst V7.3.1

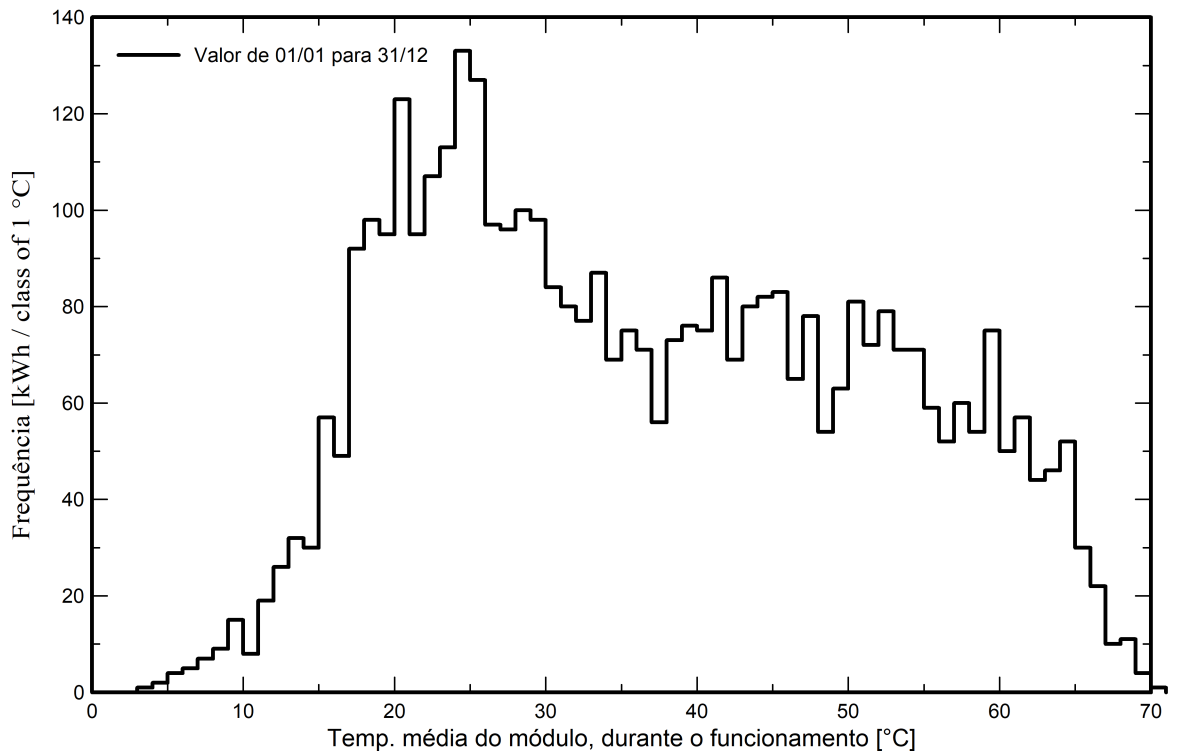
VC0, Data da simulação: 31/05/23 13:23
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

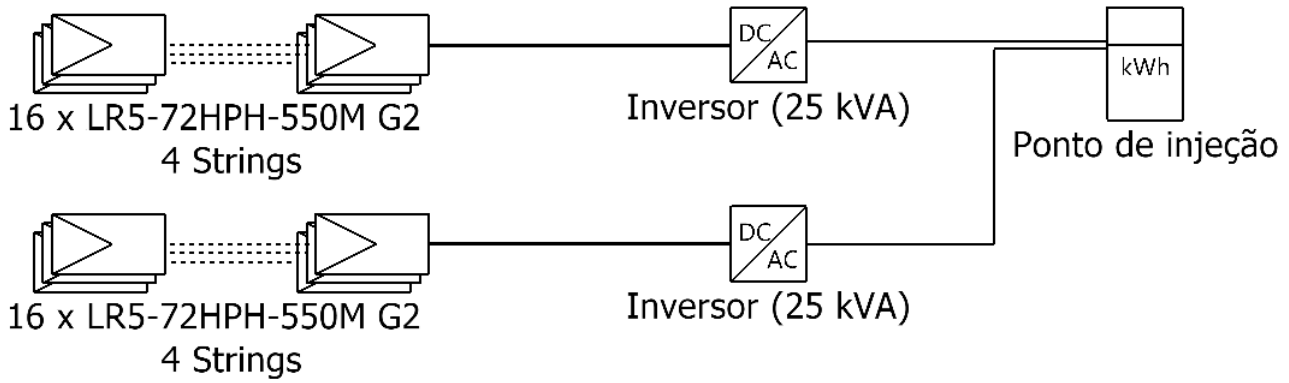




PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 13:23
com v7.3.1

Diagrama unifilar



Módulo FV	LR5-72HPH-550M G2
Inversor	SIW400G-T025-W0
String	16 x LR5-72HPH-550M G2

Garagem da Prefeitura

VC0 : Nova variante da simulação

31/05/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Ginasio de Esportes Jardim Cristo Rei

Potência sistema: 49.5 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autor





Projeto: Ginásio de Esportes Jardim Cristo Rei

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:29
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brasil

Localização

Latitude -26.25 °S
Longitude -52.67 °W
Altitude 789 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.20

Dados meteorológicos

Pato Branco
PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

plano horizontal

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos
Pnom total

90 unidades
49.5 kWp

Inversores

Número de unidades
Pnom total
Rácio Pnom

1 unidade
36.0 kWca
1.375

Resumo dos resultados

Energia produzida	61680 kWh/ano	Produção específica	1246 kWh/kWp/ano	Índice de perf. PR	72.31 %
-------------------	---------------	---------------------	------------------	--------------------	---------

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	4
Diagrama de perdas	5
Gráficos predefinidos	6
Diagrama unifilar	12



Projeto: Ginásio de Esportes Jardim Cristo Rei

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:29
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte	
Orientação do plano dos módulos		Modelos utilizados	
Orientação plano horizontal	Configuração dos sheds Não há um desenho 3D definido	Transposição	Perez
		Difuso	Importado
		Cicumsolar	separado
Sombras próximas Sem sombras	Exigências do consumidor Carga ilimitada (rede)		

Características do grupo FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	Huawei Technologies
Modelo	LR5-72HPH-550M G2	Modelo	SUN2000-36KTL-M3-400V
(Base de dados original do PVsyst)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	36.0 kWca
Número de módulos FV	90 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	49.5 kWp	Potência total	36.0 kWca
Módulos	6 Strings x 15 Em série	Tensão de funcionamento	200-1000 V
Em condições de func. (60°C)		Potência máx. (=>45°C)	40.0 kWca
Pmpp	43.6 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.38
Umpp	545 V	Power sharing within this inverter	
I mpp	80 A		
Potência FV total		Potência total inversor	
Nominal (STC)	50 kWp	Potência total	36 kWca
Total	90 módulos	Número de inversores	1 unidade
Superfície módulos	232 m ²	Rácio Pnom	1.38
Superfície célula	216 m ²		

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.		Perdas de cablagem DC		Perdas de qualidade dos módulos				
Temperatura módulos em função irradiância		Res. global do grupo	117 mΩ	Fração perdas	-0.8 %			
Uc (const.)	20.0 W/m ² K	Fração perdas	1.5 % em STC					
Uv (vento)	0.0 W/m ² K/m/s							
Perdas dos módulos com mismatch		Perdas devidas a mismatch, em fiadas		Degradação média dos módulos				
Fração perdas	2.0 % no MPP	Fração perdas	0.1 %	Ano n°	25			
				Fator de perda	0.45 %/ano			
				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): Perfil personalizado								
0°	25°	45°	60°	65°	70°	75°	80°	90°
1.000	1.000	0.995	0.962	0.936	0.903	0.851	0.754	0.000



Projeto: Ginásio de Esportes Jardim Cristo Rei

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:29
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 61680 kWh/ano

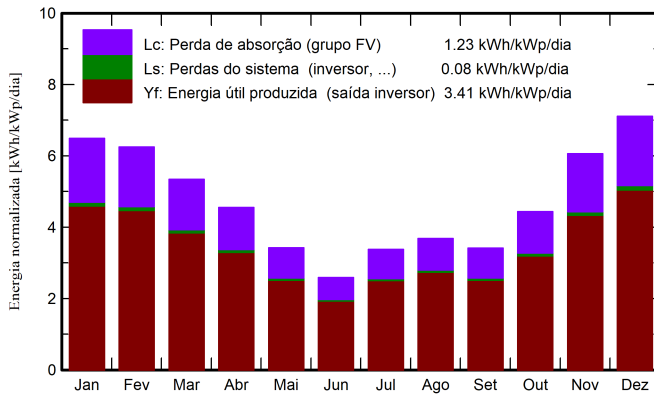
Produção específica

1246 kWh/kWp/ano

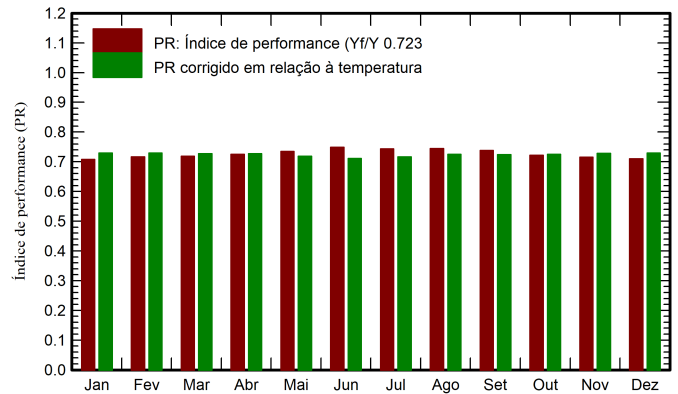
Índice de performance (PR)

72.31 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	201.3	79.79	23.92	201.2	197.9	7215	7049	0.708
Fevereiro	174.9	64.76	21.81	174.9	171.6	6342	6198	0.716
Março	165.7	58.25	20.99	165.7	162.3	6036	5897	0.719
Abril	136.6	45.22	20.60	136.6	133.4	5011	4899	0.725
Mai	106.2	33.91	16.71	106.2	102.7	3952	3864	0.735
Junho	77.6	32.19	12.53	77.6	74.5	2941	2876	0.749
Julho	104.6	32.94	13.37	104.6	100.6	3934	3850	0.743
Agosto	114.1	41.31	13.61	114.1	111.1	4299	4204	0.745
Setembro	102.5	53.43	16.61	102.4	100.0	3829	3740	0.738
Outubro	137.5	66.13	20.44	137.4	134.6	5028	4910	0.722
Novembro	181.8	71.57	20.89	181.8	178.4	6594	6442	0.716
Dezembro	220.5	78.15	21.72	220.5	216.8	7933	7750	0.710
Ano	1723.5	657.65	18.58	1723.1	1684.0	63113	61680	0.723

Legendas

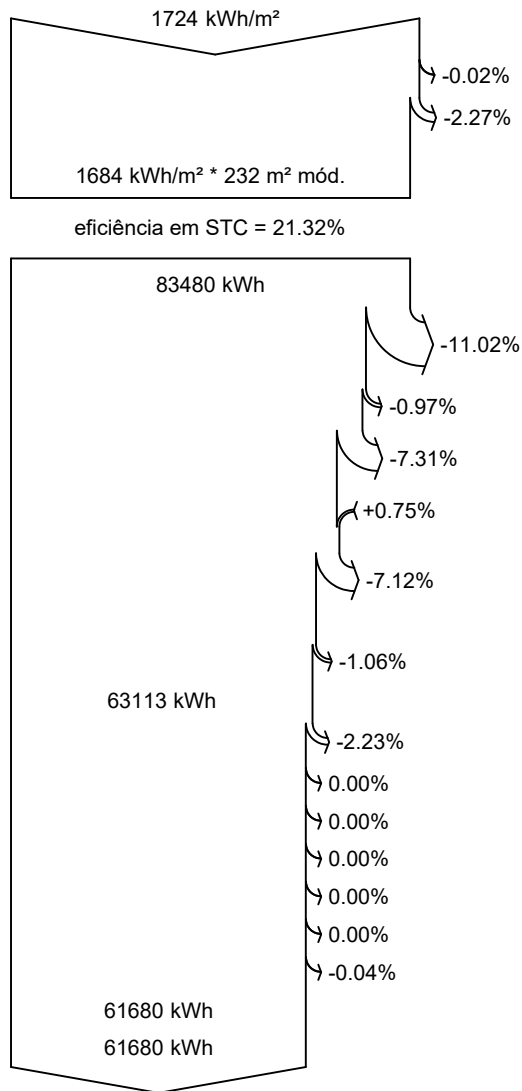
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:29
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 5% para a dispersão da degradação)

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

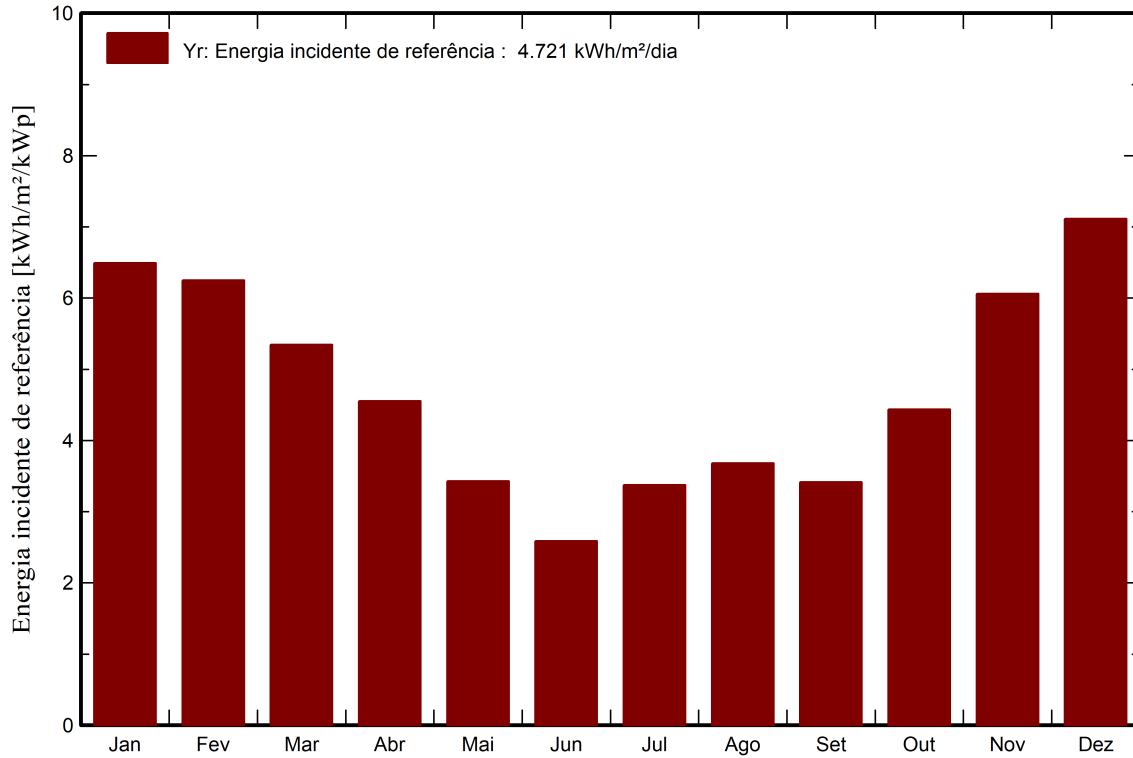


PVsyst V7.3.1

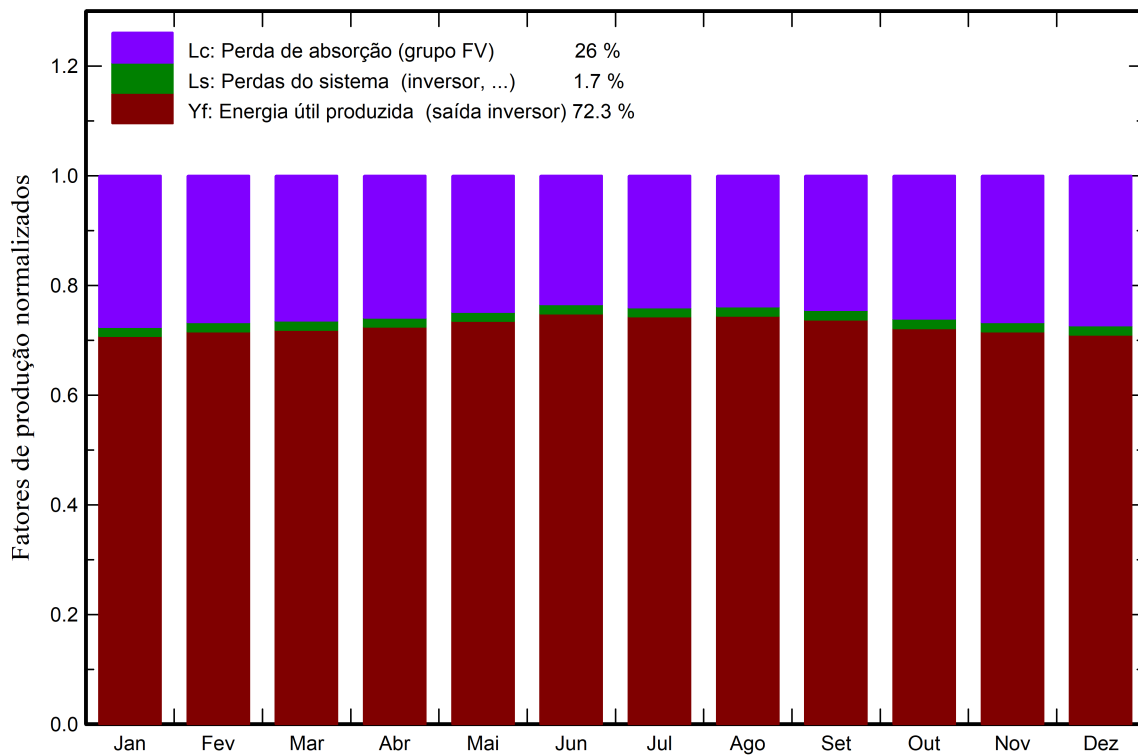
VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:29
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



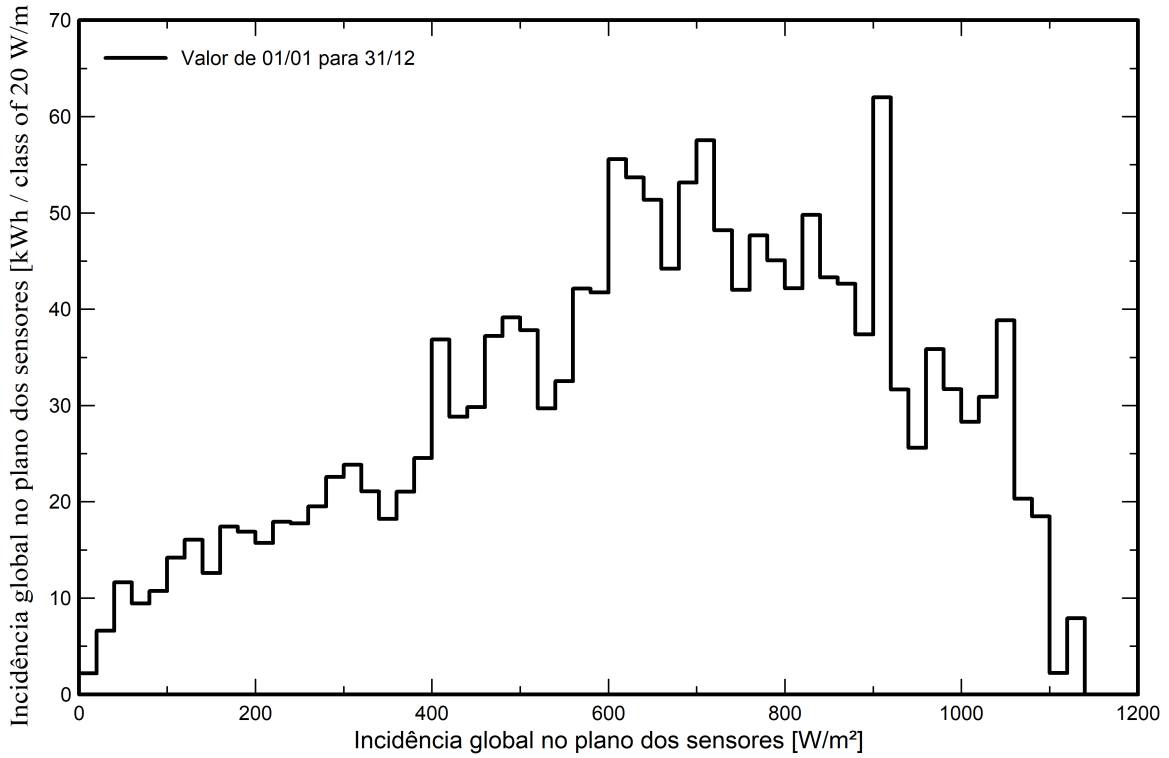


PVsyst V7.3.1

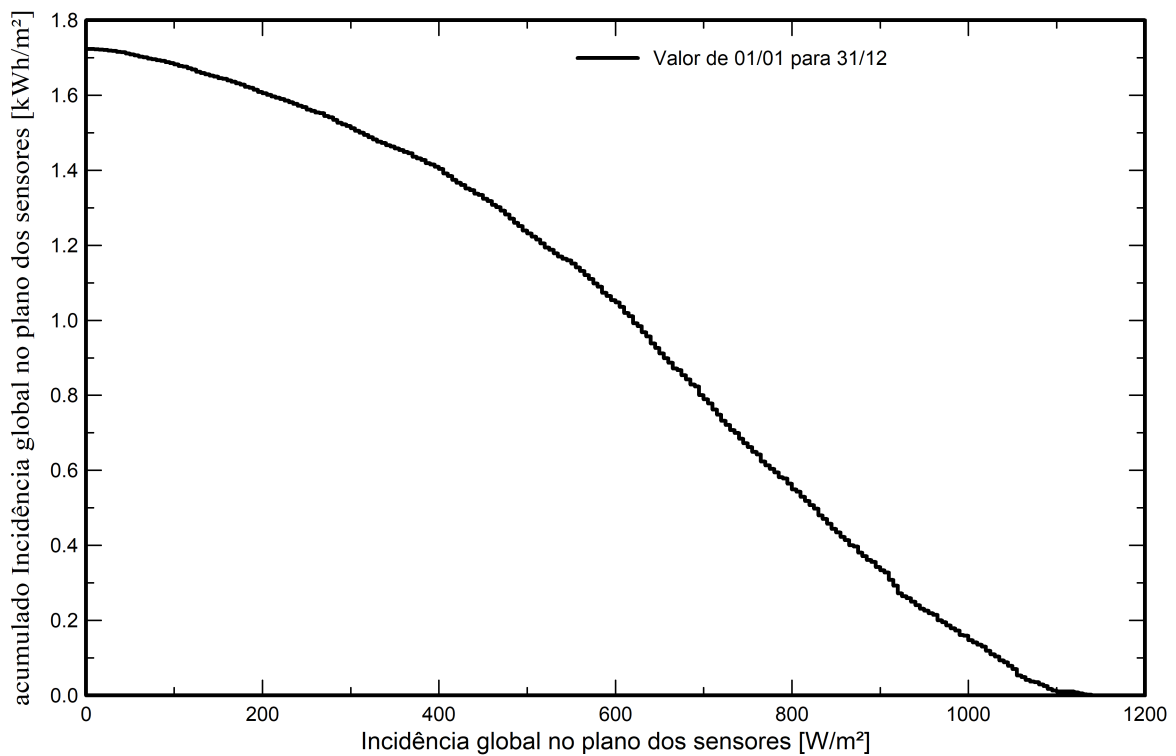
VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:29
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:29
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

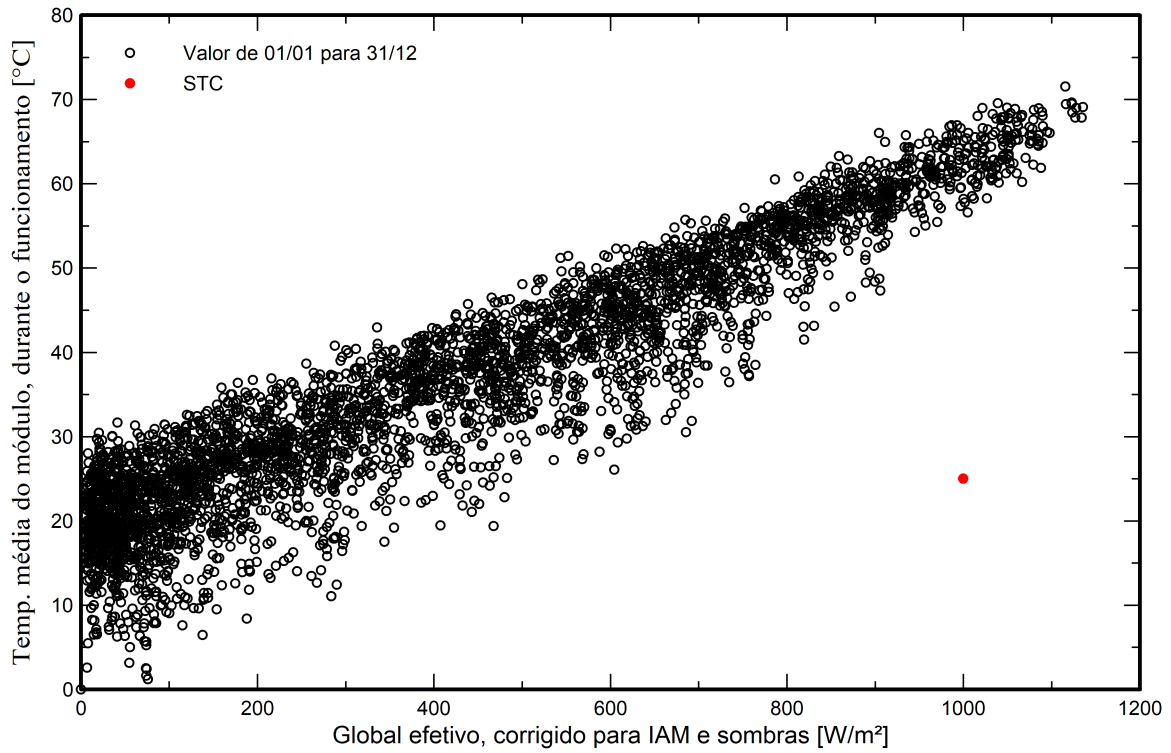
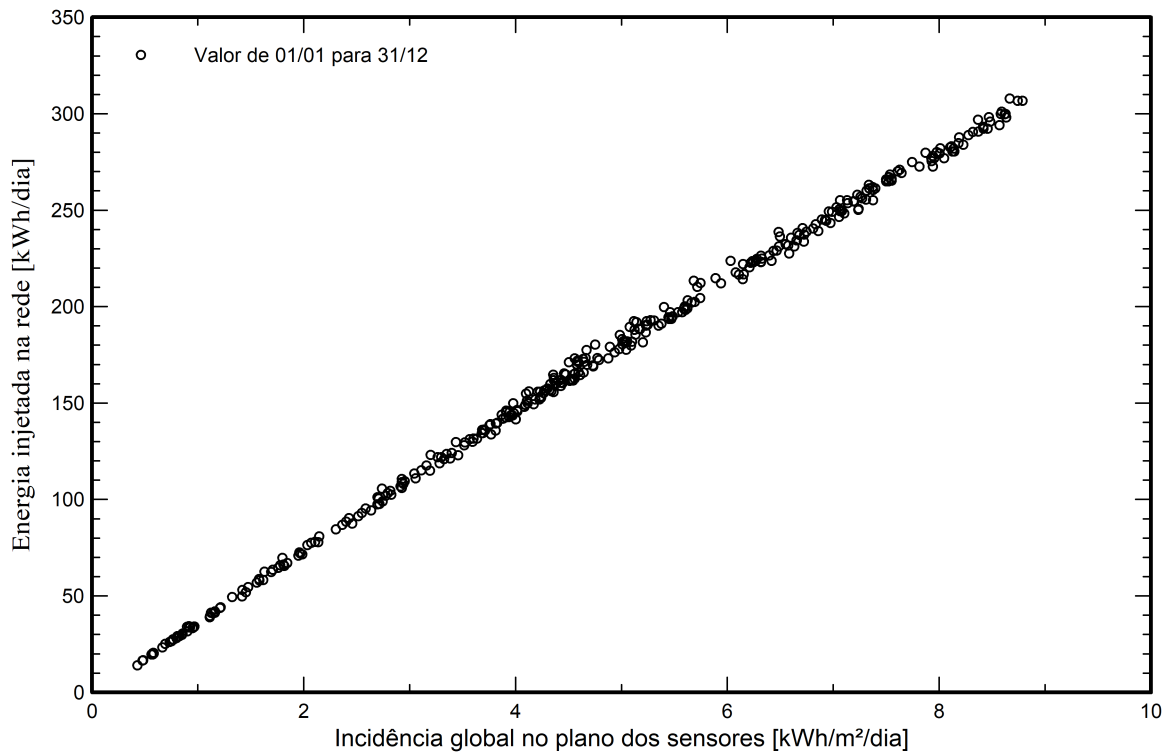


Diagrama de entrada / saída diário



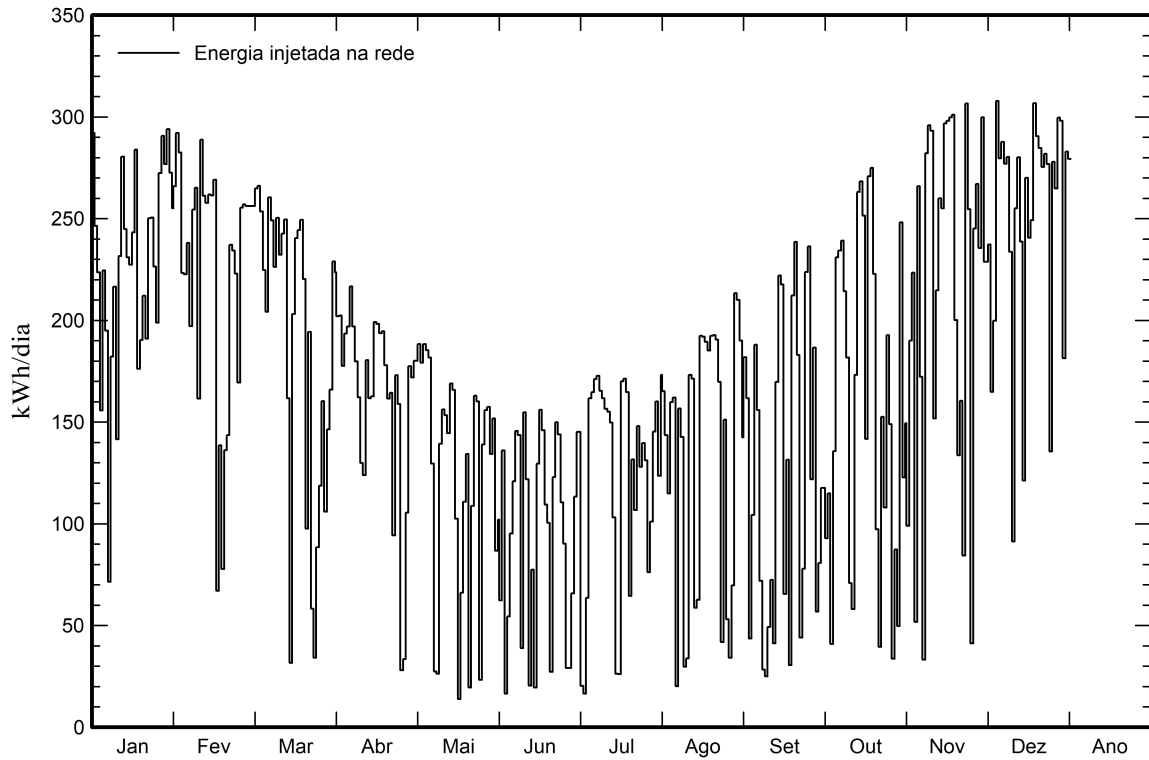


PVsyst V7.3.1

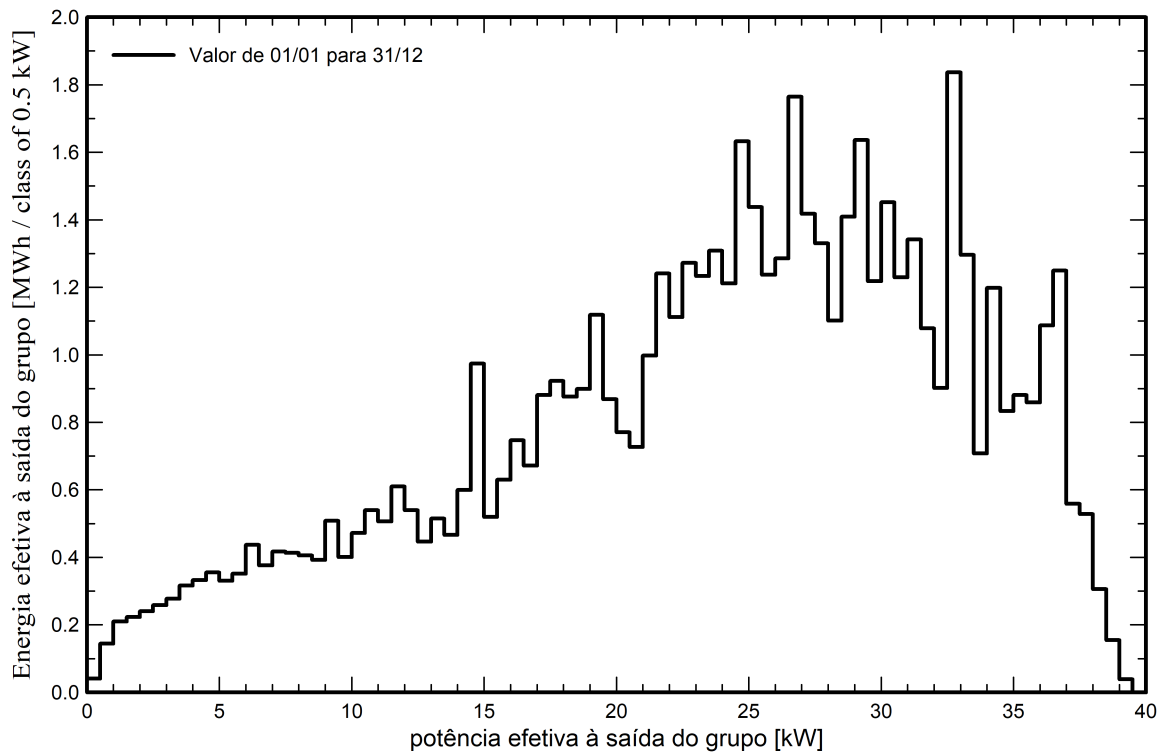
VCO, Data da simulação: 31/05/23 13:29
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



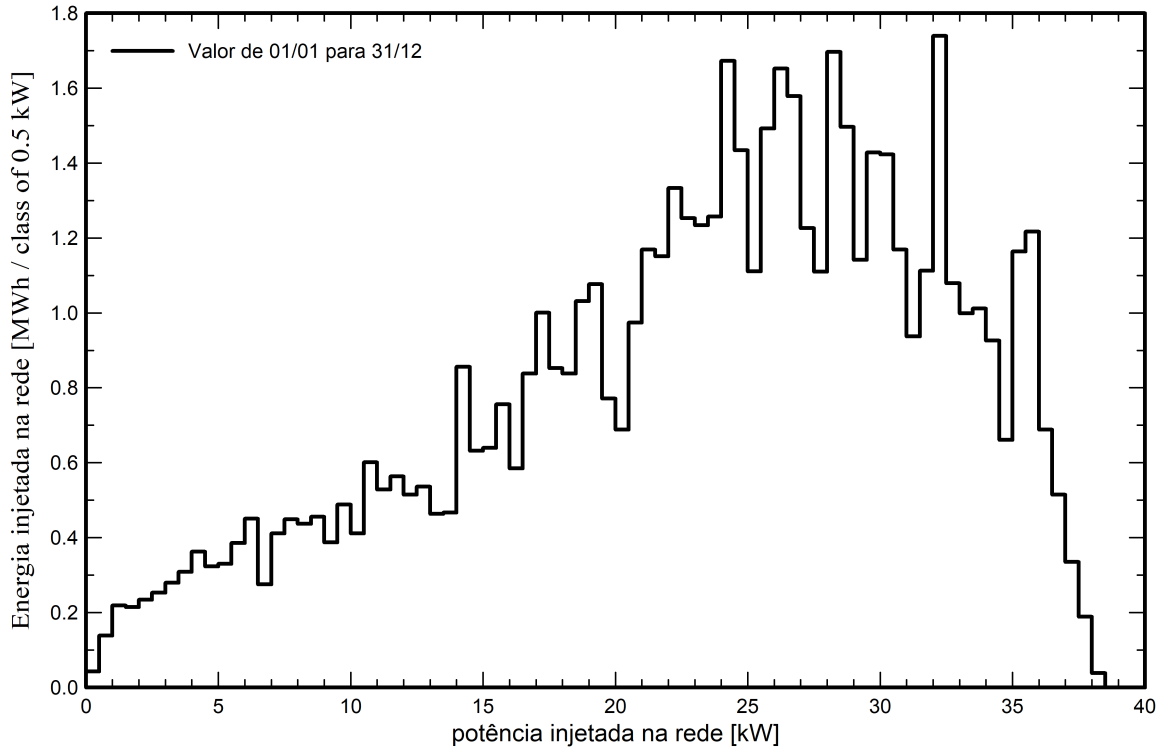


PVsyst V7.3.1

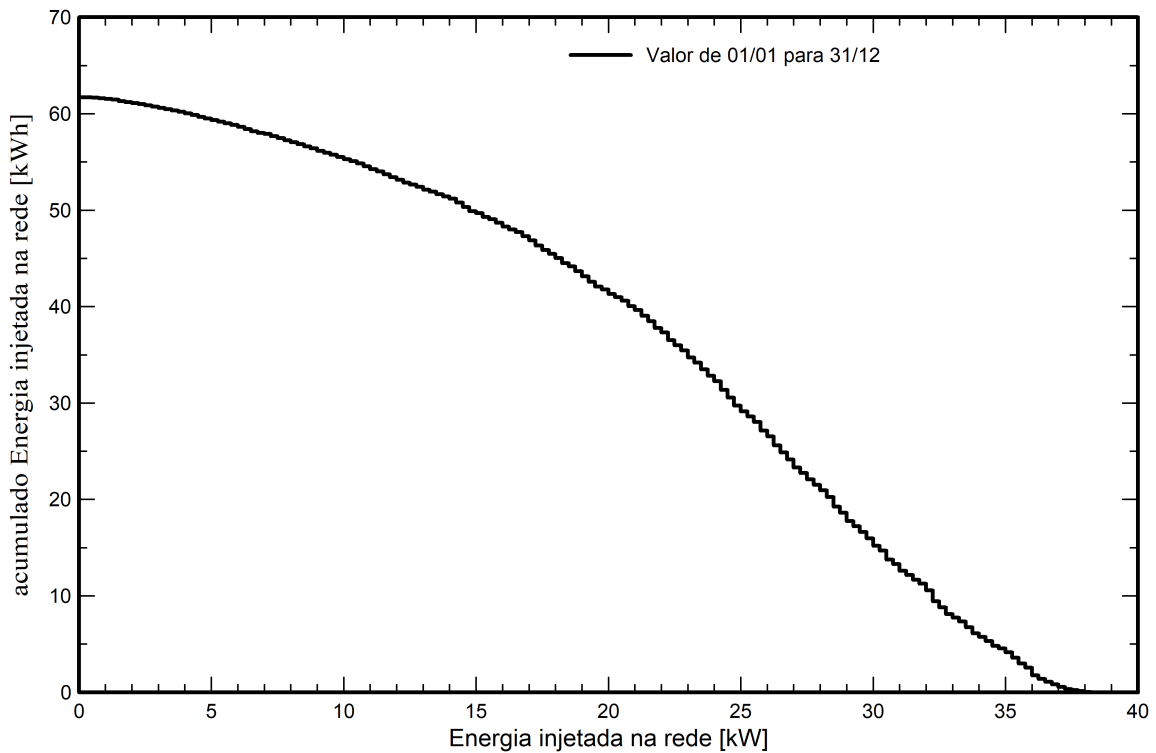
VC0, Data da simulação: 31/05/23 13:29
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



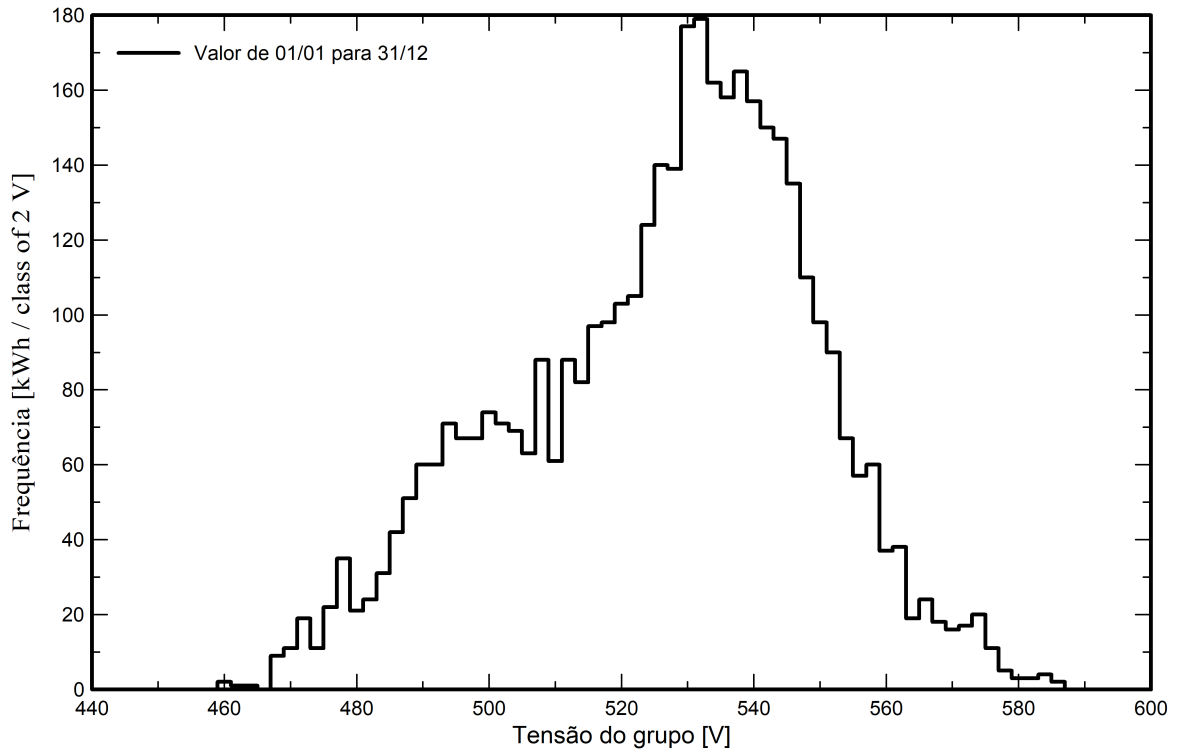


PVsyst V7.3.1

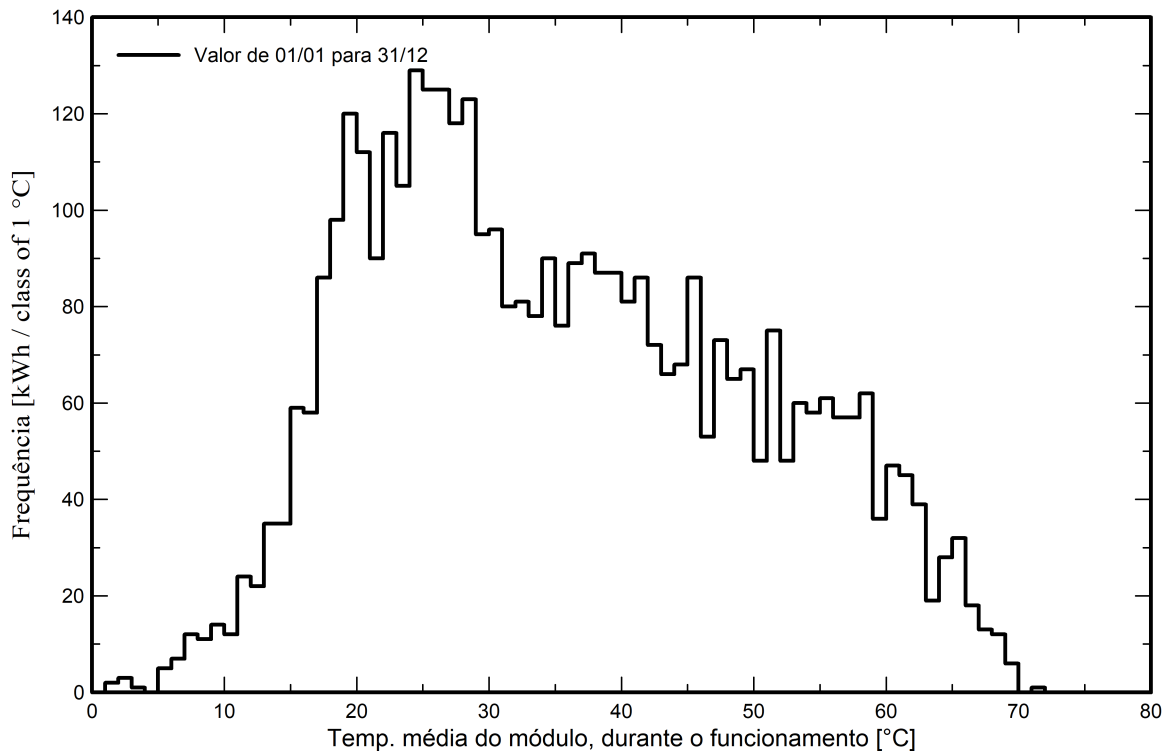
VC0, Data da simulação: 31/05/23 13:29
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

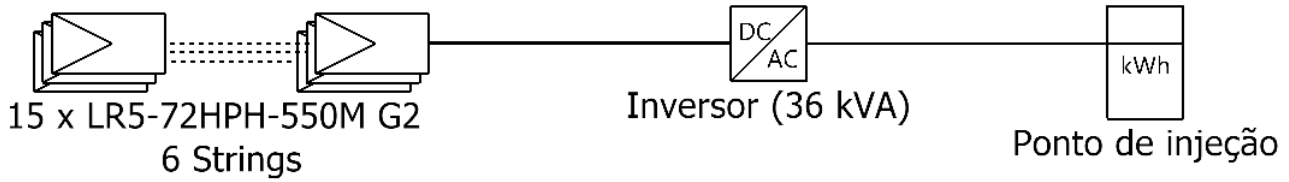




PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 13:29
com v7.3.1

Diagrama unifilar



Módulo FV	LR5-72HPH-550M G2
Inversor	SUN2000-36KTL-M3-400V
String	15 x LR5-72HPH-550M G2

Ginasio de Esportes Jardim Crist
o Rei

VC0 : Nova variante da simulação

31/05/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: Ginásio Patão
Potência sistema: 106 kWp
Pato Branco - Brazil

Ciente



Autor·a





Projeto: Ginásio Patão

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 30/03/23 16:47
com v7.2.21

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brazil

Localização

Latitude -26.23 °S
Longitude -52.66 °W
Altitude 835 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.10

Dados meteorológicos

Pato Branco
Meteonorm 8.0 (2006-2017), Sat=100% - Sintético

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Plano fixo
Inclinação/Azimute 12 / 90 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Número de módulos 192 unidades
Pnom total 106 kWp

Inversores

Número de unidades 1 unidade
Pnom total 75.0 kWca
Rácio Pnom 1.408

Resumo dos resultados

Energia produzida 143429 kWh/ano Produção específica 1358 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 71.64 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	4
Diagrama de perdas	5
Gráficos especiais	6



Projeto: Ginásio Patão

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 30/03/23 16:47
com v7.2.21

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede

Horizonte

Sem horizonte

Orientação do plano dos módulos

Orientação

Plano fixo

Inclinação/Azimute 12 / 90 °

Configuração dos sheds

Não há um desenho 3D definido

Modelos utilizados

Transposição Perez

Difuso Perez, Meteonorm

Cicumsolar separado

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Características do grupo FV

Módulo FV

Fabricante

Longi Solar

Modelo

LR5-72HPH-550M

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária

550 Wp

Número de módulos FV

192 unidades

Nominal (STC)

106 kWp

Módulos

12 Strings x 16 Em série

Em condições de func. (60°C)

Pmpp

93.4 kWp

Umpp

590 V

I mpp

158 A

Potência FV total

Nominal (STC)

106 kWp

Total

192 módulos

Superfície módulos

496 m²

Superfície célula

456 m²

Inversor

Fabricante

WEG

Modelo

SIW400G T075 W0

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária

75.0 kWca

Número de inversores

1 unidade

Potência total

75.0 kWca

Tensão de funcionamento

200-1000 V

Potência máx. (=>40°C)

82.5 kWca

Rácio Pnom (DC:AC)

1.41

Potência total inversor

Potência total

75 kWca

Número de inversores

1 unidade

Rácio Pnom

1.41

Perdas do grupo

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 63 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 %

Degradação média dos módulos

Ano n° 25

Fator de perda 0.4 %/ano

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): Perfil personalizado

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000



Projeto: Ginásio Patão

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 30/03/23 16:47
com v7.2.21

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 143429 kWh/ano

Produção específica

1358 kWh/kWp/ano

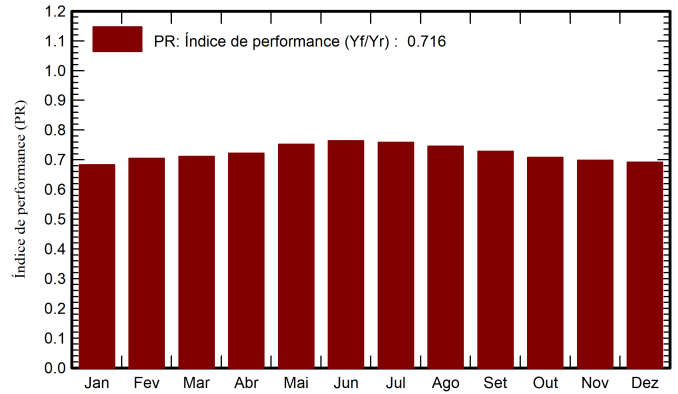
Índice de performance (PR)

71.64 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	215.7	77.30	24.60	211.4	209.9	15843	15253	0.683
Fevereiro	165.3	78.09	24.40	164.7	163.3	12741	12260	0.705
Março	171.0	68.37	22.99	165.1	163.8	12886	12395	0.711
Abril	143.3	44.54	20.64	142.4	141.2	11305	10856	0.722
Mai	115.3	43.87	17.31	112.7	111.4	9353	8949	0.752
Junho	100.5	33.81	15.03	100.5	99.2	8470	8105	0.763
Julho	112.3	33.06	15.07	111.4	110.0	9315	8919	0.758
Agosto	144.3	41.30	17.55	144.8	143.5	11864	11408	0.746
Setembro	146.8	61.21	18.78	144.4	143.1	11565	11110	0.729
Outubro	195.4	70.84	20.92	191.6	190.3	14867	14323	0.708
Novembro	201.3	83.70	22.21	197.9	196.6	15148	14589	0.698
Dezembro	213.8	85.25	23.87	208.8	207.4	15848	15261	0.692
Ano	1925.0	721.34	20.26	1895.8	1879.8	149205	143429	0.716

Legendas

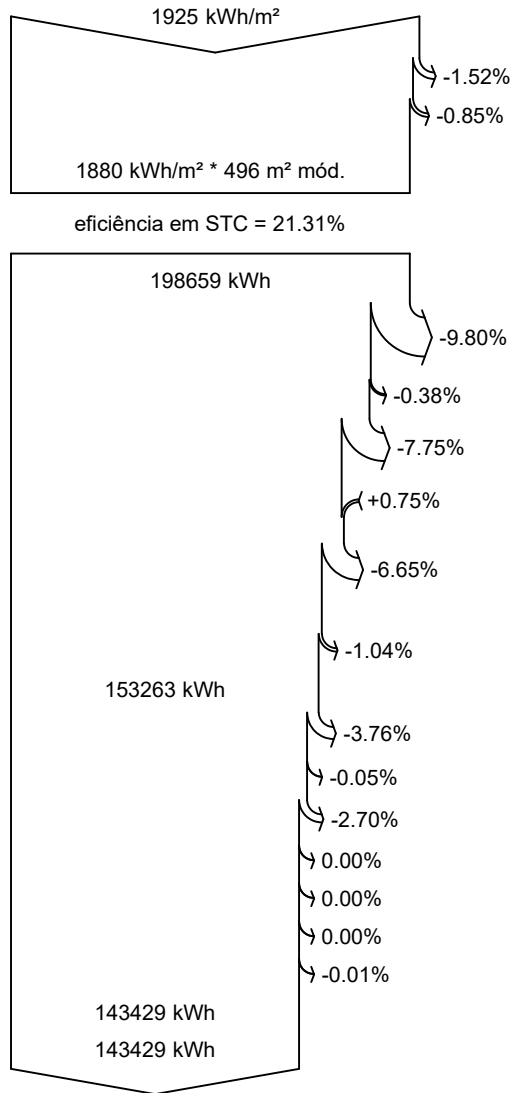
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 30/03/23 16:47
com v7.2.21

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(Incluindo 4.5% para a dispersão da degradação)

Perdas óhmicas 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

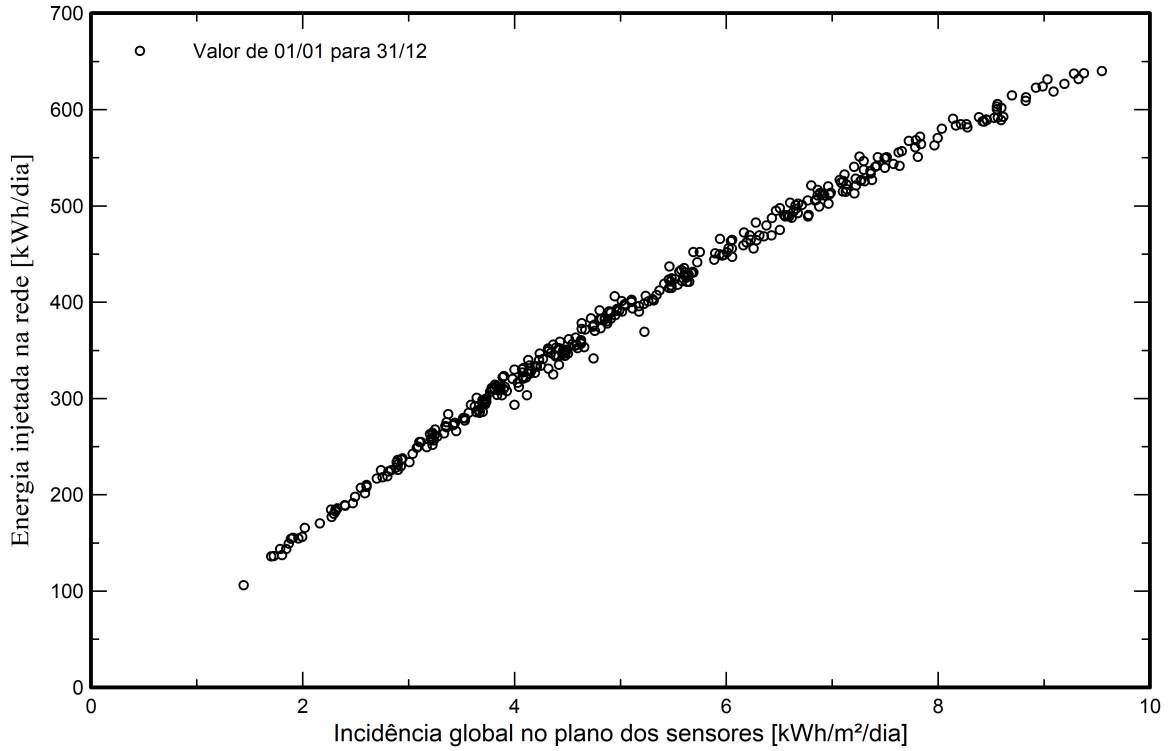


PVsyst V7.2.21

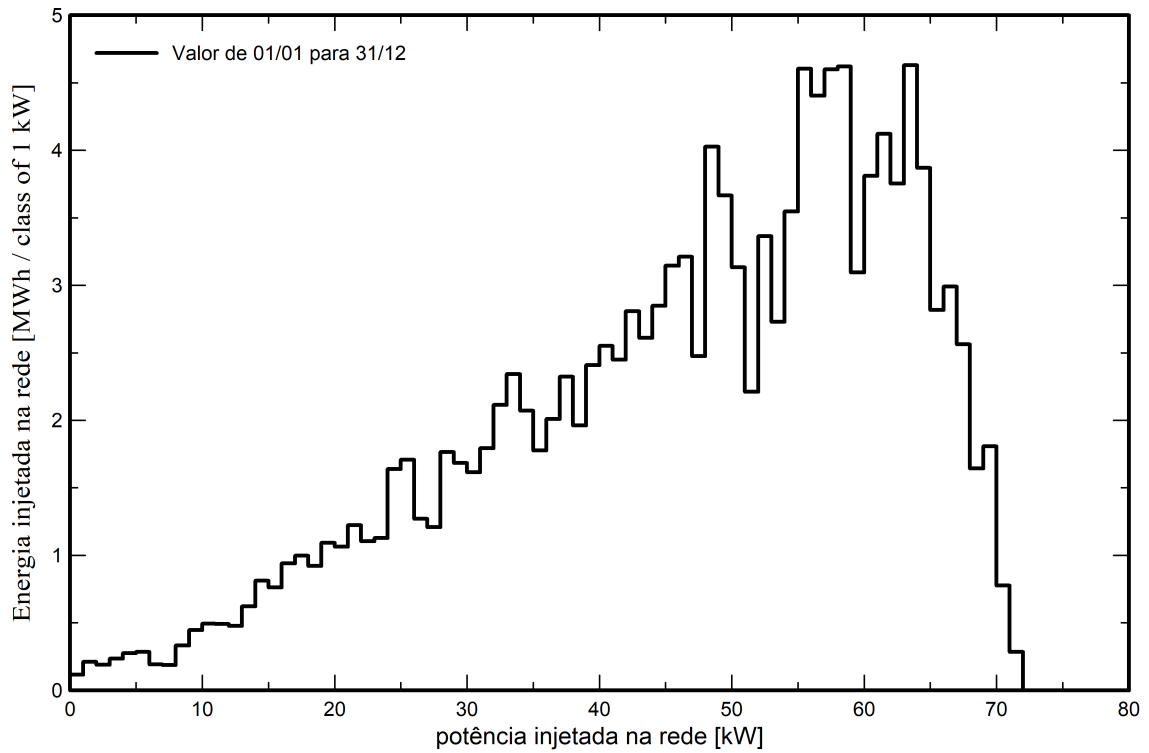
VC0, Data da simulação: 30/03/23 16:47
com v7.2.21

Gráficos especiais

Diagrama de entrada / saída diário



Distribuição da potência à saída do sistema



PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: ADM - Dep. Esp. Pista Atletismo

Potência sistema: 106 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autor





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 25/04/23 18:30
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brasil

Localização

Latitude -26.23 °S
Longitude -52.66 °W
Altitude 839 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.10

Dados meteorológicos

Pato Branco
PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Planos fixos 2 orientações
Inclin/azimutes 9 / 0 °
9 / 180 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos 192 unidades
Pnom total 106 kWp

Inversores

Número de unidades 1 unidade
Pnom total 75.0 kWca
Rácio Pnom 1.408

Resumo dos resultados

Energia produzida 112471 kWh/ano Produção específica 1065 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 62.16 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	4
Diagrama de perdas	5
Gráficos predefinidos	6
Diagrama unifilar	12



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 25/04/23 18:30
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte	
Orientação do plano dos módulos		Configuração dos sheds	Modelos utilizados
Orientação		Não há um desenho 3D definido	Transposição Perez
Planos fixos	2 orientações		Difuso Importado
Inclin/azimutes	9 / 0 °		Cicumsolar separado
	9 / 180 °		
Sombras próximas		Exigências do consumidor	
Sem sombras		Carga ilimitada (rede)	

Características do grupo FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW400G T075 W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	75.0 kWca
Número de módulos FV	192 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	106 kWp	Potência total	75.0 kWca
Módulos	12 Strings x 16 Em série	Tensão de funcionamento	200-1000 V
Em condições de func. (60°C)		Potência máx. (=>40°C)	82.5 kWca
Pmpp	93.4 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.41
Umpp	590 V		
I mpp	158 A		
Potência FV total		Potência total inversor	
Nominal (STC)	106 kWp	Potência total	75 kWca
Total	192 módulos	Número de inversores	1 unidade
Superfície módulos	496 m²	Rácio Pnom	1.41
Superfície célula	456 m²		

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.	Perdas de cablagem DC	Perdas diodo série						
Temperatura módulos em função irradiância	Res. global do grupo 211 mΩ	Queda de tensão 0.7 V						
Uc (const.) 10.0 W/m²K	Fração perdas 5.0 % em STC	Fração perdas 0.1 % em STC						
Uv (vento) 0.0 W/m²K/m/s								
LID - "Light Induced Degradation"	Perdas de qualidade dos módulos	Perdas dos módulos com mismatch						
Fração perdas 2.0 %	Fração perdas -0.8 %	Fração perdas 2.0 % no MPP						
Perdas devidas a mismatch, em fiadas	Degradação média dos módulos							
Fração perdas 0.5 %	Ano n° 25							
	Fator de perda 0.45 %/ano							
	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): Perfil personalizado								
0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 25/04/23 18:30
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 112471 kWh/ano

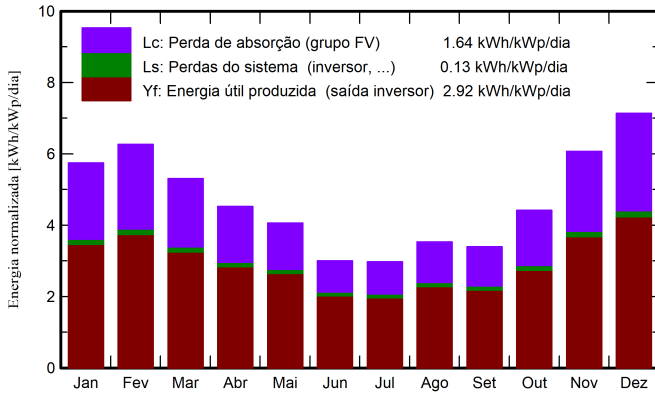
Produção específica

1065 kWh/kWp/ano

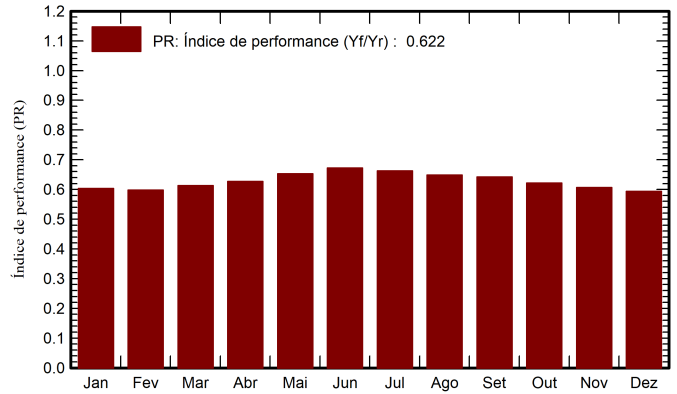
Índice de performance (PR)

62.16 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	179.3	72.49	21.43	178.1	177.0	11822	11339	0.603
Fevereiro	176.6	60.09	22.07	175.5	174.4	11527	11072	0.597
Março	165.5	57.79	20.99	164.5	163.3	11109	10640	0.613
Abril	136.6	44.91	20.62	135.8	134.8	9385	8991	0.627
Mai	126.6	33.15	13.98	125.9	124.3	9057	8677	0.653
Junho	90.6	35.41	11.07	90.1	88.9	6744	6402	0.673
Julho	92.7	36.26	14.21	92.2	91.0	6804	6450	0.662
Agosto	109.9	41.33	15.28	109.3	108.3	7856	7484	0.648
Setembro	102.6	54.06	16.62	101.8	101.0	7295	6910	0.643
Outubro	137.9	67.23	20.44	136.9	135.8	9426	8981	0.621
Novembro	183.2	71.56	20.89	182.0	180.8	12161	11662	0.607
Dezembro	222.7	74.95	21.72	221.3	220.1	14420	13864	0.593
Ano	1724.3	649.22	18.26	1713.5	1699.6	117608	112471	0.622

Legendas

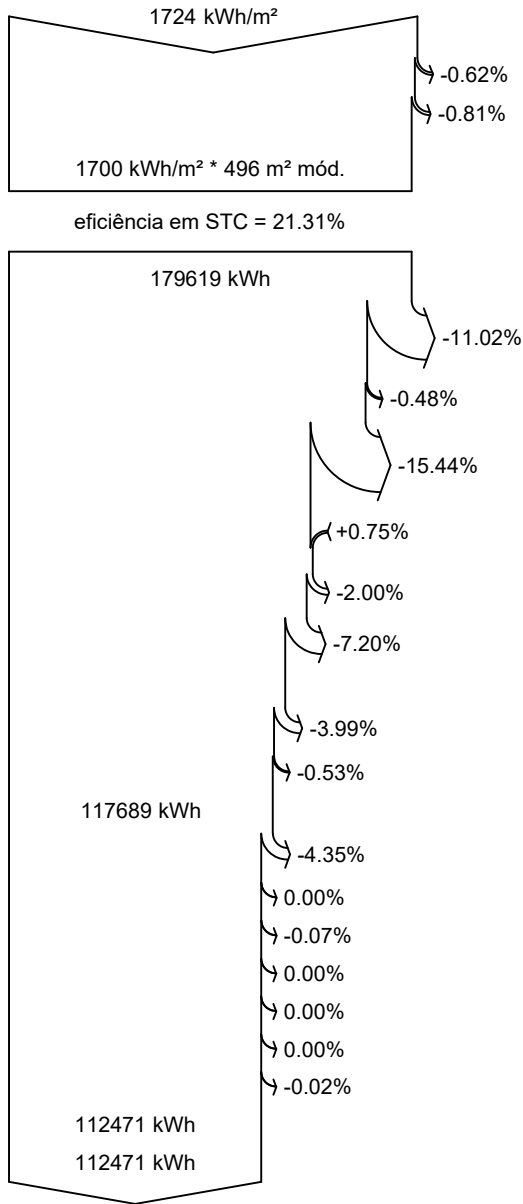
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 25/04/23 18:30
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

LID – Light Induced Degradation

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas (incluindo 4.7% para a dispersão da degradação)

Perdas óhmicas da cablagem

Perdas devidas o mismatch, para orientações diferentes

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

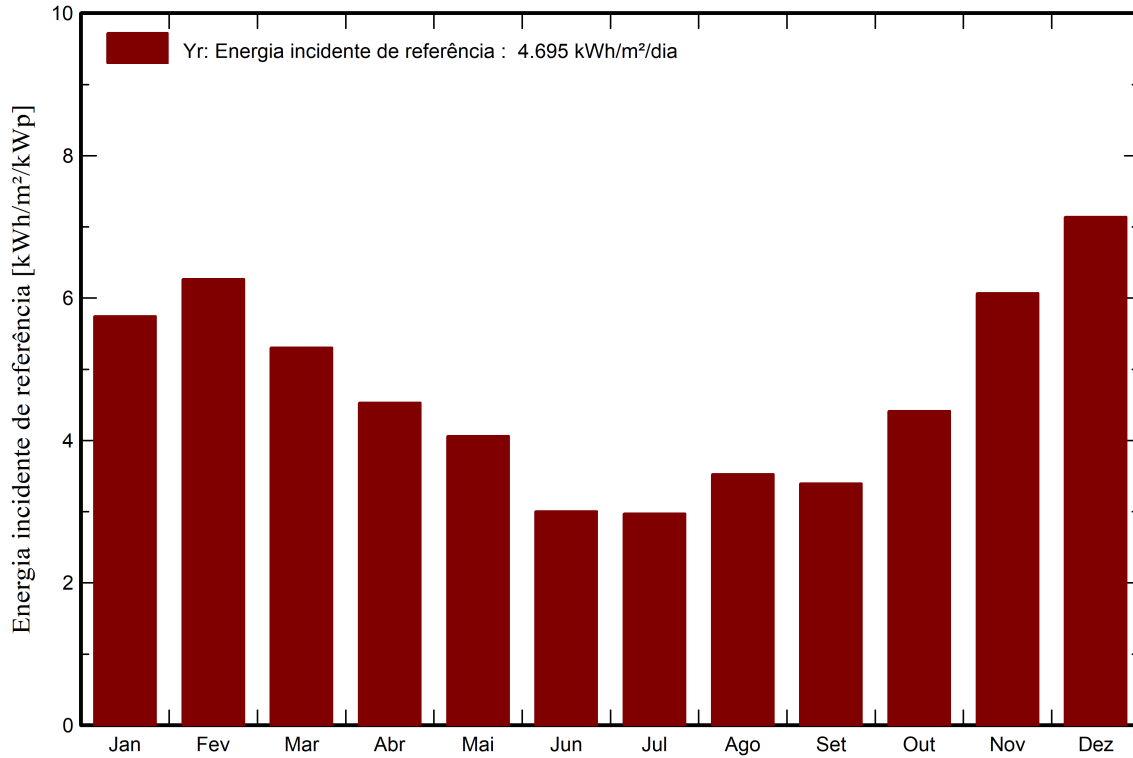


PVsyst V7.3.1

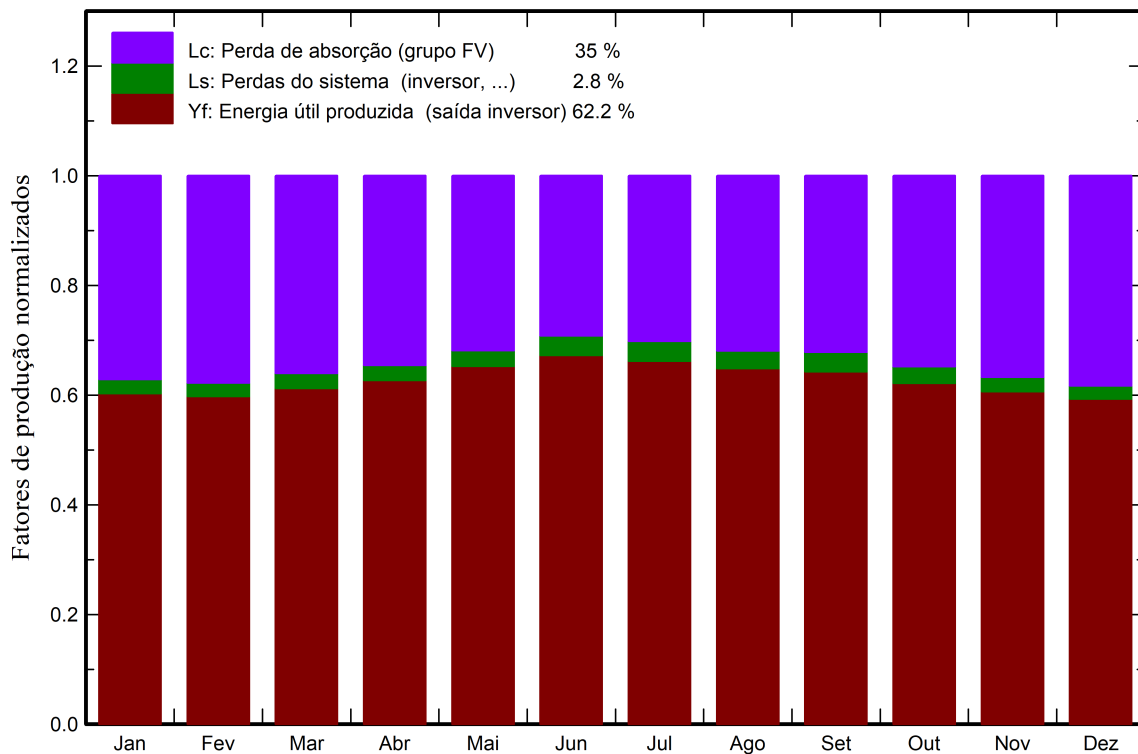
VC0, Data da simulação: 25/04/23 18:30
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



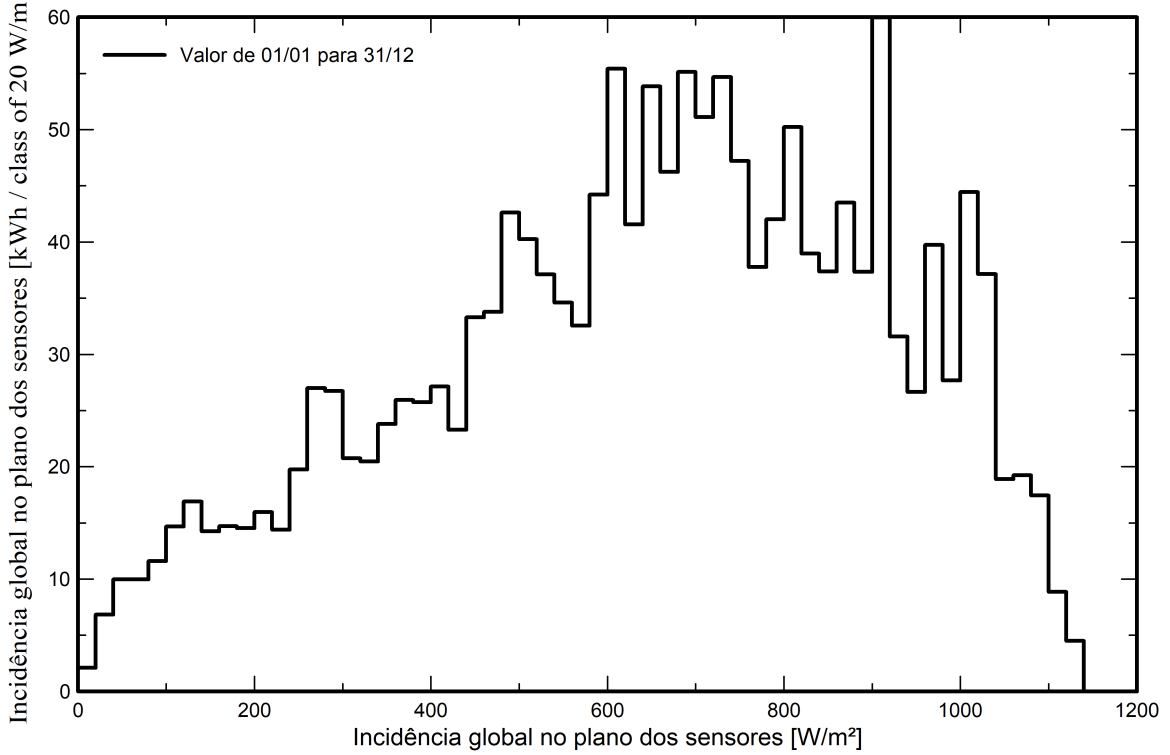


PVsyst V7.3.1

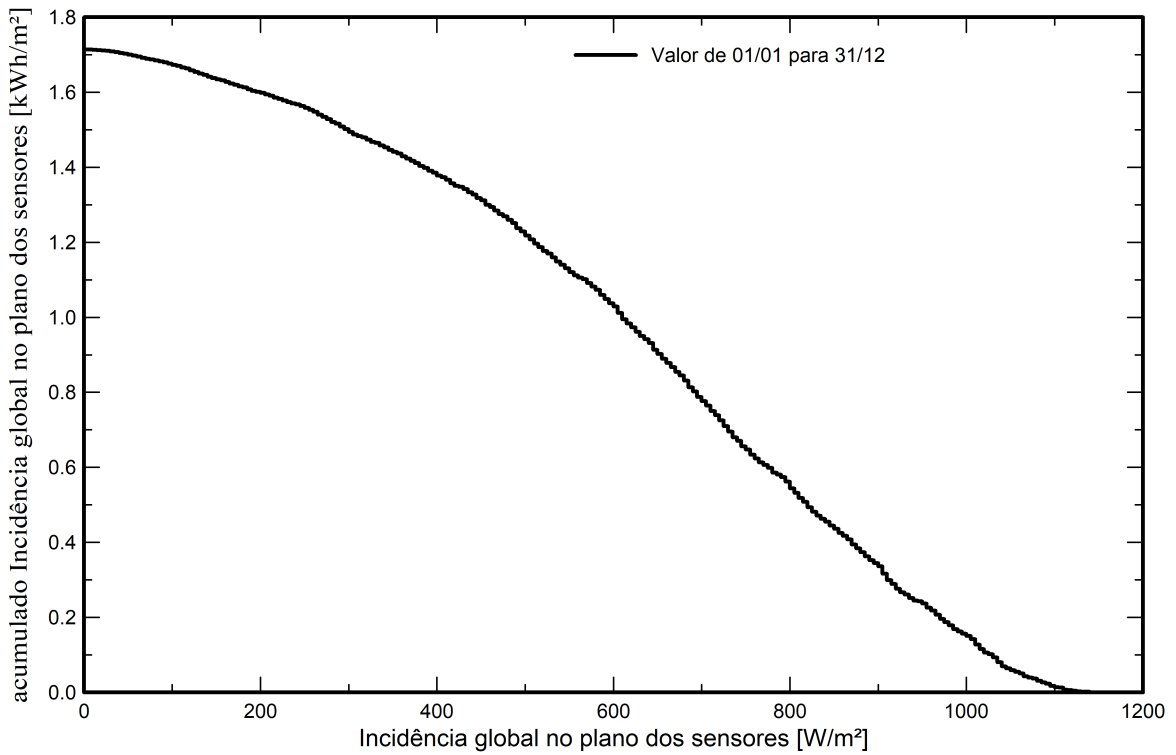
VC0, Data da simulação: 25/04/23 18:30
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 25/04/23 18:30
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

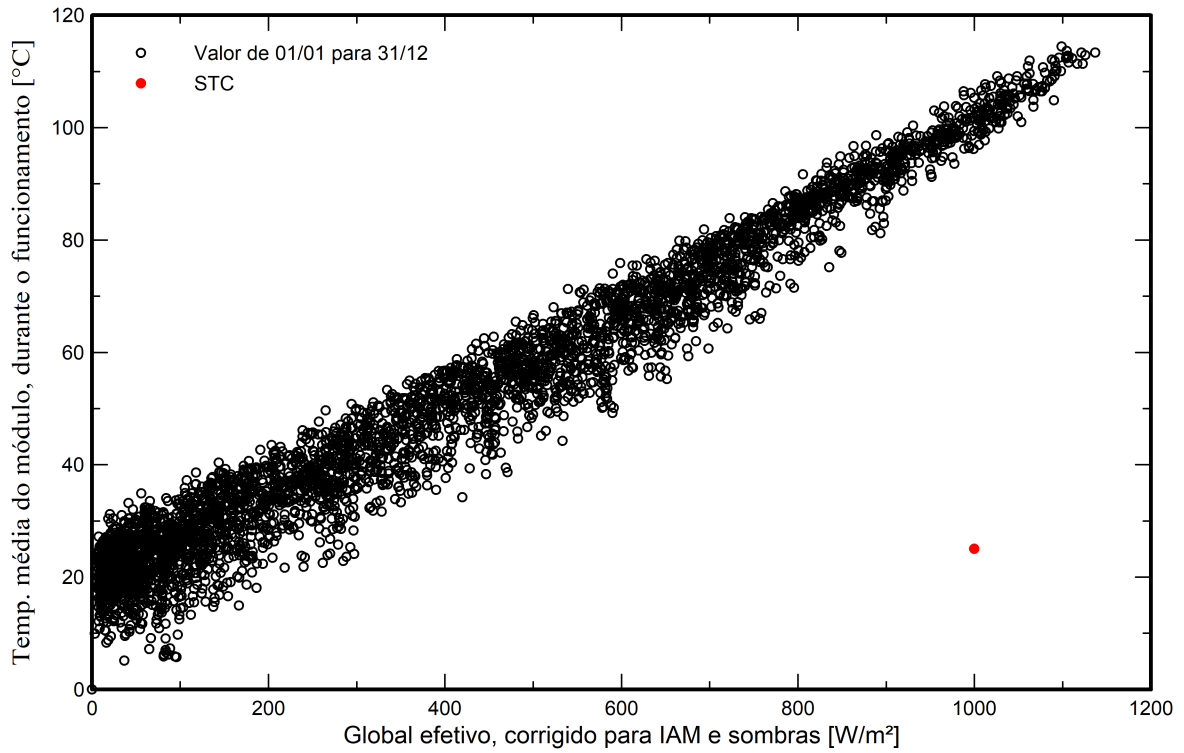
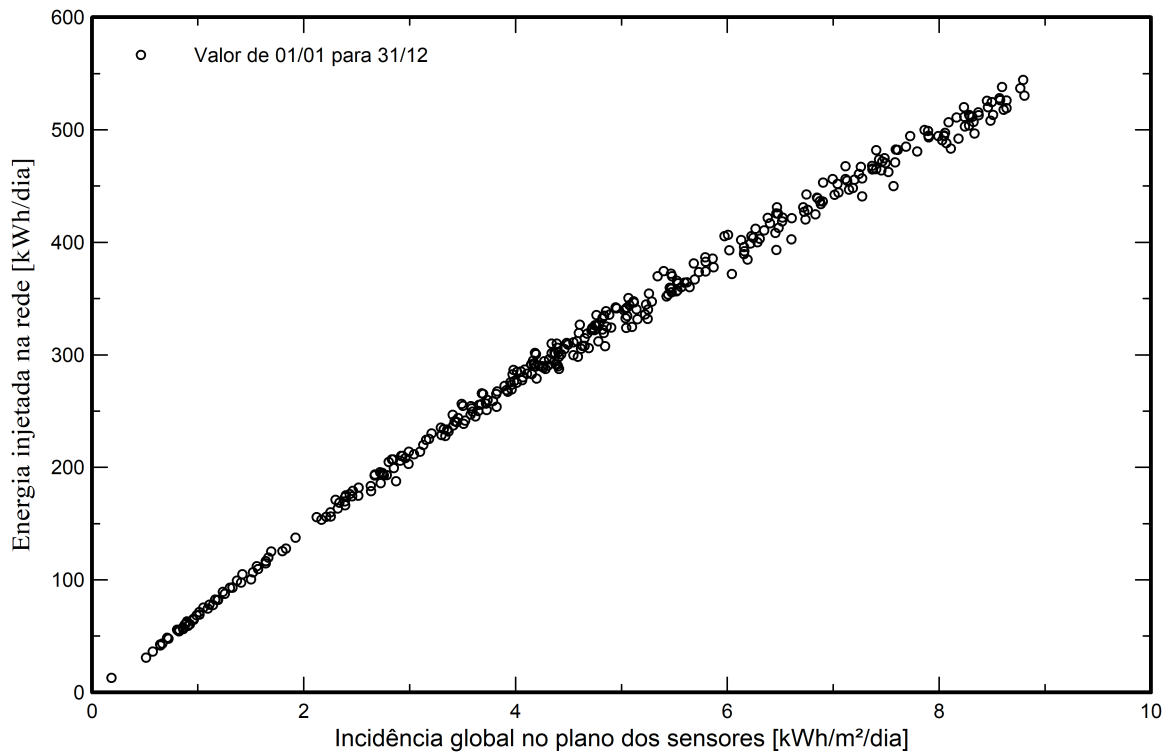


Diagrama de entrada / saída diário



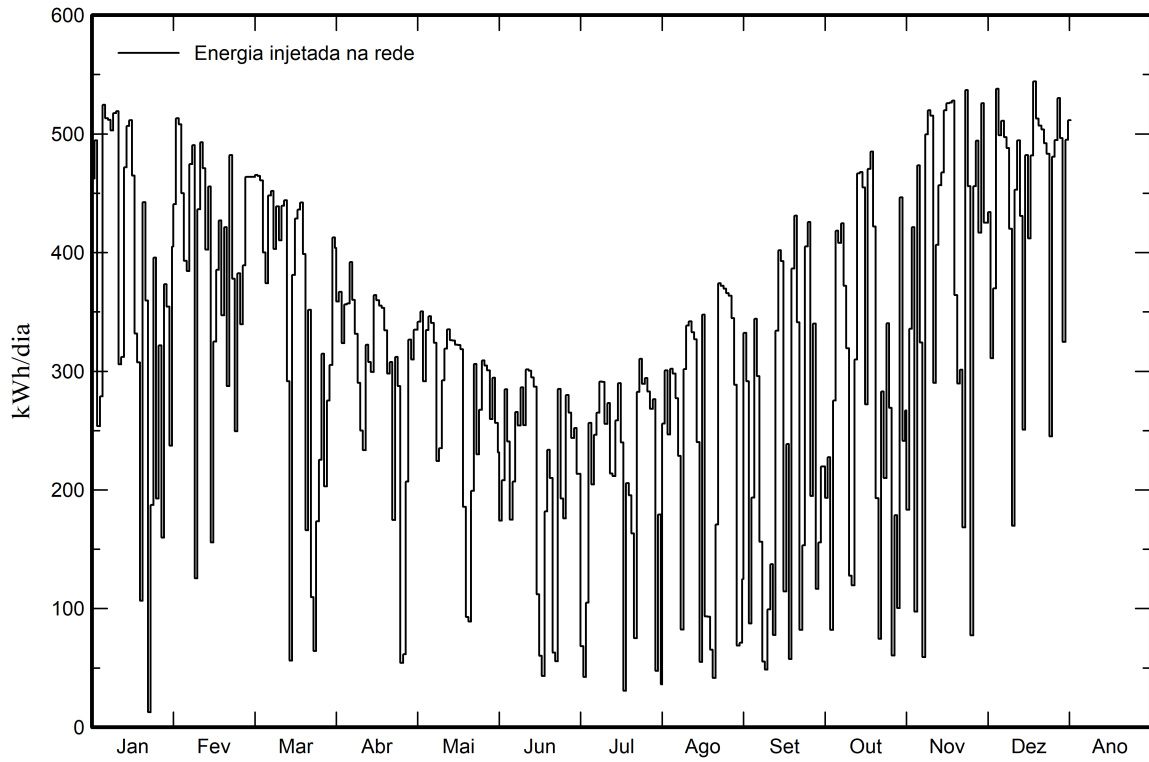


PVsyst V7.3.1

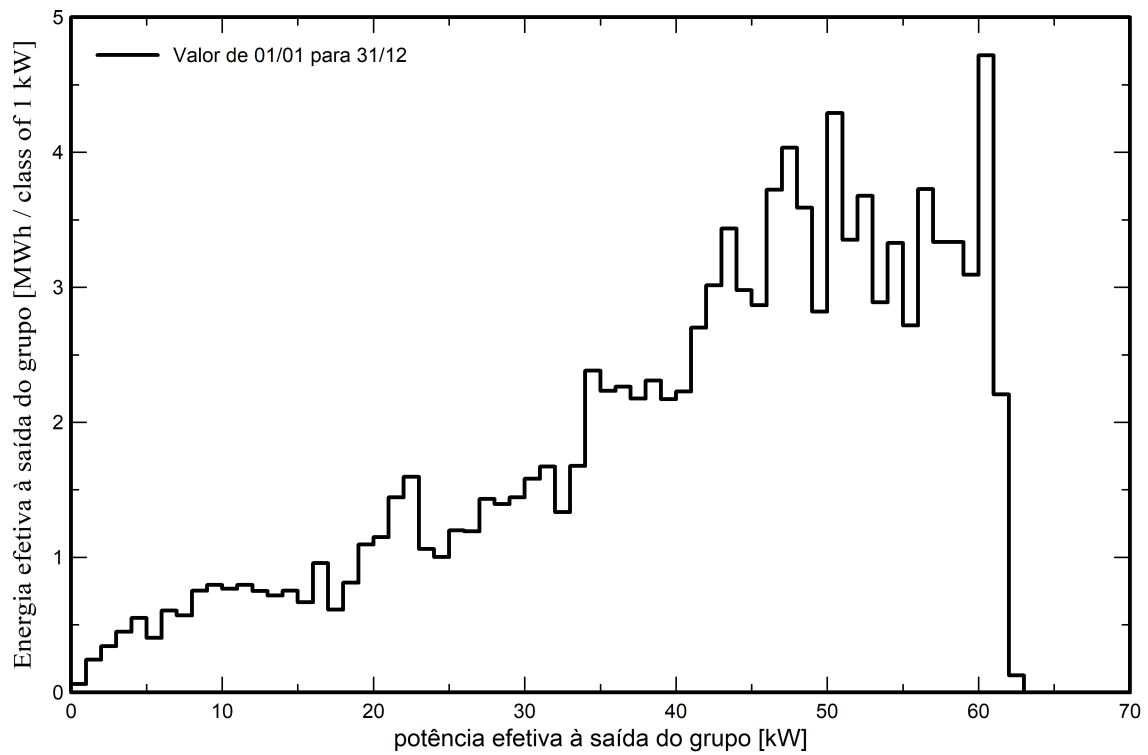
VCO, Data da simulação: 25/04/23 18:30
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



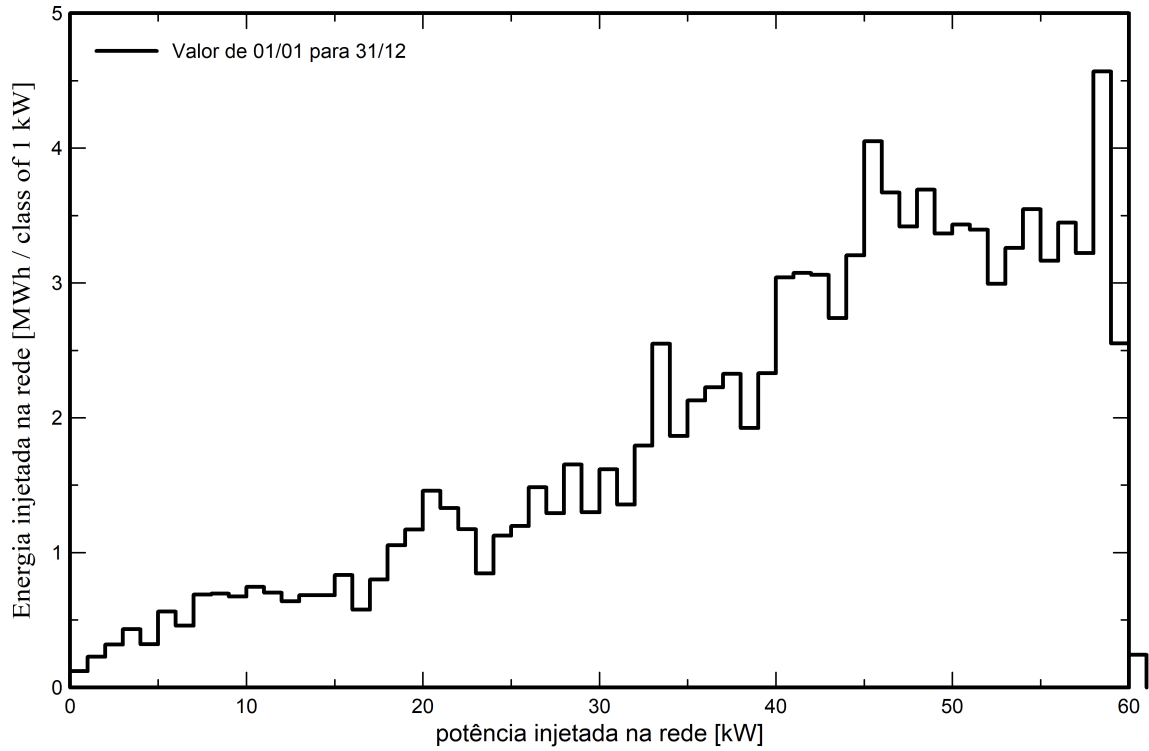


PVsyst V7.3.1

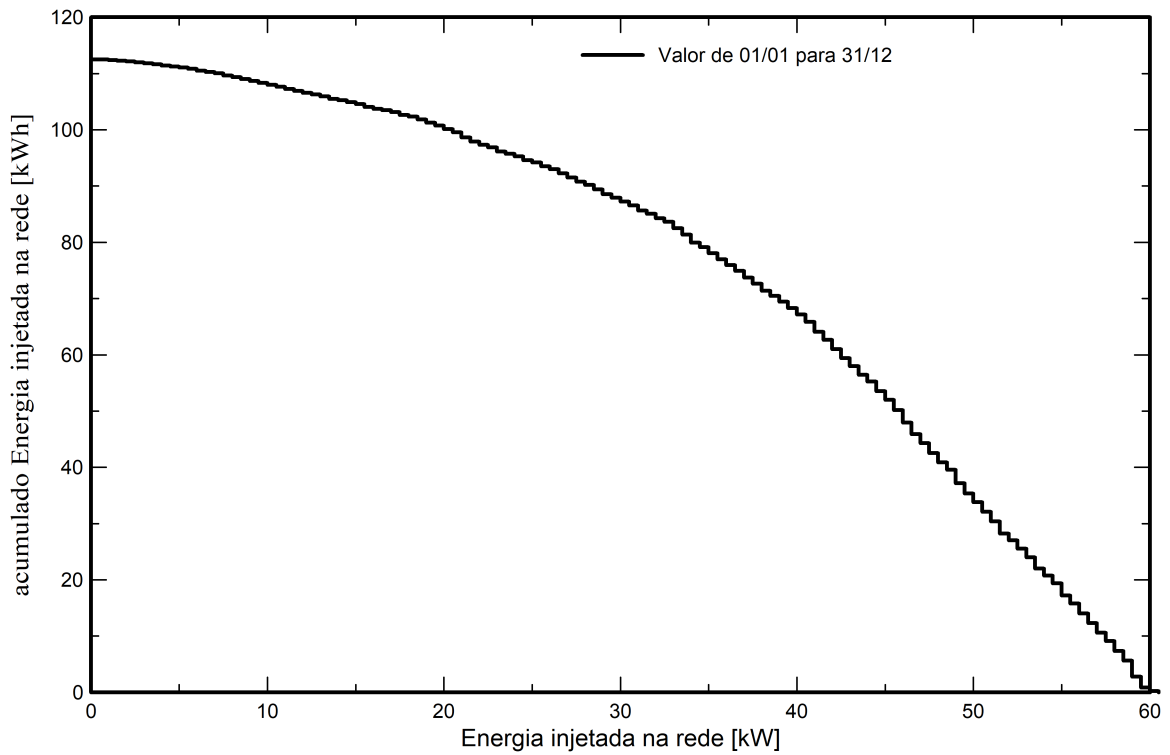
VC0, Data da simulação: 25/04/23 18:30
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



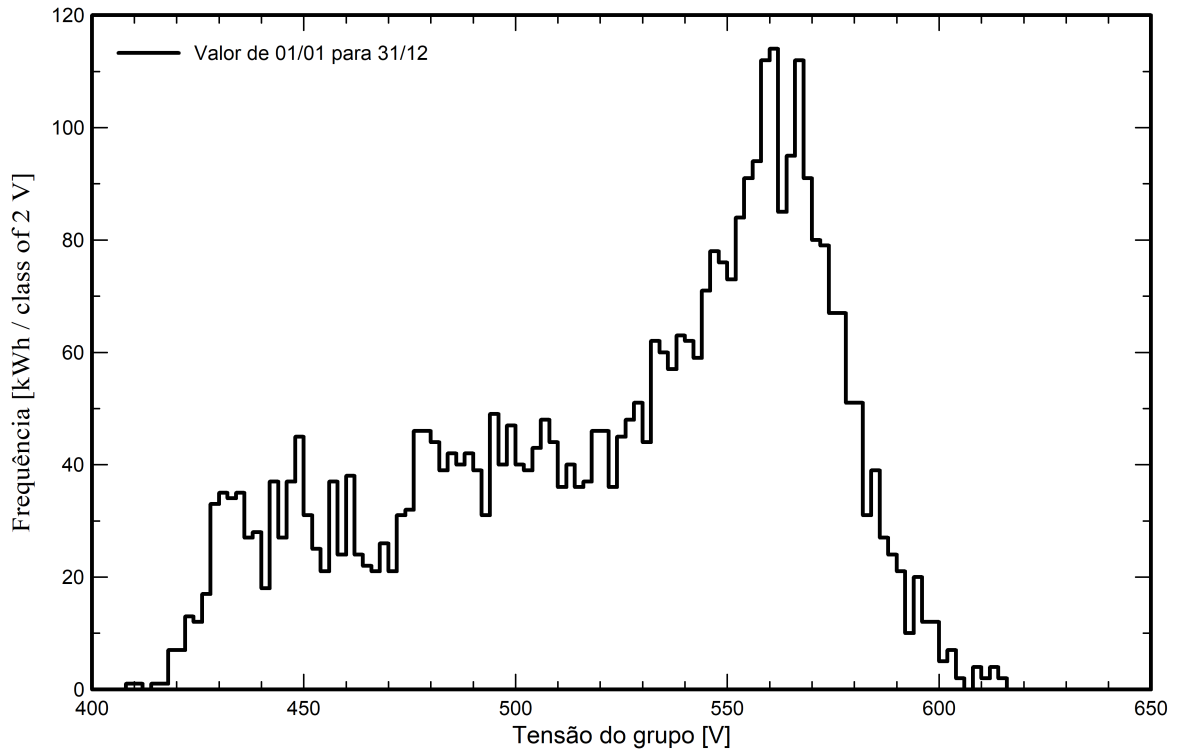


PVsyst V7.3.1

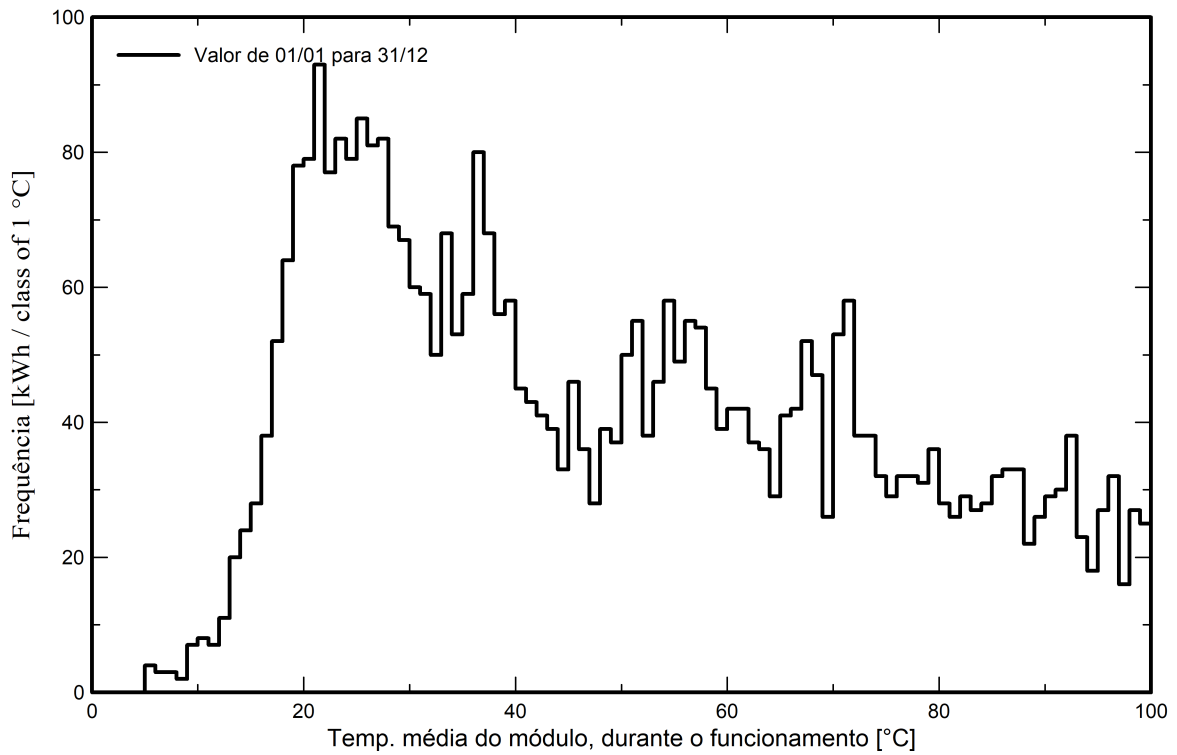
VC0, Data da simulação: 25/04/23 18:30
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

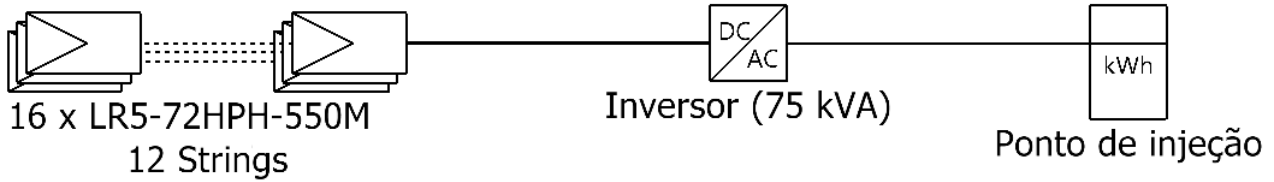




PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 25/04/23 18:30
com v7.3.1

Diagrama unifilar



Módulo FV	LR5-72HPH-550M
Inversor	SIW400G T075 W0
String	16 x LR5-72HPH-550M

ADM - Dep. Esp

VC0 : Nova variante da simulação

25/04/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: UBS - Alvorada

Potência sistema: 61.6 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autora



**PVsyst V7.3.1**VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:48
com v7.3.1**Resumo do projeto****Localização geográfica**

Pato Branco

Brasil

LocalizaçãoLatitude -26.27 °S
Longitude -52.68 °W
Altitude 847 m
Fuso horário UTC-3**Parâmetros projeto**

Albedo 0.20

Dados meteorológicos

Pato Branco

PVGIS api TMY

Resumo do sistema**Sistema acoplado à rede**

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulosPlanos fixos 2 orientações
Inclin/azimutes 30 / 0 °
20 / 90 °**Sombras próximas**

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema**Grupo FV**

Nr. de módulos

112 unidades

Pnom total

61.6 kWp

Inversores

Número de unidades

3 unidades

Pnom total

45.0 kWca

Rácio Pnom

1.369

Resumo dos resultados

Energia produzida 75277 kWh/ano Produção específica 1222 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 69.65 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	5
Diagrama de perdas	6
Gráficos predefinidos	7
Diagrama unifilar	13

**PVsyst V7.3.1**VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:48
com v7.3.1**Características do grupo FV**

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M G2	Modelo	SIW200G_M050_W0
(Base de dados original do PVsyst)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	5.00 kWca
Número de módulos FV	12 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	6.60 kWp	Potência total	5.0 kWca
Módulos	2 Strings x 6 Em série	Tensão de funcionamento	80-550 V
Em condições de func. (60°C)		Potência máx. (=>45°C)	5.50 kWca
Pmpp	5.81 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.32
Umpp	218 V	Power sharing within this inverter	
Impp	27 A		
Potência FV total		Potência total inversor	
Nominal (STC)	62 kWp	Potência total	45 kWca
Total	112 módulos	Número de inversores	3 unidades
Superfície módulos	289 m ²	Rácio Pnom	1.37
Superfície célula	269 m ²		

Perdas do grupo

Perdas sujidade grupo		Fator de perdas térm.		LID - "Light Induced Degradation"				
Fração perdas	1.0 %	Temperatura módulos em função irradiância		Fração perdas	1.0 %			
		Uc (const.)	20.0 W/m ² K					
		Uv (vento)	0.0 W/m ² K/m/s					
Perdas de qualidade dos módulos		Perdas dos módulos com mismatch		Perdas devidas a mismatch, em fiadas				
Fração perdas	-0.8 %	Fração perdas	2.0 % no MPP	Fração perdas	0.1 %			
Degradação média dos módulos								
Ano n°	25							
Fator de perda	0.4 %/ano							
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): Perfil personalizado								
0°	25°	45°	60°	65°	70°	75°	80°	90°
1.000	1.000	0.995	0.962	0.936	0.903	0.851	0.754	0.000

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos	10 mΩ		
Fração perdas	5.0 % em STC		
Grupo #1 - Oeste		Grupo #2 - Sub-grupo Oeste	
Res. global do grupo	509 mΩ	Res. global do grupo	470 mΩ
Fração perdas	5.0 % em STC	Fração perdas	5.0 % em STC
Grupo #3 - Norte			
Res. global do grupo	470 mΩ		
Fração perdas	5.0 % em STC		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:48
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 75277 kWh/ano

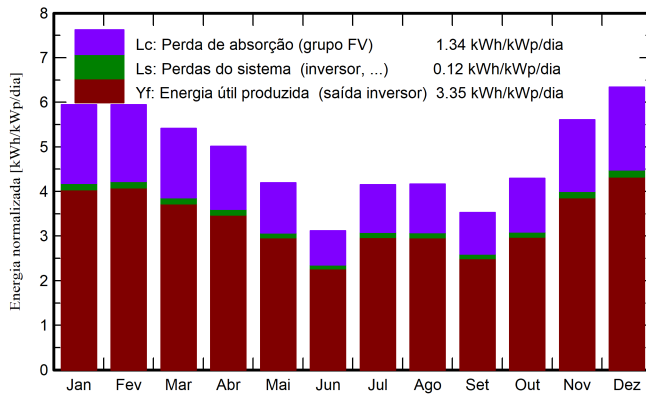
Produção específica

1222 kWh/kWp/ano

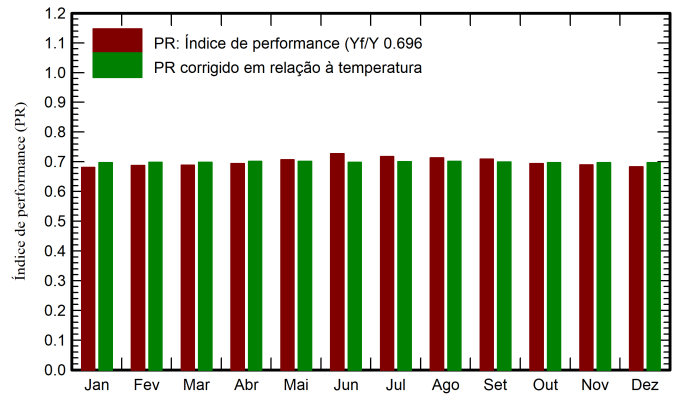
Índice de performance (PR)

69.65 %

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	201.3	79.79	23.92	184.3	178.9	8001	7727	0.681
Fevereiro	174.9	64.76	21.81	166.5	161.6	7300	7047	0.687
Março	165.7	58.25	20.99	167.8	163.2	7383	7122	0.689
Abril	136.6	45.22	20.60	150.4	146.5	6661	6429	0.694
Mai	106.2	33.91	16.71	130.1	126.5	5873	5663	0.707
Junho	77.6	32.19	12.53	93.6	90.7	4355	4191	0.727
Julho	104.6	32.94	13.37	128.6	124.9	5898	5686	0.718
Agosto	114.1	41.31	13.61	129.1	125.6	5884	5671	0.713
Setembro	102.5	53.43	16.61	105.8	102.8	4803	4624	0.709
Outubro	137.5	66.13	20.44	133.3	129.3	5909	5696	0.694
Novembro	181.8	71.57	20.89	168.3	163.3	7406	7144	0.689
Dezembro	220.5	78.15	21.72	196.6	190.6	8575	8277	0.683
Ano	1723.5	657.65	18.58	1754.5	1703.9	78048	75277	0.696

Legendas

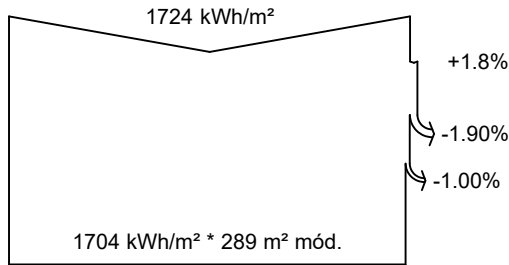
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



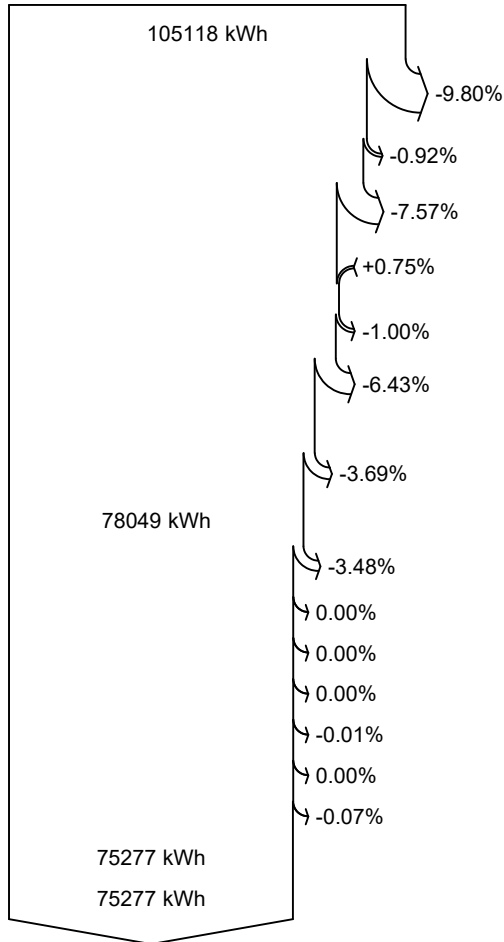
PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:48
com v7.3.1

Diagrama de perdas



eficiência em STC = 21.32%



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

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 devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

LID – Light Induced Degradation

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 4.3% para a dispersão da degradação)

Perdas óhmicas 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

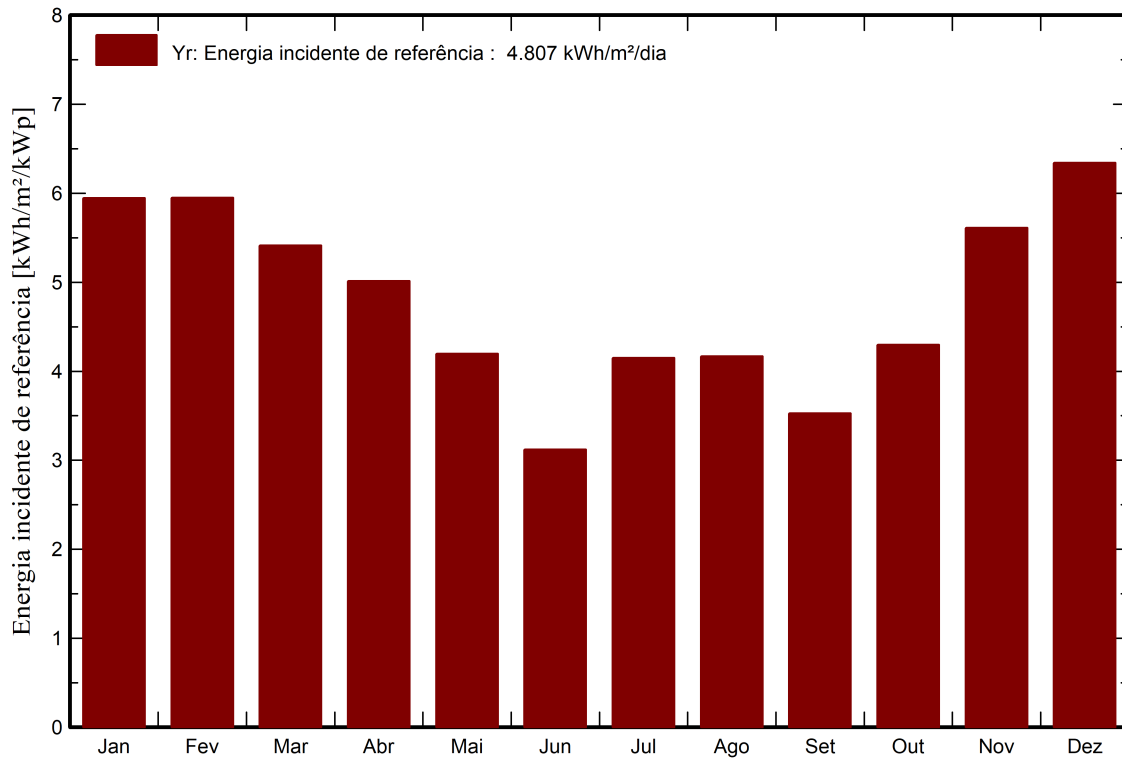


PVsyst V7.3.1

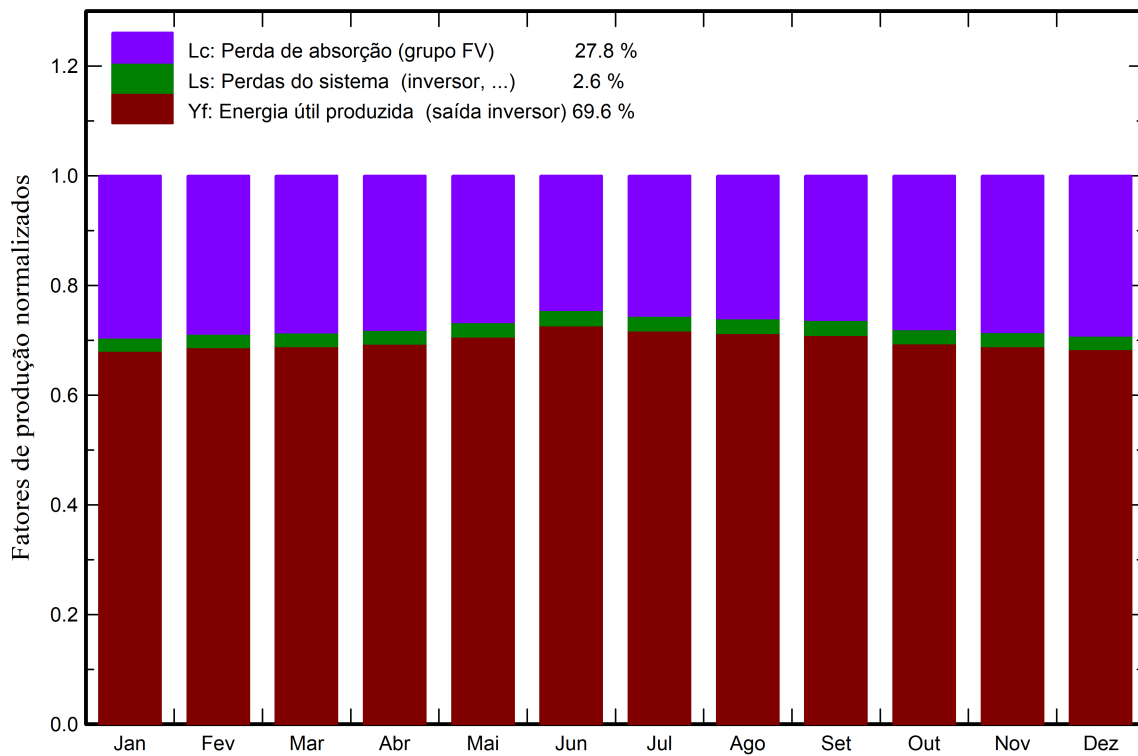
VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:48
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



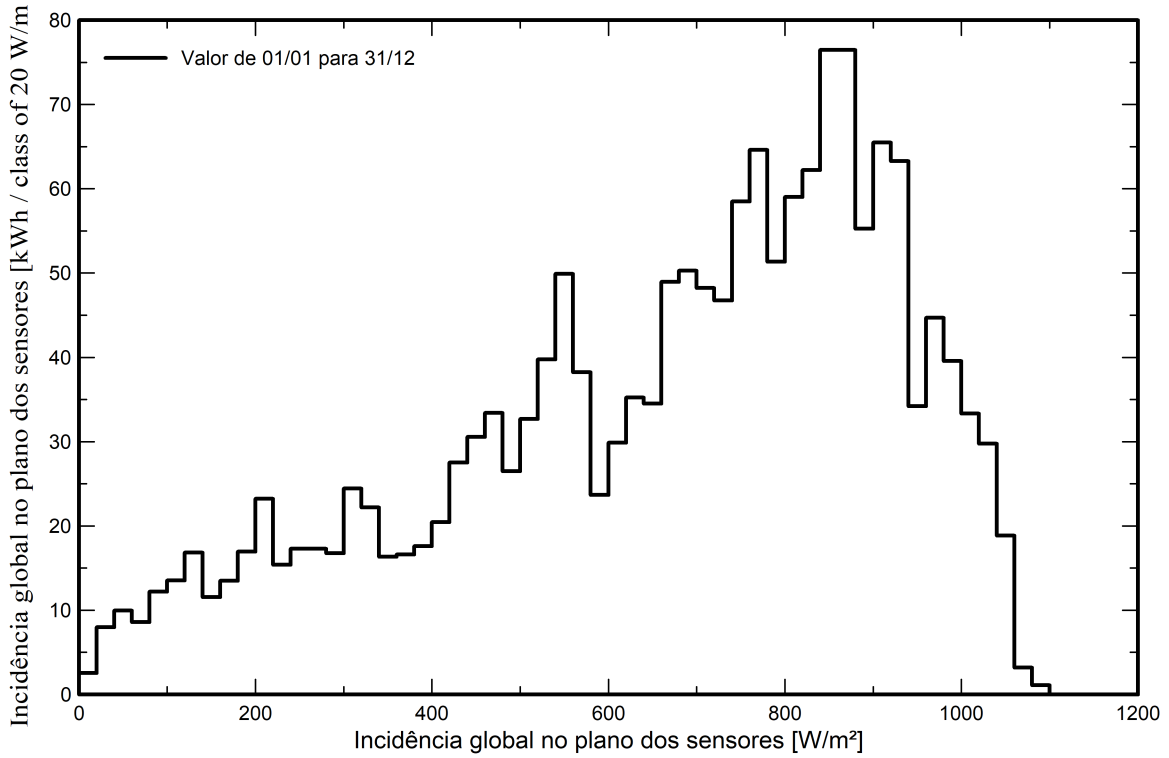


PVsyst V7.3.1

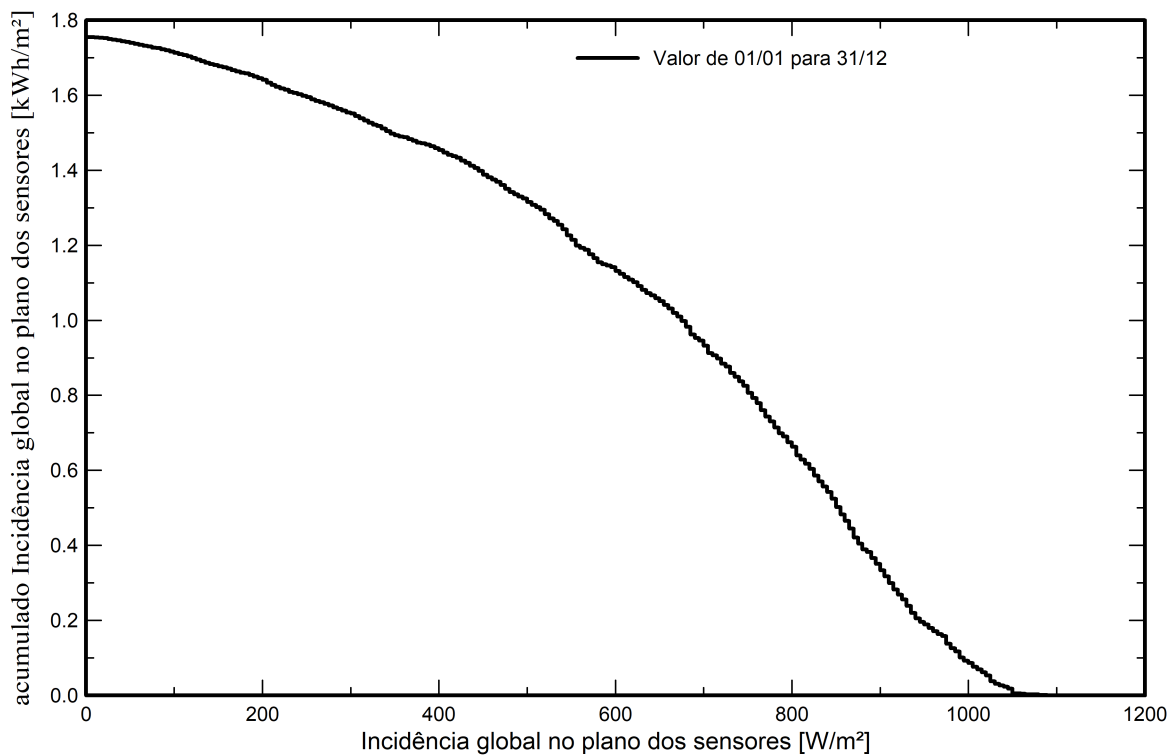
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:48
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:48
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

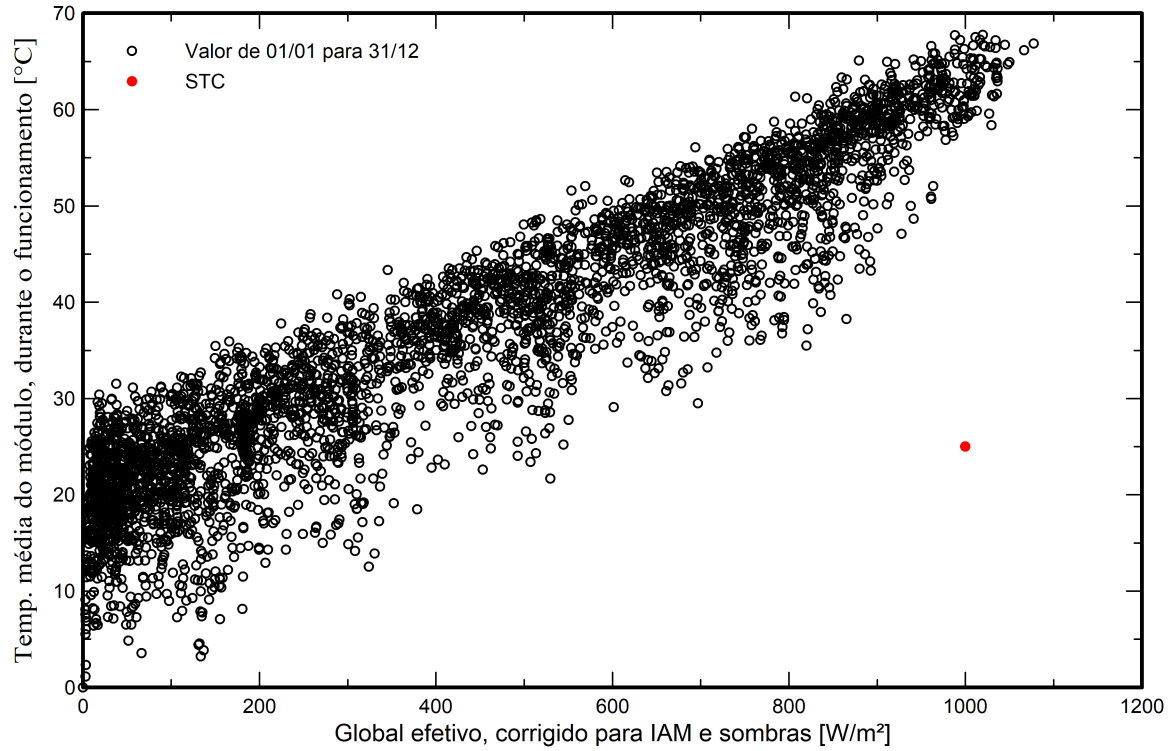
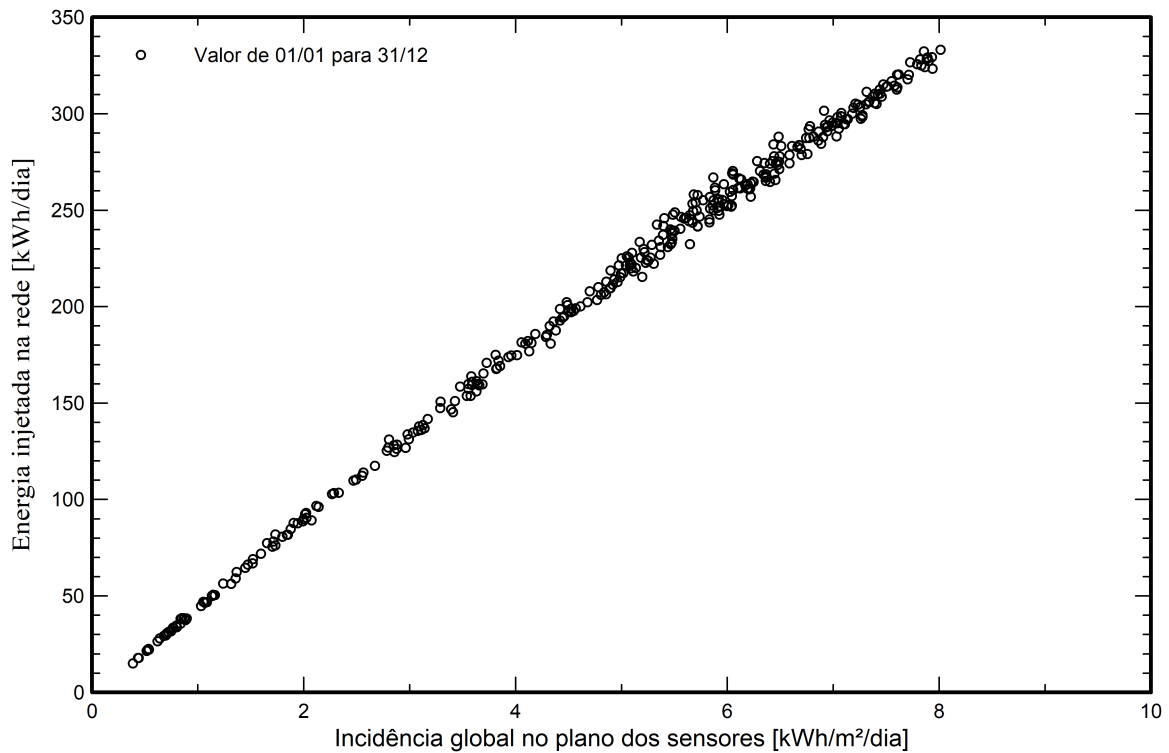


Diagrama de entrada / saída diário



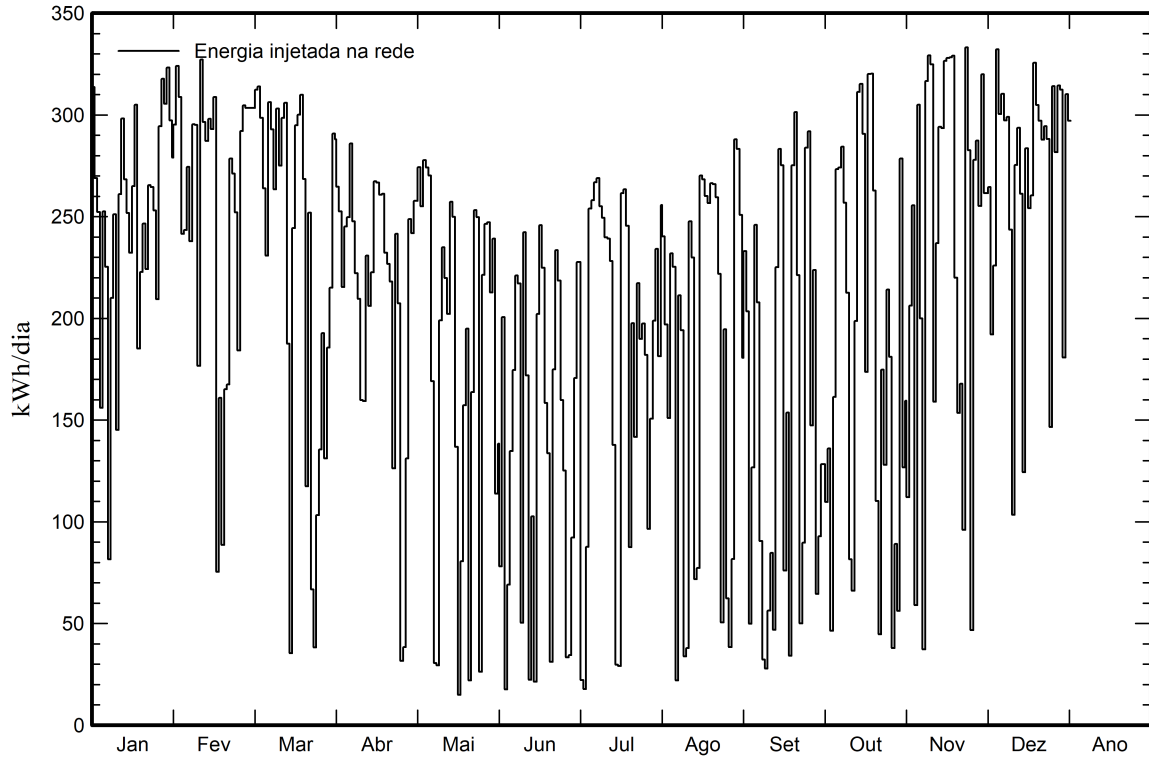


PVsyst V7.3.1

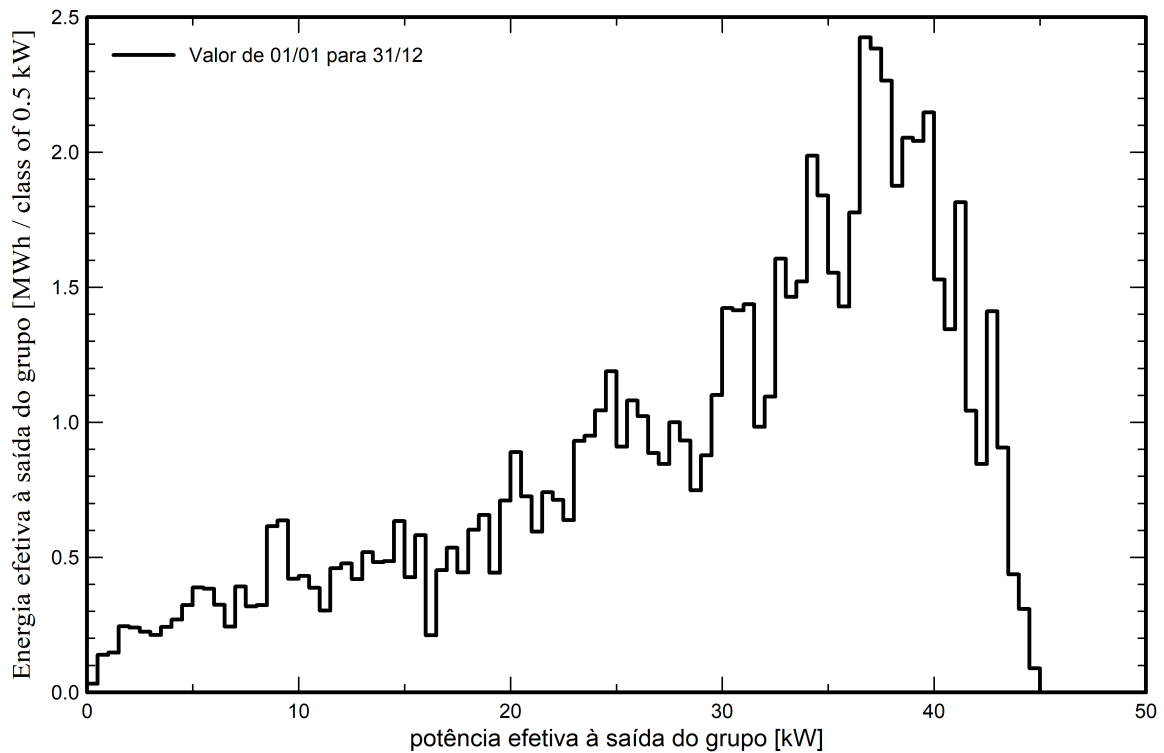
VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:48
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



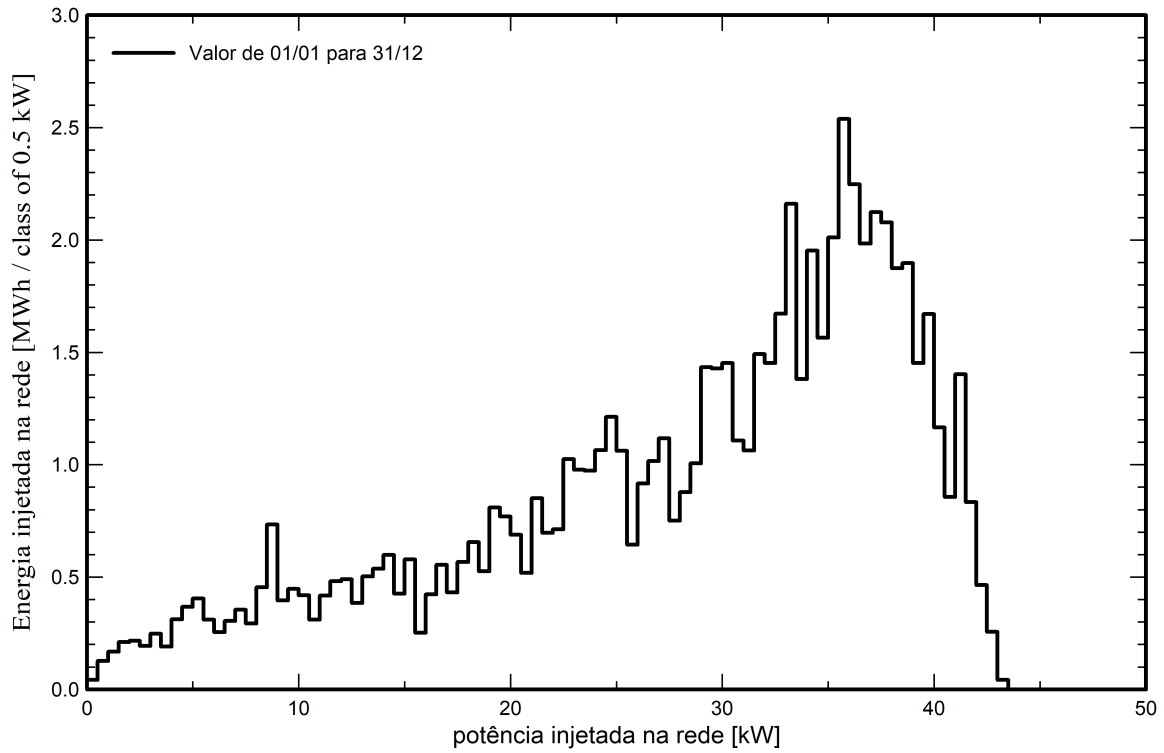


PVsyst V7.3.1

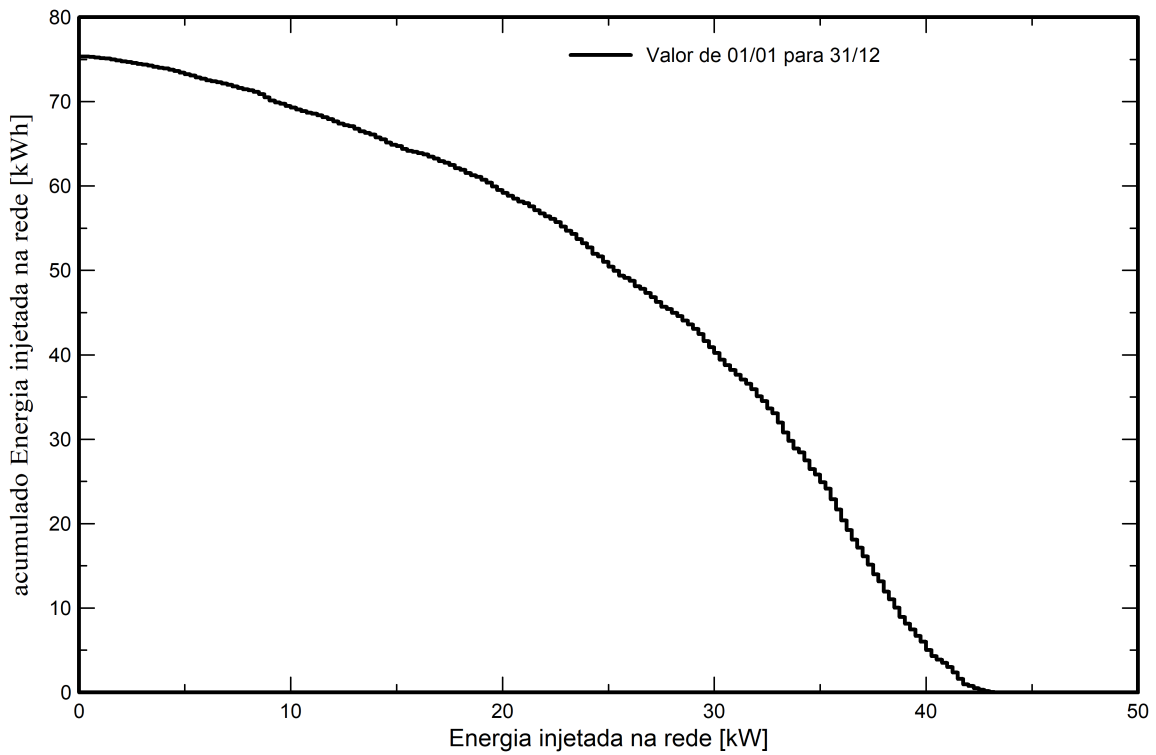
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:48
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição de cauda (ccdf) da potência, à saída do sistema



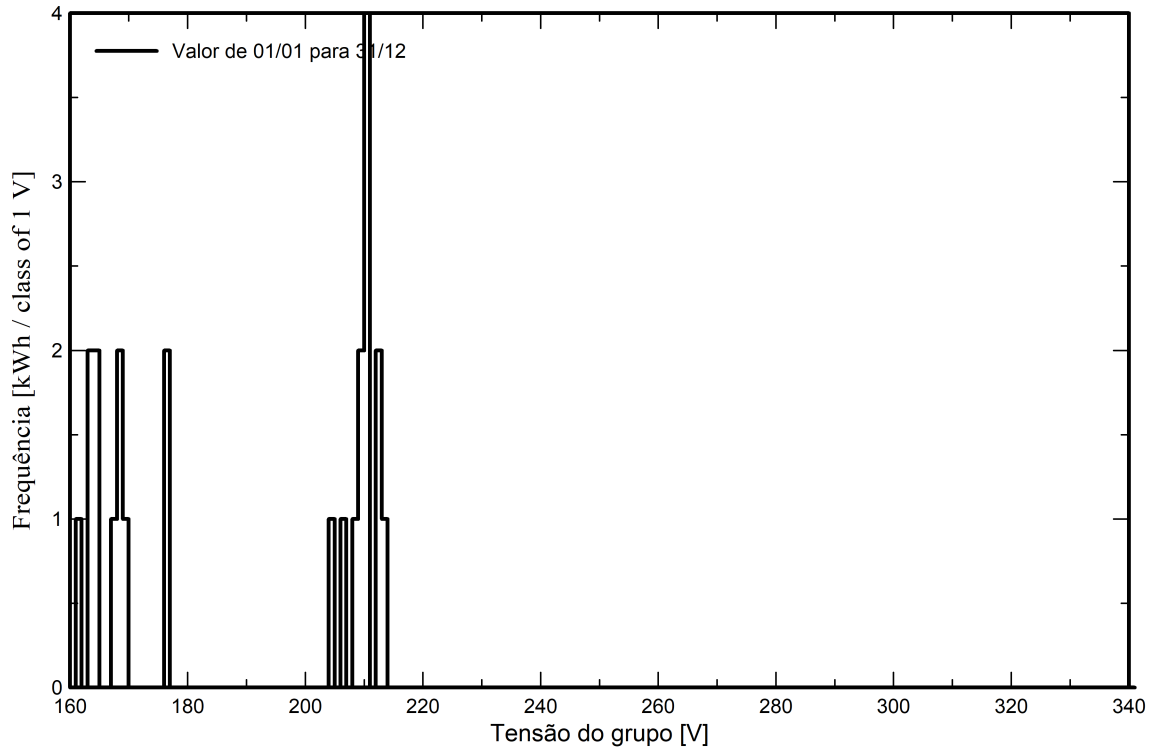


PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:48
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

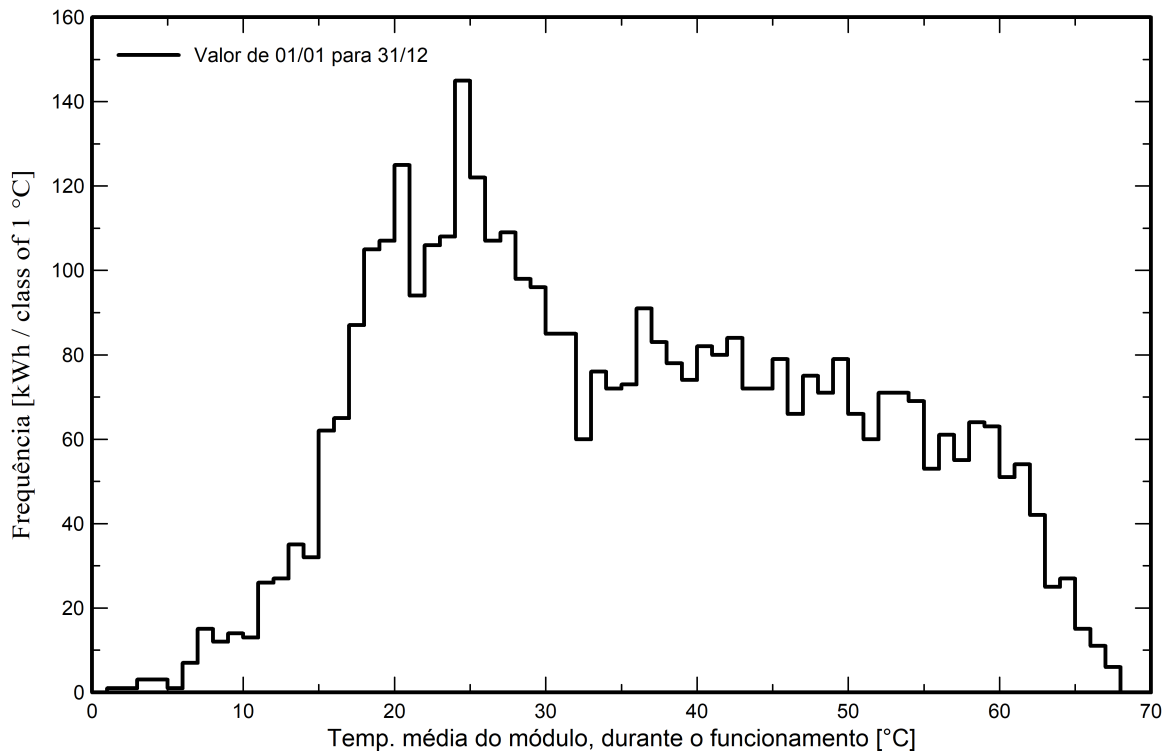
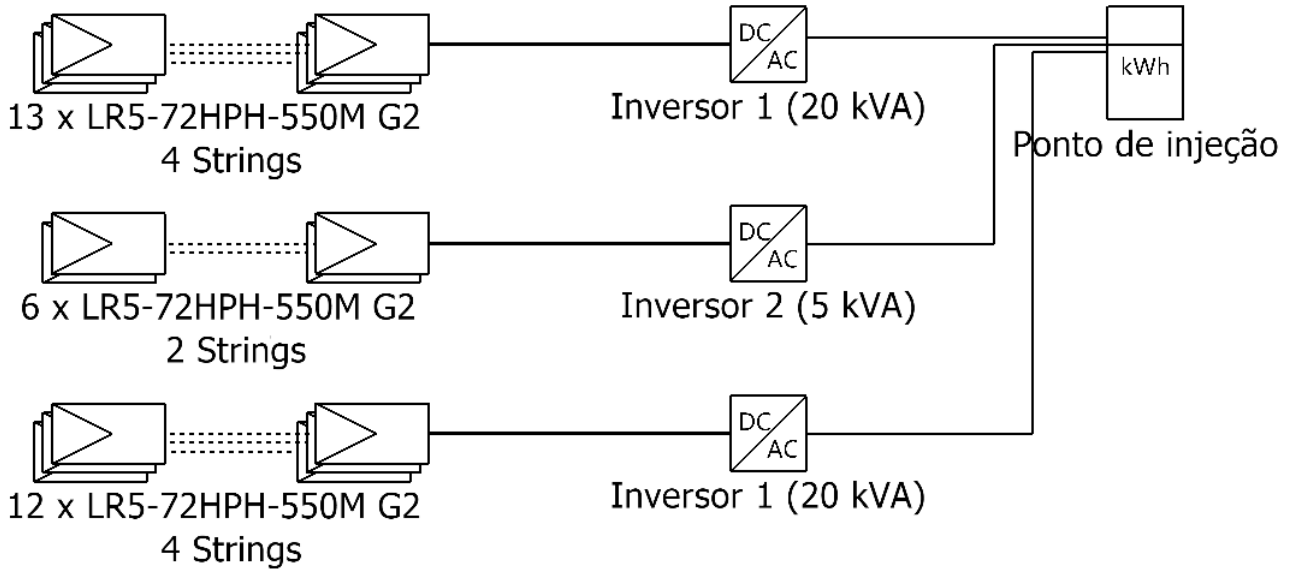




Diagrama unifilar

PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:48
com v7.3.1



Módulo FV	LR5-72HPH-550M G2
Inversor 1	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
Inversor 2	SIW200G_M050_W0
String 1	13 x LR5-72HPH-550M G2
String 2	6 x LR5-72HPH-550M G2
String 3	12 x LR5-72HPH-550M G2



UBS - Alvorada

VC0 : UBS - Alvorada

31/05/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: UBS Pinheirinho

Potência sistema: 61.6 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autora





Projeto: UBS Pinheirinho
Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:21
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brasil

Localização

Latitude -26.24 °S
Longitude -52.68 °W
Altitude 791 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.05

Dados meteorológicos

Pato Branco
Meteonorm 8.0 (2006-2017), Sat=100% - Sintético

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Planos fixos 3 orientações
Inclin/azimutes 20 / -90 °
20 / 90 °
30 / 0 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos 112 unidades
Pnom total 61.6 kWp

Inversores

Número de unidades 3 unidades
Pnom total 45.0 kWca
Rácio Pnom 1.369

Resumo dos resultados

Energia produzida 85275 kWh/ano Produção específica 1384 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 70.03 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	5
Diagrama de perdas	6
Gráficos predefinidos	7
Diagrama unifilar	13



Projeto: UBS Pinheirinho

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:21
com v7.3.1

Características do grupo FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M G2	Modelo	SIW200G_M050_W0
(Base de dados original do PVsyst)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	5.00 kWca
Número de módulos FV	12 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	6.60 kWp	Potência total	5.0 kWca
Módulos	2 Strings x 6 Em série	Tensão de funcionamento	80-550 V
Em condições de func. (60°C)		Potência máx. (=>45°C)	5.50 kWca
Pmpp	5.81 kWp	Rácio Pnom (DC:AC)	1.32
Umpp	218 V	Power sharing within this inverter	
Impp	27 A		
Potência FV total		Potência total inversor	
Nominal (STC)	62 kWp	Potência total	45 kWca
Total	112 módulos	Número de inversores	3 unidades
Superfície módulos	289 m ²	Rácio Pnom	1.37
Superfície célula	269 m ²		

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.		Perdas de qualidade dos módulos		Perdas dos módulos com mismatch				
Temperatura módulos em função irradiância		Fração perdas	-0.8 %	Fração perdas	2.0 % no MPP			
Uc (const.)	15.0 W/m ² K							
Uv (vento)	0.0 W/m ² K/m/s							
Perdas devidas a mismatch, em fiadas		Degradação média dos módulos						
Fração perdas	0.1 %	Ano n°	25					
		Fator de perda	0.4 %/ano					
		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): Perfil personalizado								
0°	25°	45°	60°	65°	70°	75°	80°	90°
1.000	1.000	0.995	0.962	0.936	0.903	0.851	0.754	0.000

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos	10 mΩ		
Fração perdas	1.5 % em STC		
Grupo #1 - 1 - Inversor 20kW		Grupo #2 - 2 - Inversor 20kW	
Res. global do grupo	141 mΩ	Res. global do grupo	153 mΩ
Fração perdas	1.5 % em STC	Fração perdas	1.5 % em STC
Grupo #3 - 1 Inversor 5kW			
Res. global do grupo	141 mΩ		
Fração perdas	1.5 % em STC		



Projeto: UBS Pinheirinho

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:21
com v7.3.1

Resultados principais

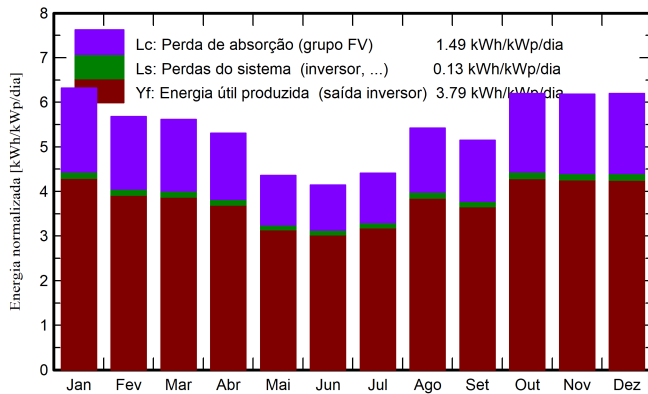
Produção do sistema

Energia produzida 85275 kWh/ano

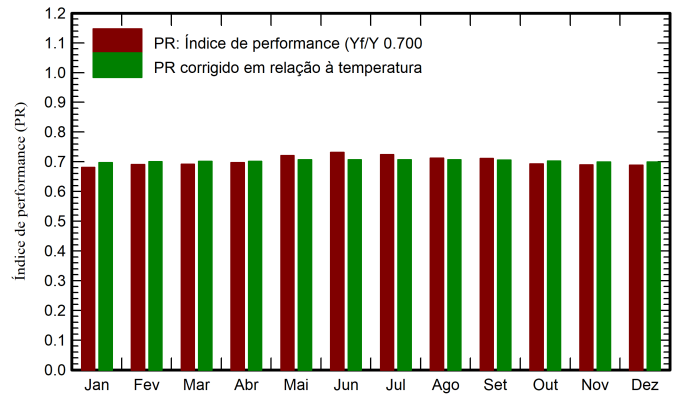
Produção específica
Índice de performance (PR)

1384 kWh/kWp/ano
70.03 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	215.7	77.34	24.67	195.9	191.8	8497	8211	0.680
Fevereiro	165.3	78.11	24.46	159.0	155.7	6998	6765	0.691
Março	171.0	68.34	23.18	174.0	170.6	7668	7412	0.692
Abril	143.3	44.44	20.72	159.3	156.3	7077	6837	0.697
Mai	115.3	45.80	17.30	135.2	132.9	6219	6004	0.721
Junho	100.7	34.00	14.87	124.3	122.0	5797	5598	0.731
Julho	112.3	33.95	14.78	136.7	134.4	6316	6097	0.724
Agosto	144.2	40.09	17.59	168.0	165.2	7625	7366	0.712
Setembro	146.8	63.12	18.76	154.5	151.7	7001	6766	0.711
Outubro	195.4	65.39	21.00	192.2	188.7	8489	8199	0.693
Novembro	200.9	75.48	22.29	185.6	181.7	8156	7879	0.689
Dezembro	213.7	87.40	23.94	192.1	187.9	8419	8139	0.688
Ano	1924.6	713.45	20.27	1976.8	1938.8	88262	85275	0.700

Legendas

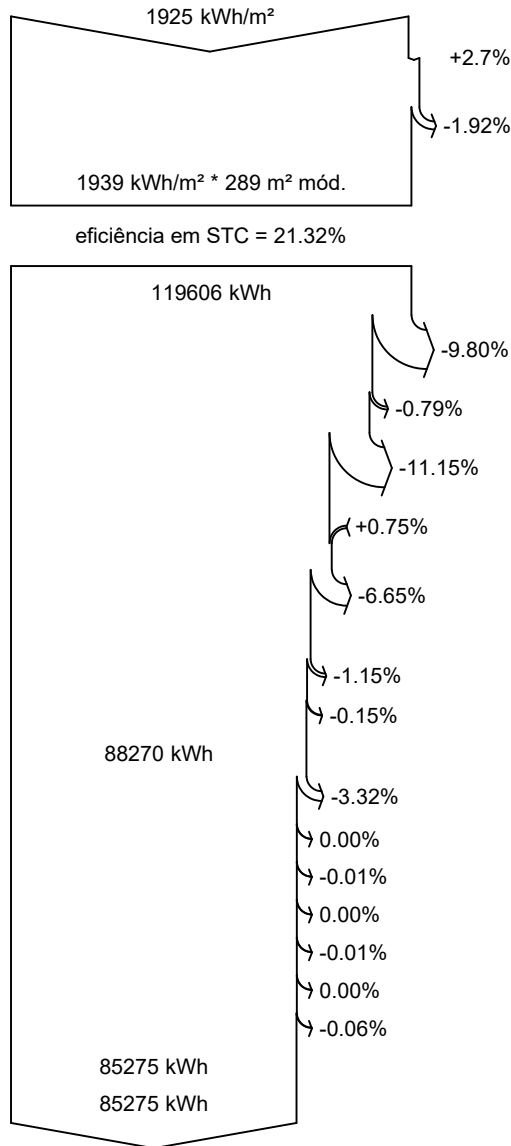
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:21
com v7.3.1

Diagrama de perdas



- Irradiação horizontal total**
- Incidência global no plano dos sensores**
- Fator de IAM no global
- Irradiância efetiva nos sensores**
- Conversão FV
- Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)**
- Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)
- Perdas devido ao nível de irradiância
- Perdas devido à temperatura do grupo
- Perdas qualidade módulos
- Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas (incluindo 4.6% para a dispersão da degradação)
- Perdas ôhmicas da cablagem
- Perdas devidas o mismatch, para orientações diferentes
- 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**

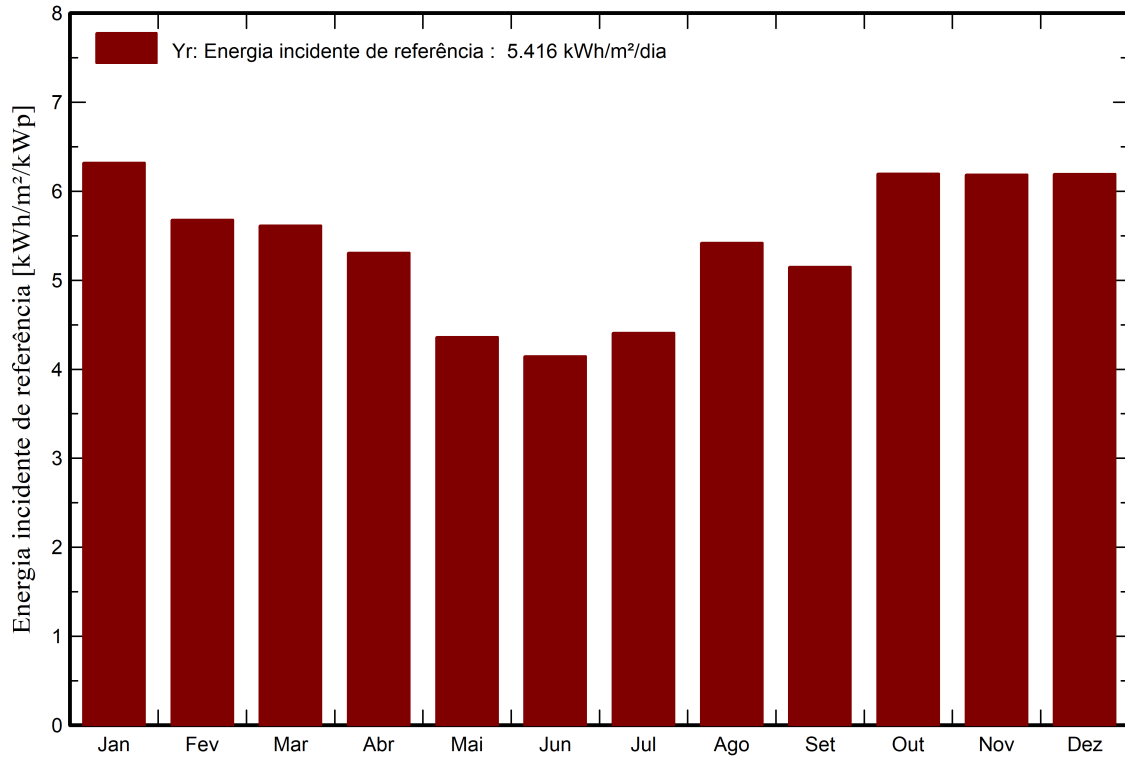


PVsyst V7.3.1

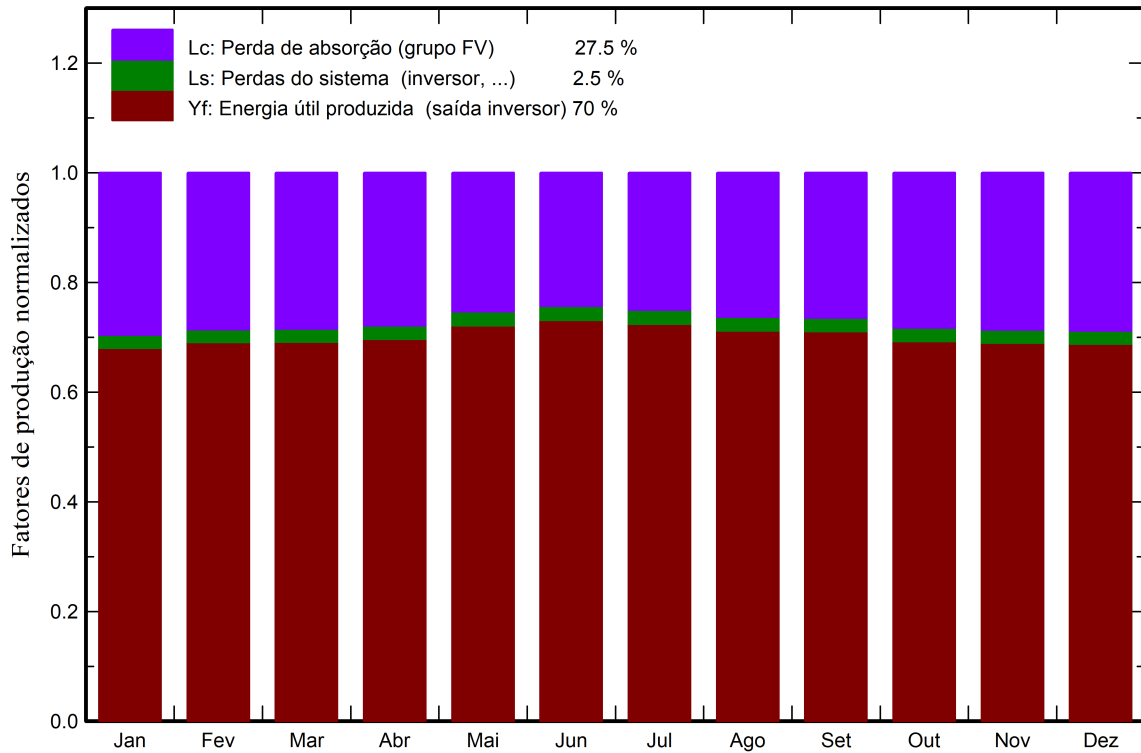
VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:21
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



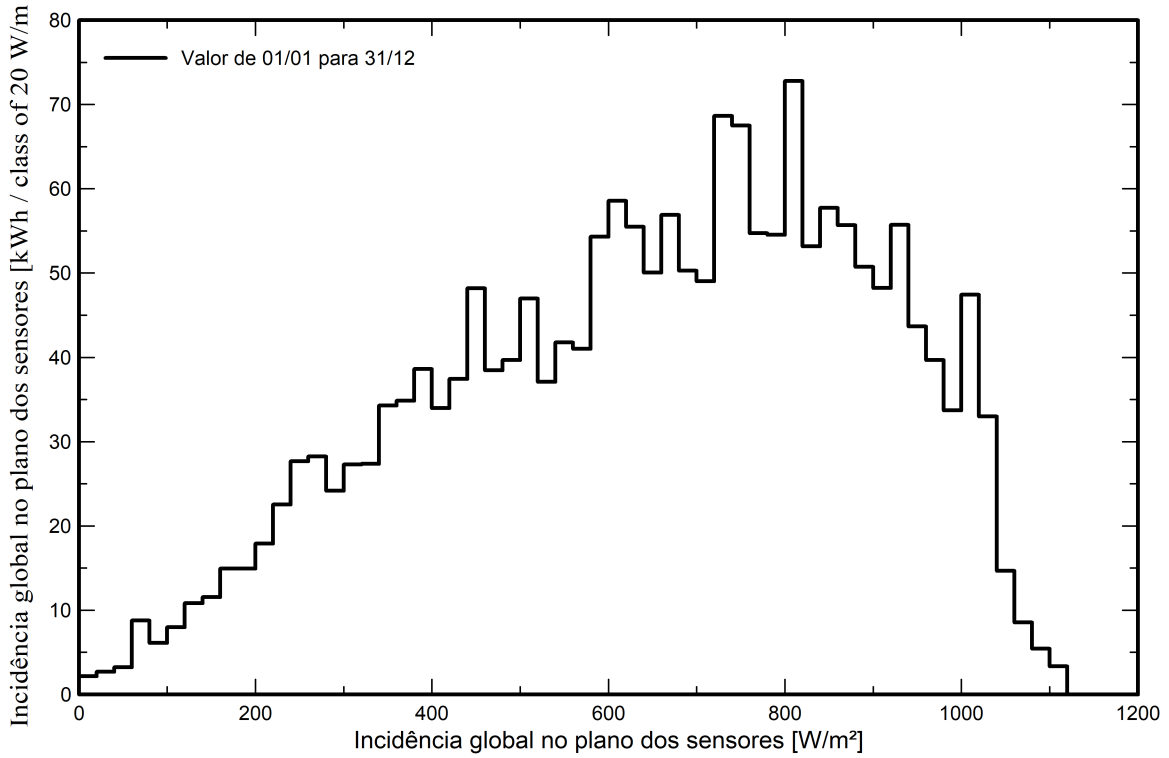


PVsyst V7.3.1

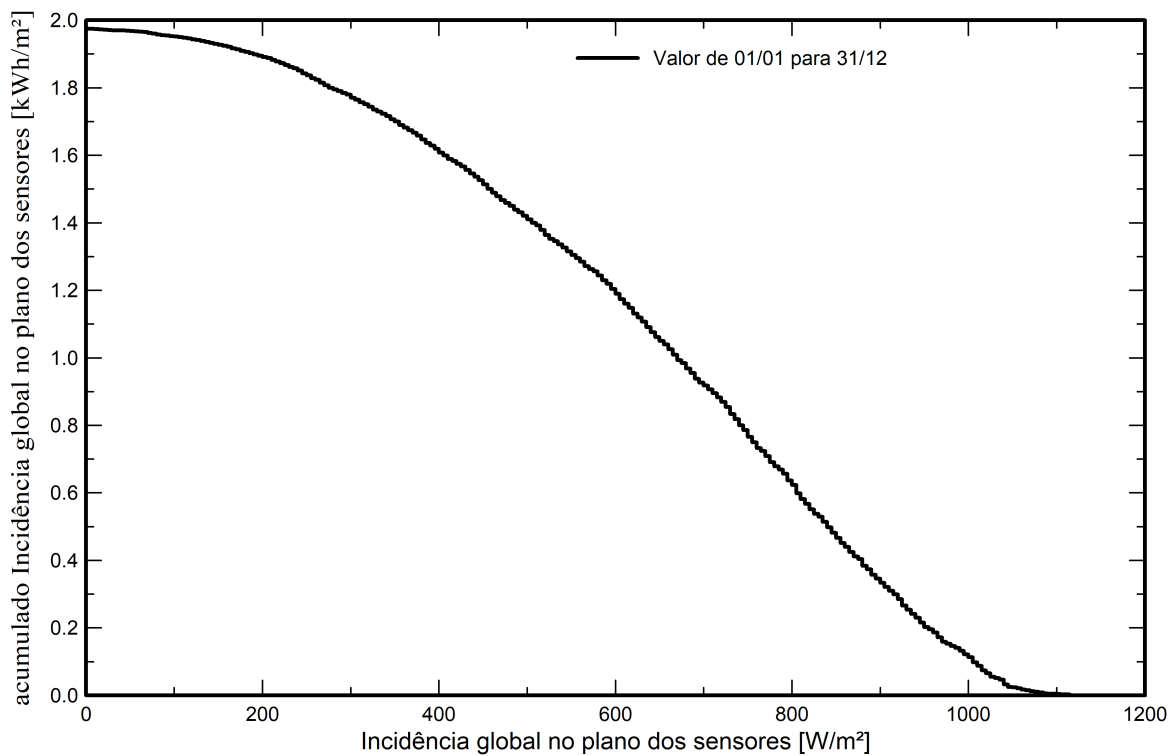
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:21
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 31/05/23 11:21
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

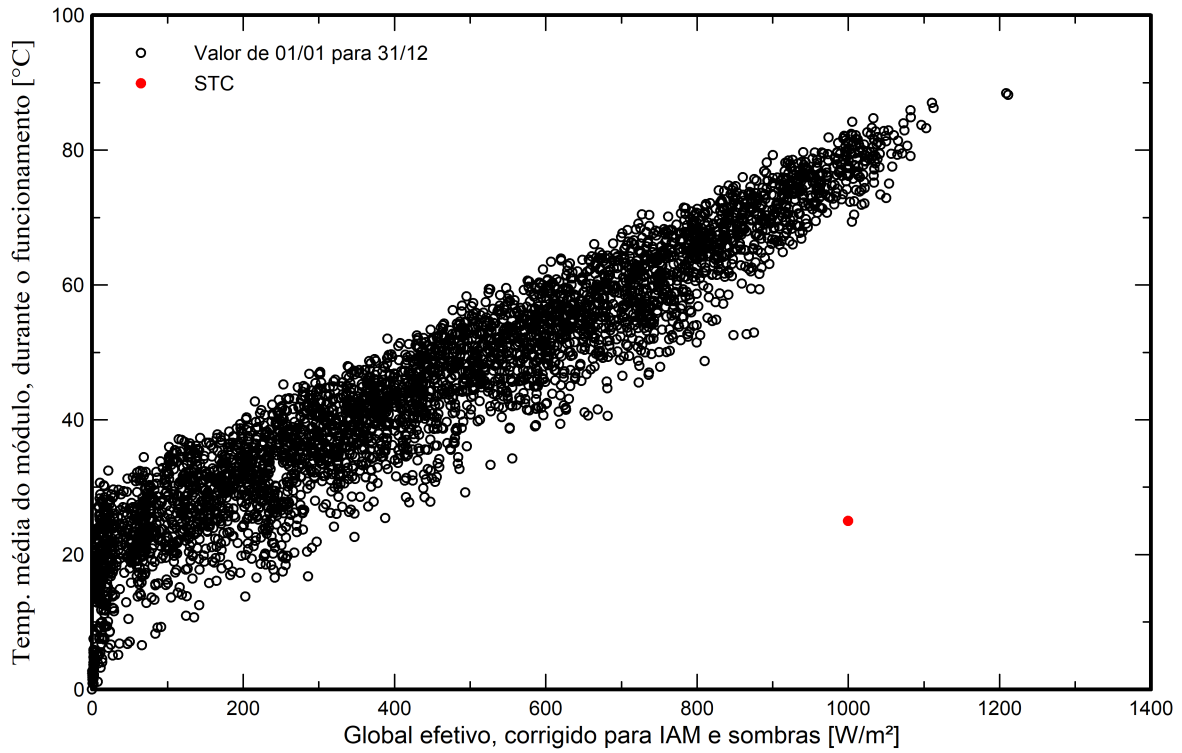
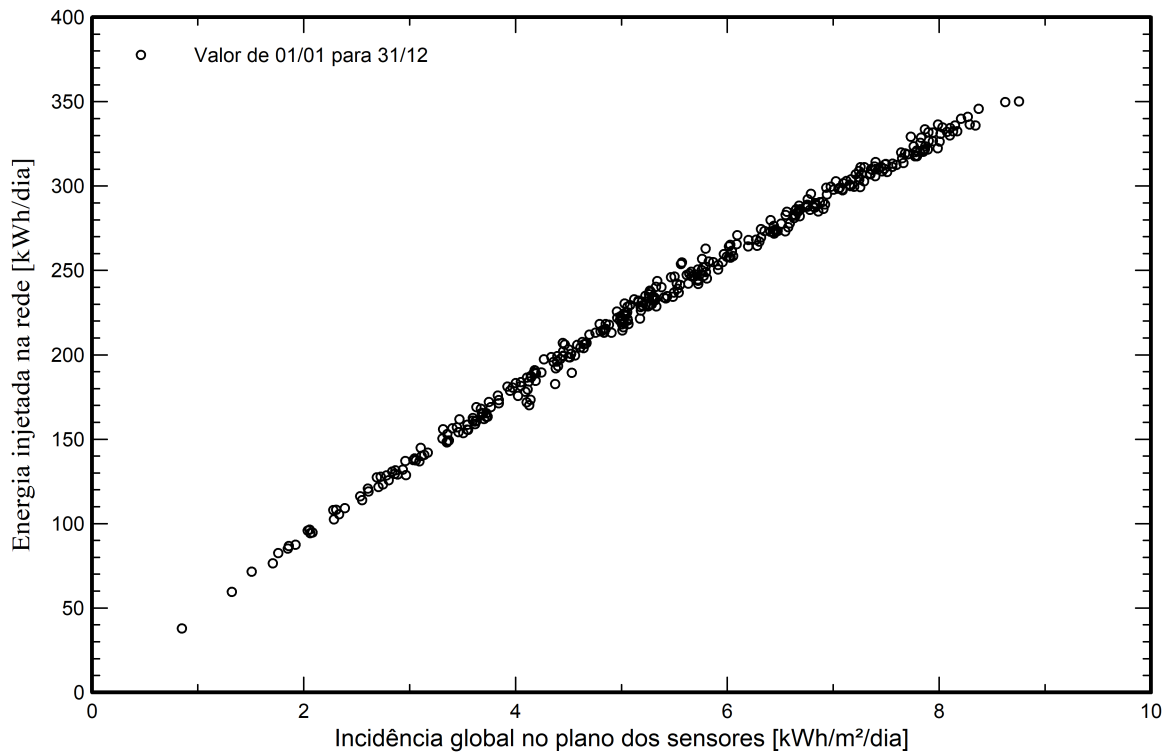


Diagrama de entrada / saída diário



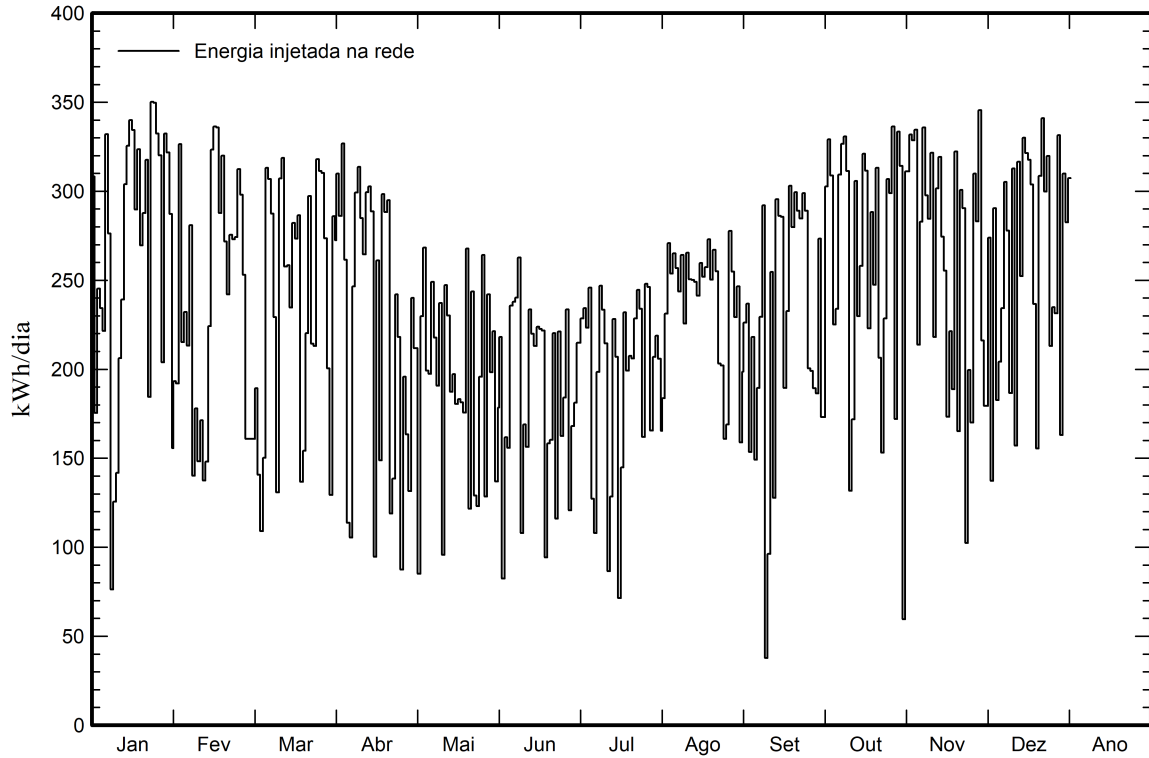


PVsyst V7.3.1

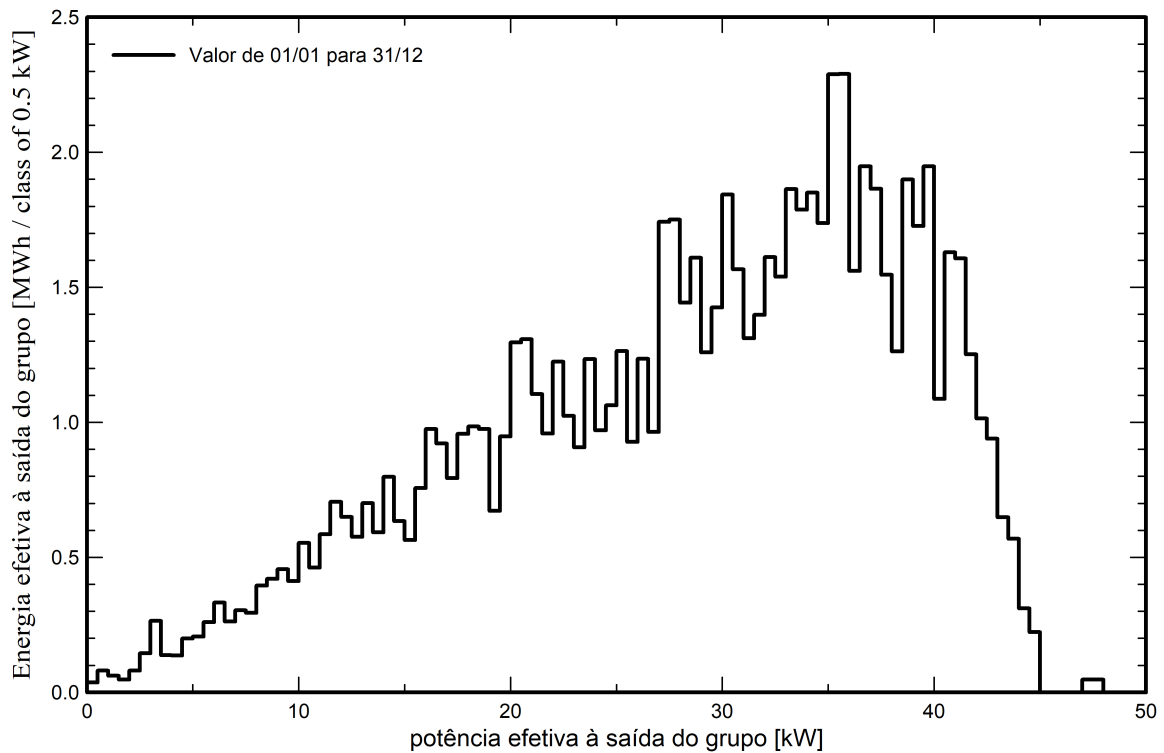
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:21
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



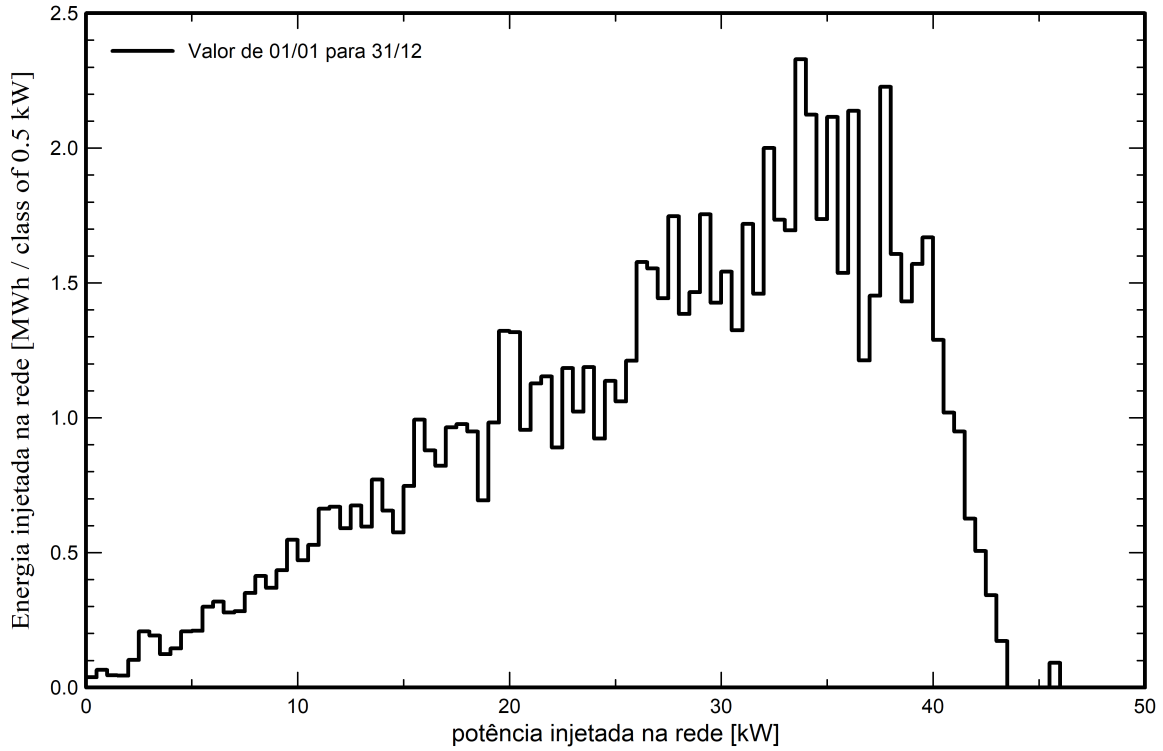


PVsyst V7.3.1

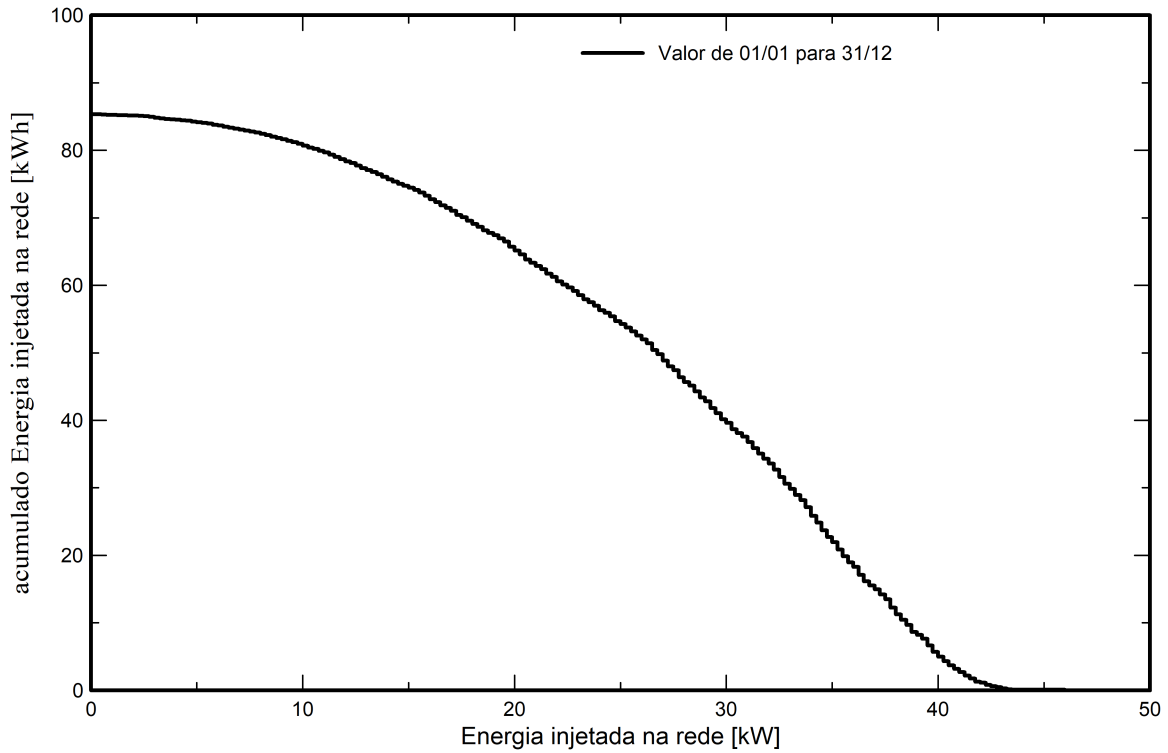
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:21
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição de cauda (ccdf) da potência, à saída do sistema



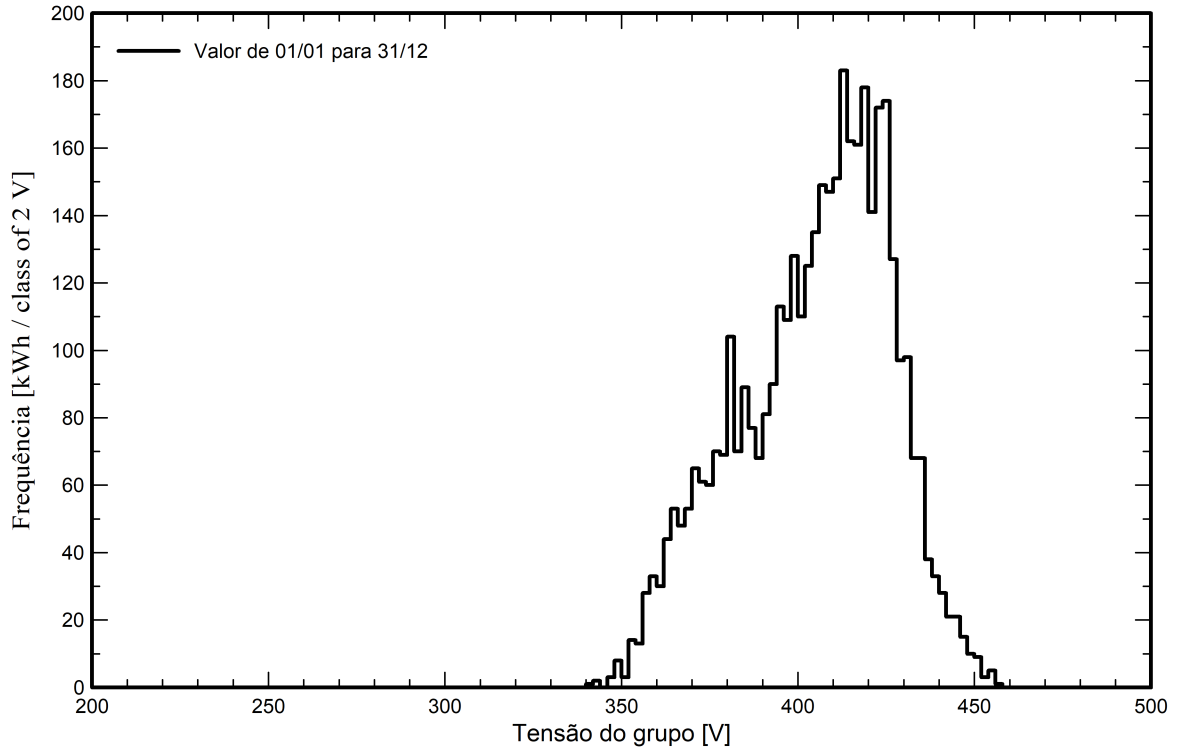


PVsyst V7.3.1

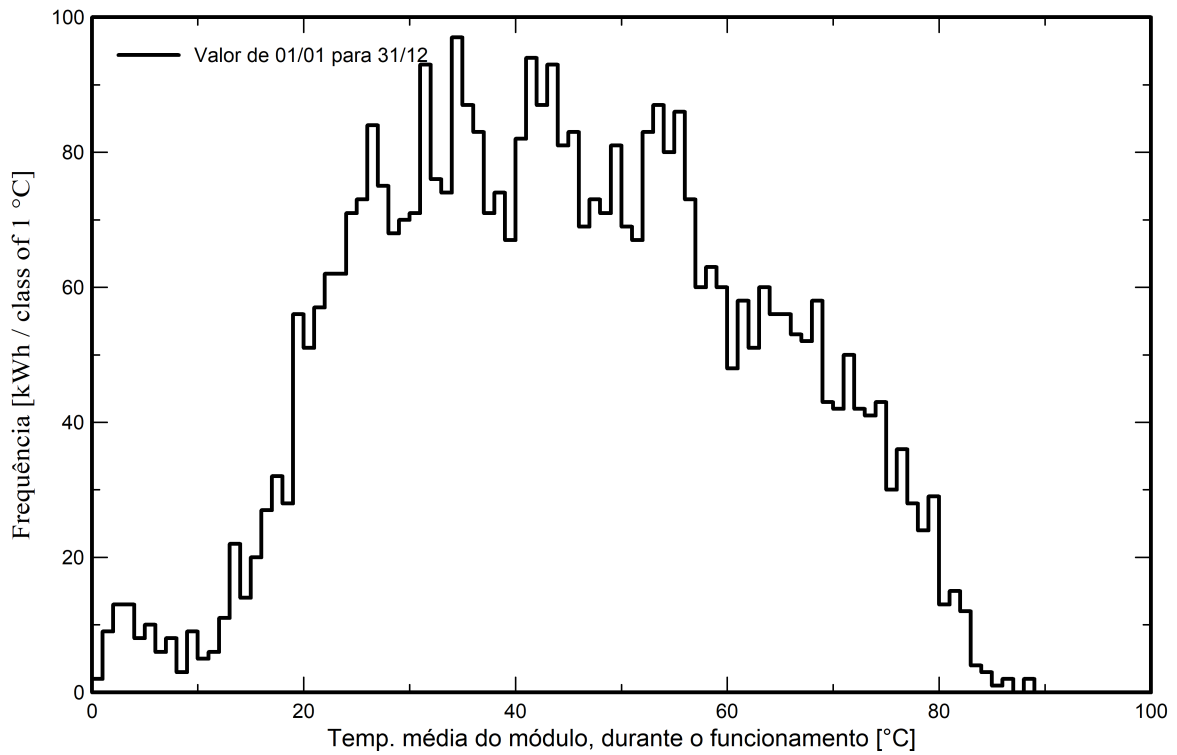
VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:21
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

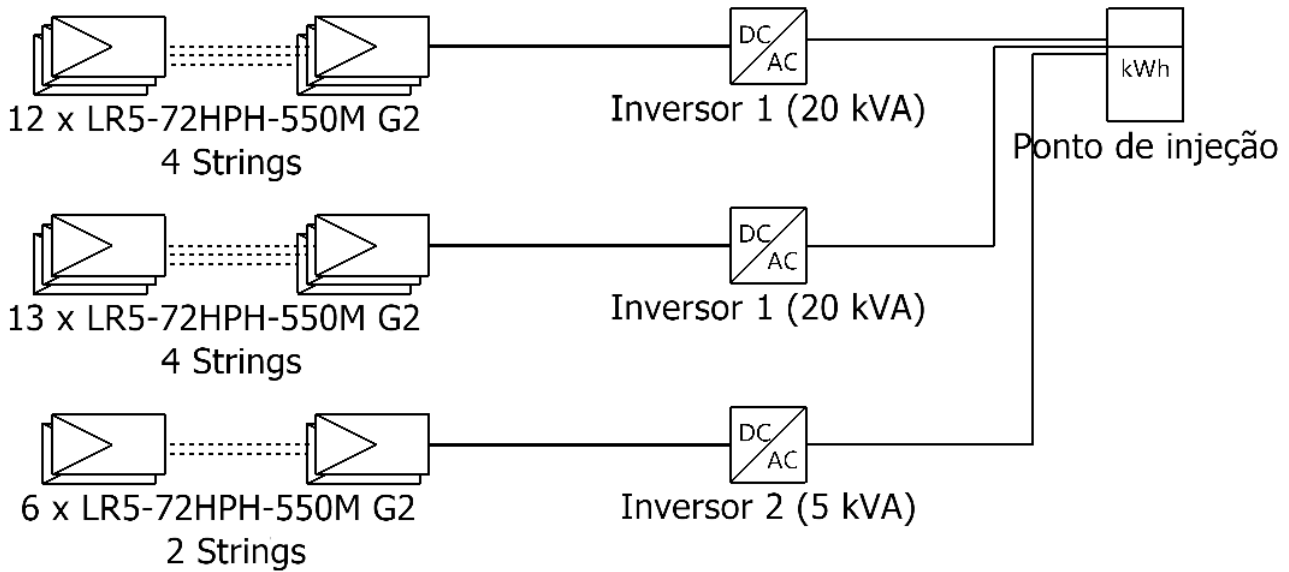




PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 31/05/23 11:21
com v7.3.1

Diagrama unifilar



Módulo FV	LR5-72HPH-550M G2
Inversor 1	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
Inversor 2	SIW200G_M050_W0
String 1	12 x LR5-72HPH-550M G2
String 2	13 x LR5-72HPH-550M G2
String 3	6 x LR5-72HPH-550M G2

UBS Pinheirinho

VC0 : Nova variante da simulação

31/05/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: UBS São Cristóvão

Potência sistema: 35.2 kWp

Pato Branco - Brasil

Ciente



Autora





Projeto: UBS São Cristóvão

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 24/05/23 14:55
com v7.3.1

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brasil

Localização

Latitude -26.26 °S
Longitude -52.69 °W
Altitude 849 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.08

Dados meteorológicos

Pato Branco
PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Planos fixos 3 orientações
Inclin/azimutes 10 / -90 °
10 / 90 °
10 / 0 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Nr. de módulos
Pnom total

64 unidades
35.2 kWp

Inversores

Número de unidades 2 unidades
Pnom total 28.00 kWca
Rácio Pnom 1.257

Resumo dos resultados

Energia produzida 43178 kWh/ano Produção específica 1227 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 70.48 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	5
Diagrama de perdas	6
Gráficos predefinidos	7
Diagrama unifilar	13



Projeto: UBS São Cristóvão
Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 24/05/23 14:55
com v7.3.1

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte
Orientação do plano dos módulos		
Orientação		Modelos utilizados
Planos fixos 3 orientações	Configuração dos sheds Não há um desenho 3D definido	Transposição Perez
Inclin/azimutes 10 / -90 °		Difuso Importado
10 / 90 °		Cicumsolar separado
10 / 0 °		
Sombras próximas Sem sombras	Exigências do consumidor Carga ilimitada (rede)	

Características do grupo FV

Grupo #1 - Grupo FV			
Orient. mista			
#1/2: 2/2 strings			
Inclinação/Azimute		10/-90 ° 10/90 °	
Módulo FV			
Fabricante		Longi Solar	
Modelo		LR5-72HPH-550M G2	
(Base de dados original do PVsyst)			
Potência unitária		550 Wp	
Número de módulos FV		44 unidades	
Nominal (STC)		24.20 kWp	
Módulos		4 Strings x 11 Em série	
Em condições de func. (60°C)			
Pmpp		21.32 kWp	
Umpp		400 V	
I mpp		53 A	
Grupo #2 - Grupo FV 2			
Orientação		#3	
Inclinação/Azimute		10/0 °	
Módulo FV			
Fabricante		Longi Solar	
Modelo		LR5-72HPH-550M G2	
(Base de dados original do PVsyst)			
Potência unitária		550 Wp	
Número de módulos FV		20 unidades	
Nominal (STC)		11.00 kWp	
Módulos		2 Strings x 10 Em série	
Em condições de func. (60°C)			
Pmpp		9.69 kWp	
Umpp		363 V	
I mpp		27 A	
Potência FV total			
Nominal (STC)		35 kWp	
Total		64 módulos	
Superfície módulos		165 m ²	
Superfície célula		153 m ²	
Inversor			
Fabricante		WEG	
Modelo		SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1	
(Parâmetros definidos pelo utilizador)			
Potência unitária		20.0 kWca	
Número de inversores		1 unidade	
Potência total		20.0 kWca	
Tensão de funcionamento		200-750 V	
Potência máx. (=>40°C)		22.0 kWca	
Rácio Pnom (DC:AC)		1.21	
Inversor			
Fabricante		WEG	
Modelo		SIW200G-M080-W0	
(Parâmetros definidos pelo utilizador)			
Potência unitária		8.00 kWca	
Número de inversores		1 unidade	
Potência total		8.0 kWca	
Tensão de funcionamento		80-550 V	
Potência máx. (=>45°C)		8.80 kWca	
Rácio Pnom (DC:AC)		1.38	
Power sharing within this inverter			
Potência total inversor			
Potência total		28 kWca	
Número de inversores		2 unidades	
Rácio Pnom		1.26	



PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 24/05/23 14:55
com v7.3.1

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.

Temperatura módulos em função irradiância
Uc (const.) 15.0 W/m²K
Uv (vento) 0.0 W/m²K/m/s

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 %

Degradação média dos módulos

Ano n° 25
Fator de perda 0.4 %/ano

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): Perfil personalizado

0°	25°	45°	60°	65°	70°	75°	80°	90°
1.000	1.000	0.995	0.962	0.936	0.903	0.851	0.754	0.000

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos 10 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #1 - Grupo FV

Res. global do grupo 129 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC

Grupo #2 - Grupo FV 2

Res. global do grupo 235 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC



Projeto: UBS São Cristóvão

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.3.1

VCO, Data da simulação: 24/05/23 14:55
com v7.3.1

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 43178 kWh/ano

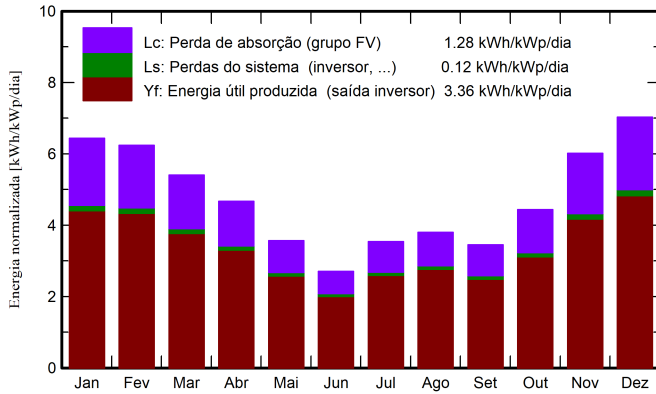
Produção específica

1227 kWh/kWp/ano

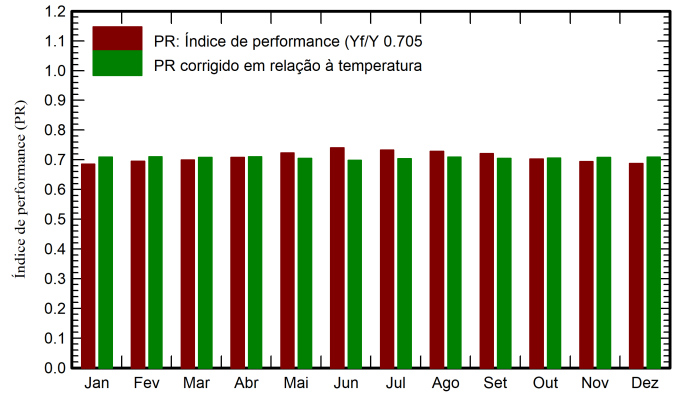
Índice de performance (PR)

70.48 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances e resultados principais

	GlobHor	DiffHor	T_Amb	GlobInc	GlobEff	EArray	E_Grid	PR
	kWh/m ²	kWh/m ²	°C	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh	kWh	rácio
Janeiro	201.3	79.79	23.92	199.4	196.2	4979	4809	0.685
Fevereiro	174.9	64.76	21.81	174.7	171.5	4422	4272	0.695
Março	165.7	58.25	20.99	167.4	164.2	4267	4119	0.699
Abril	136.6	45.22	20.60	140.2	137.2	3614	3491	0.708
Mai	106.2	33.91	16.71	110.7	107.6	2918	2814	0.722
Junho	77.6	32.19	12.53	81.1	78.5	2200	2114	0.740
Julho	104.6	32.94	13.37	109.7	106.3	2936	2831	0.733
Agosto	114.1	41.31	13.61	117.7	114.9	3131	3019	0.729
Setembro	102.5	53.43	16.61	103.6	101.4	2734	2628	0.721
Outubro	137.5	66.13	20.44	137.5	134.8	3531	3402	0.703
Novembro	181.8	71.57	20.89	180.5	177.2	4570	4409	0.694
Dezembro	220.5	78.15	21.72	218.0	214.4	5459	5270	0.687
Ano	1723.5	657.65	18.58	1740.5	1704.3	44760	43178	0.705

Legendas

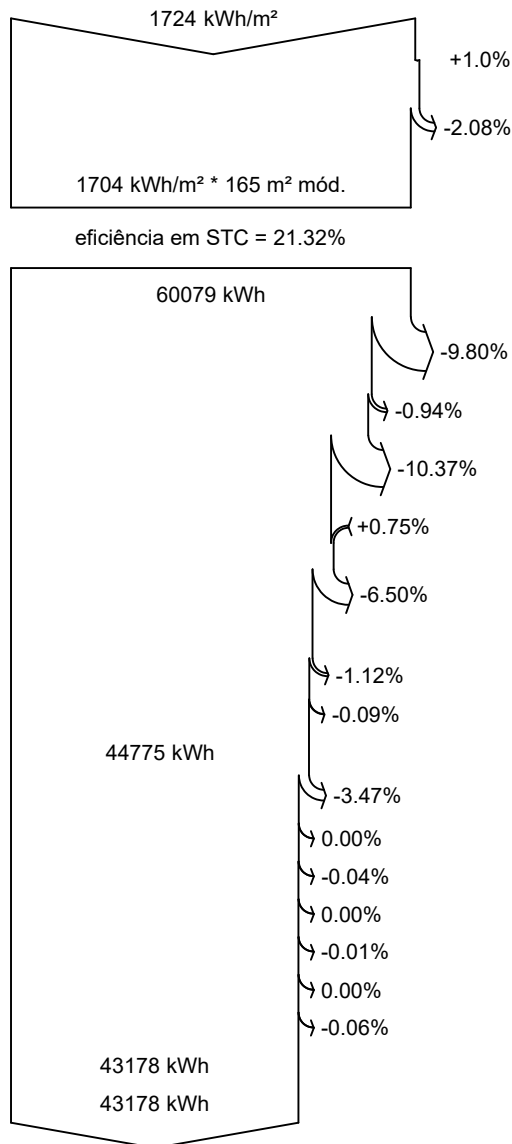
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 24/05/23 14:55
com v7.3.1

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 4.4% para a dispersão da degradação)

Perdas ôhmicas da cablagem

Perdas devidas o mismatch, para orientações diferentes

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

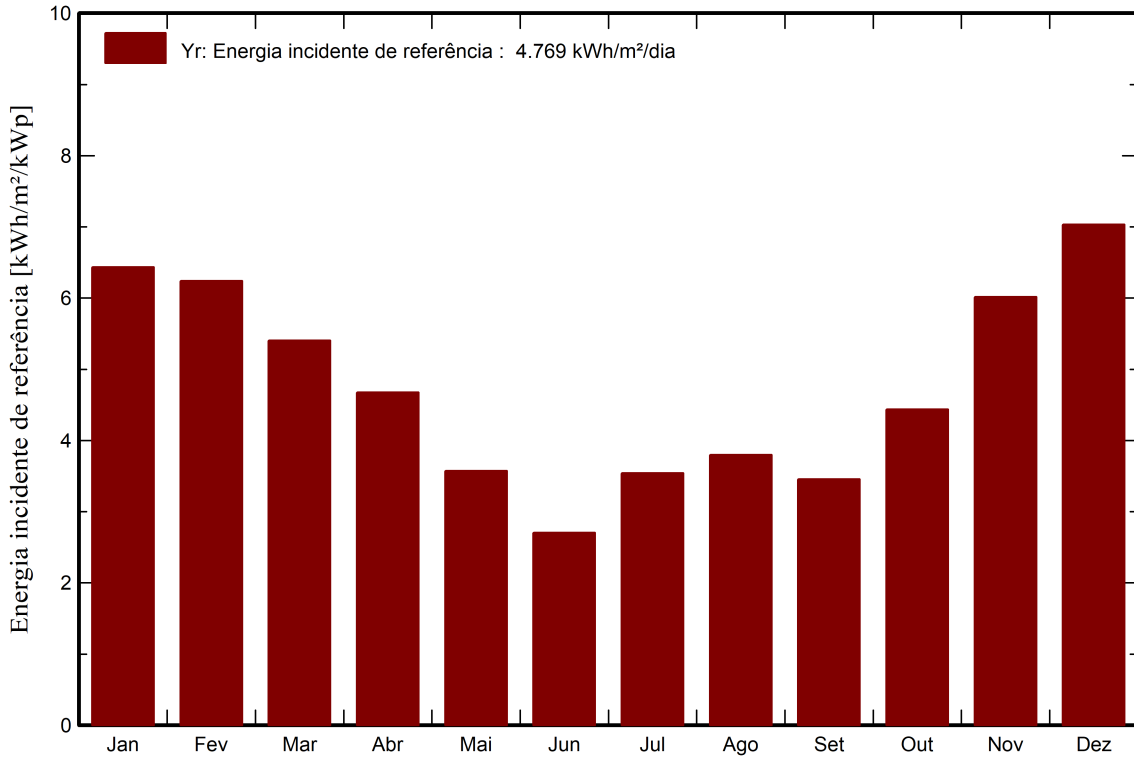


PVsyst V7.3.1

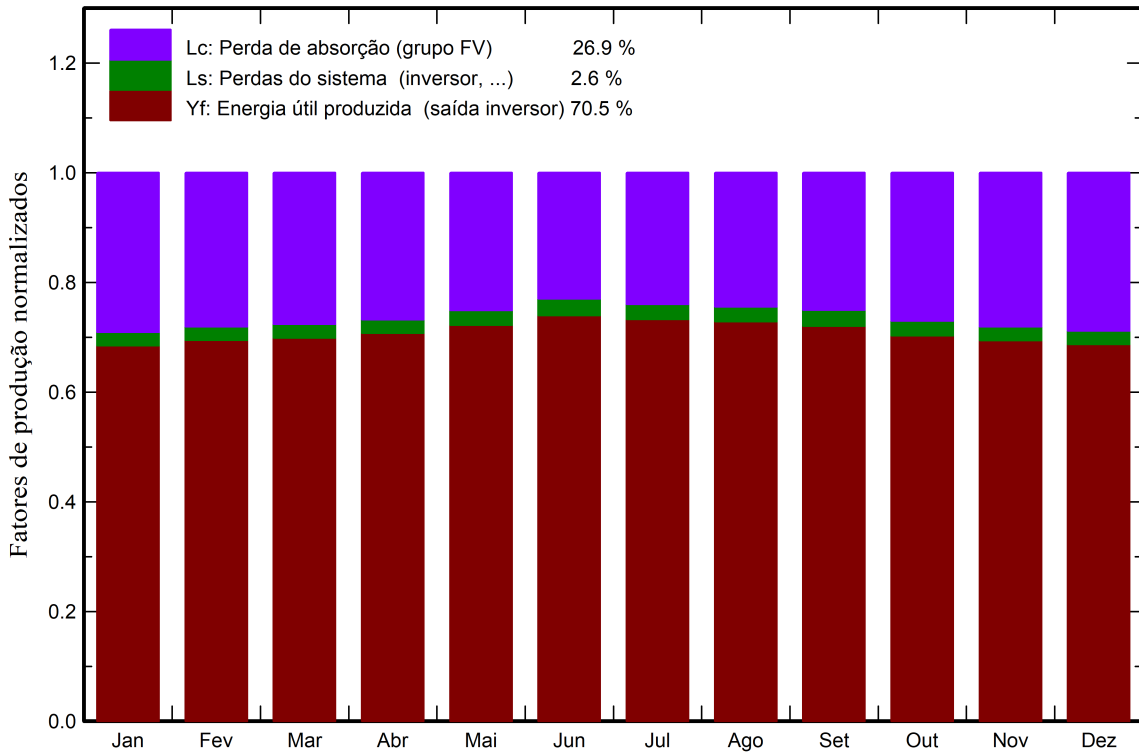
VCO, Data da simulação: 24/05/23 14:55
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia incidente de referência, no plano dos sensores



Fatores de produção e de perdas normalizados



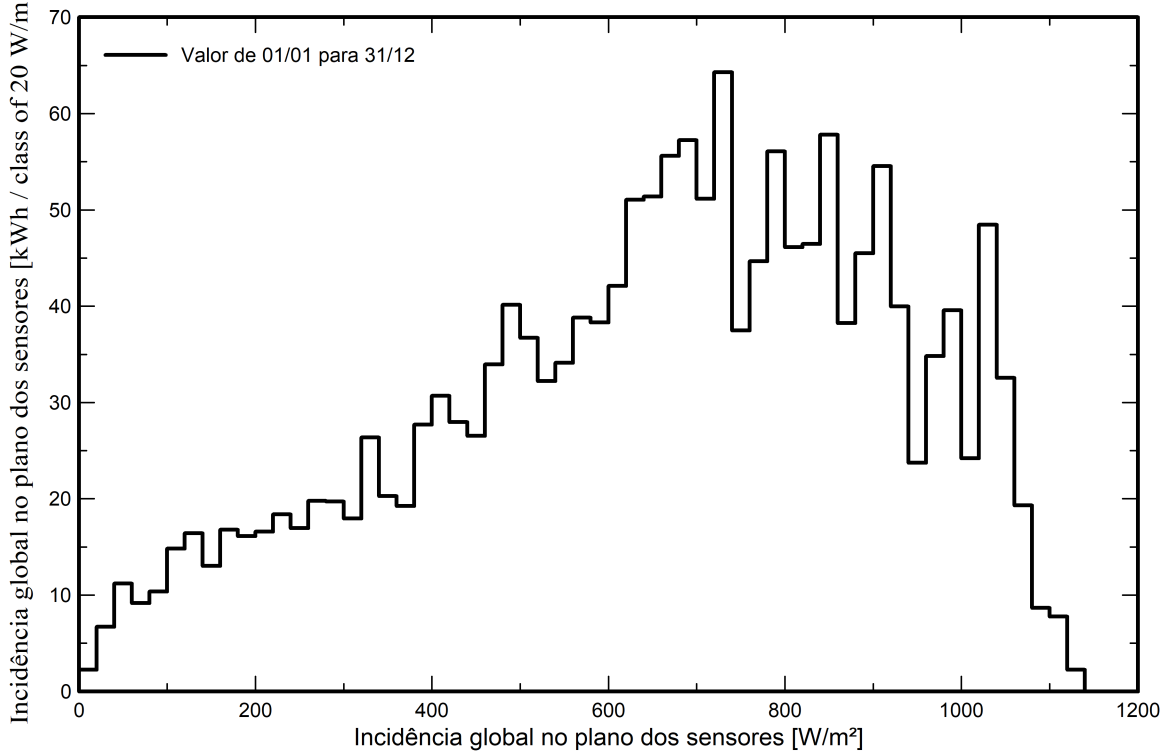


PVsyst V7.3.1

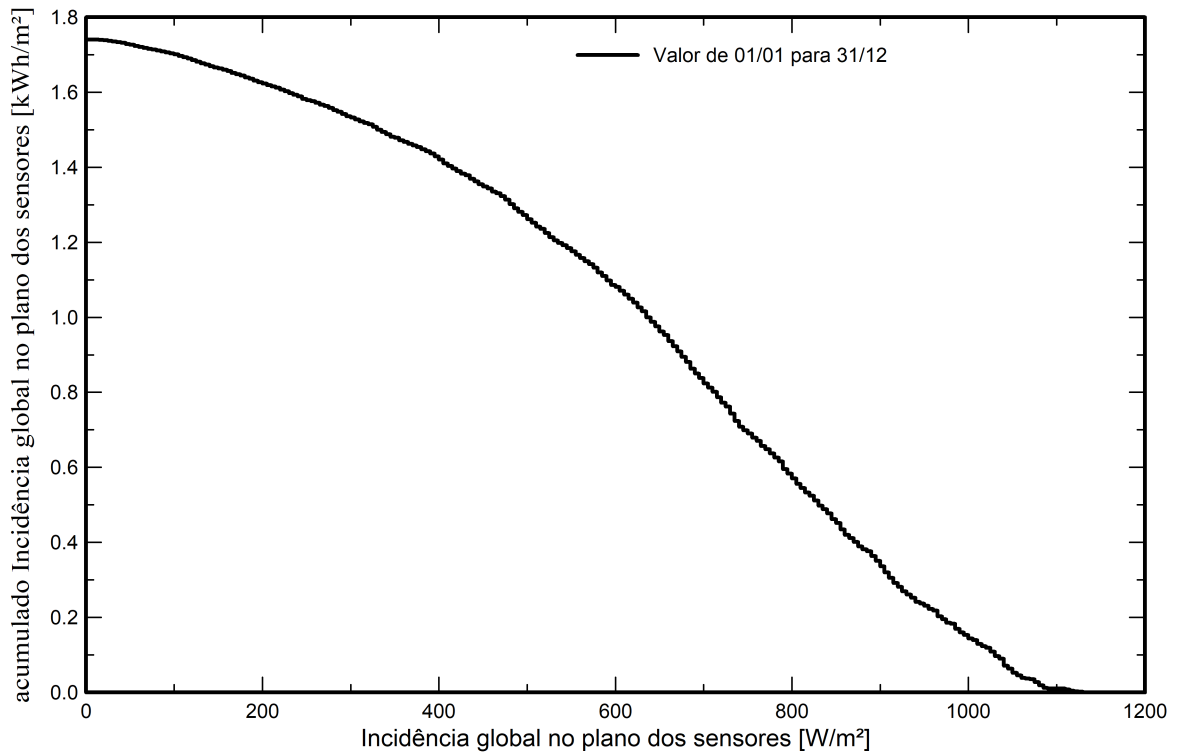
VC0, Data da simulação: 24/05/23 14:55
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da irradiação incidente



Distribuição cumulativa da irradiação incidente





PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 24/05/23 14:55
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

temperatura do grupo / irradiância efetiva

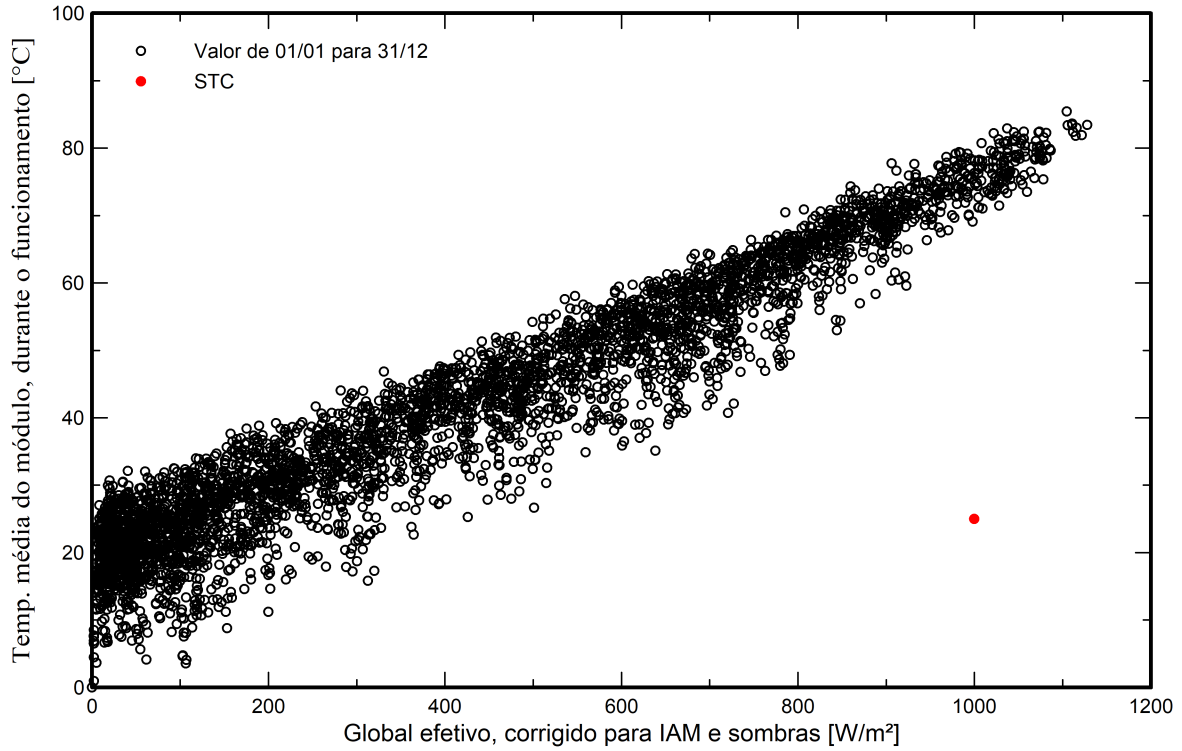
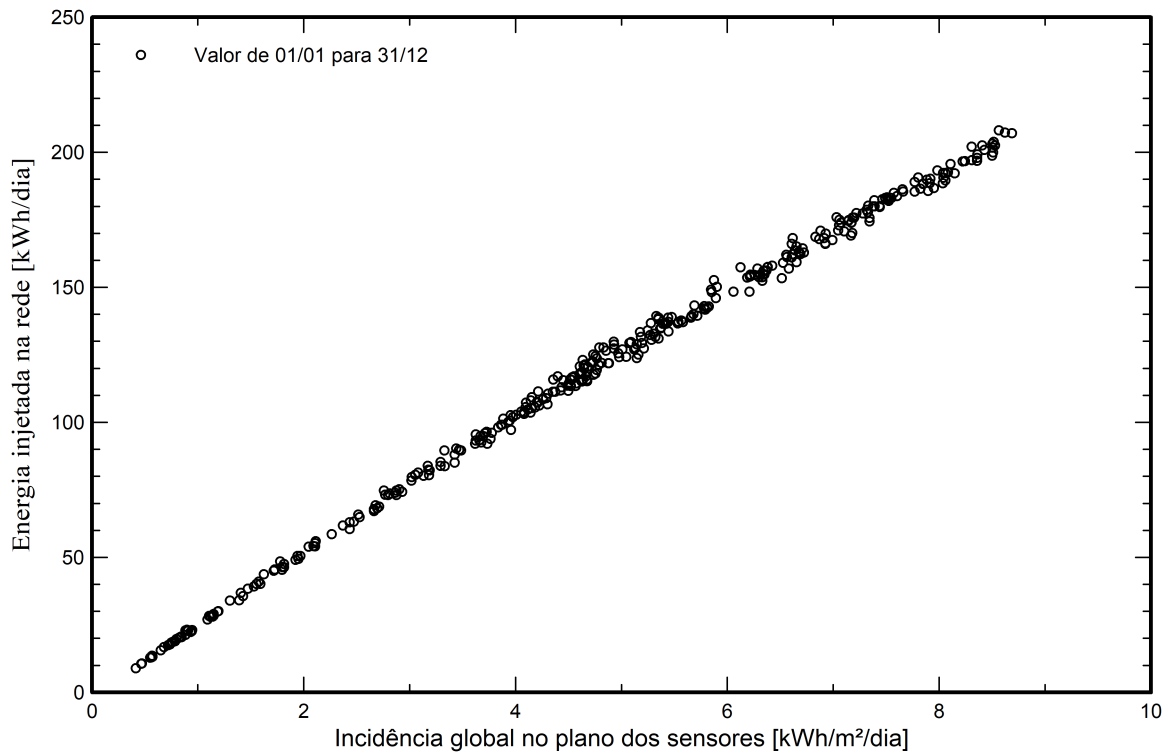


Diagrama de entrada / saída diário



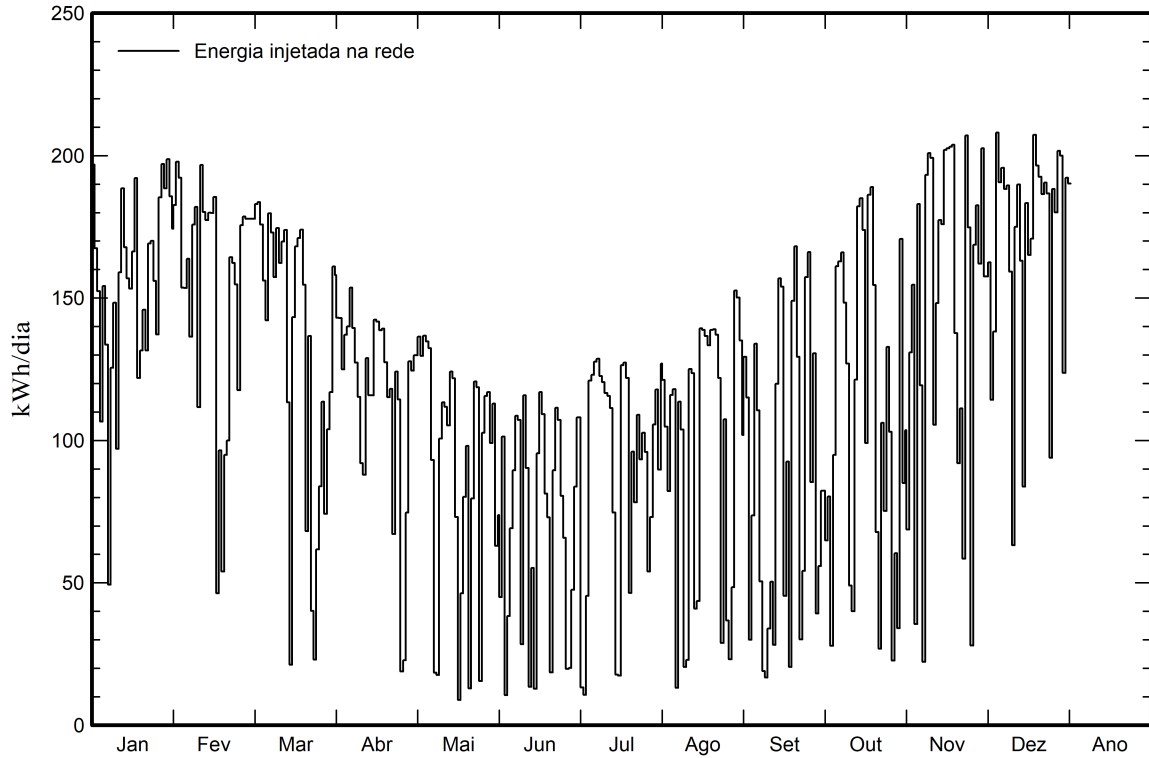


PVsyst V7.3.1

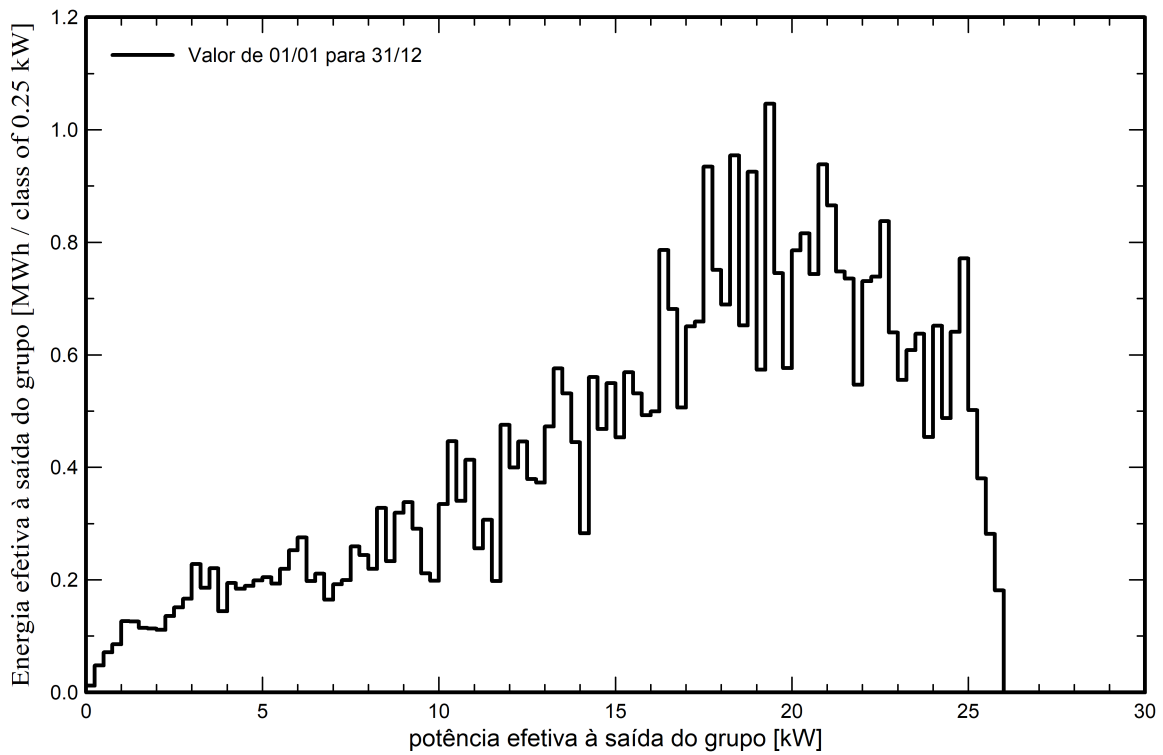
VCO, Data da simulação: 24/05/23 14:55
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Energia diária à saída do sistema



Distribuição da potência do grupo



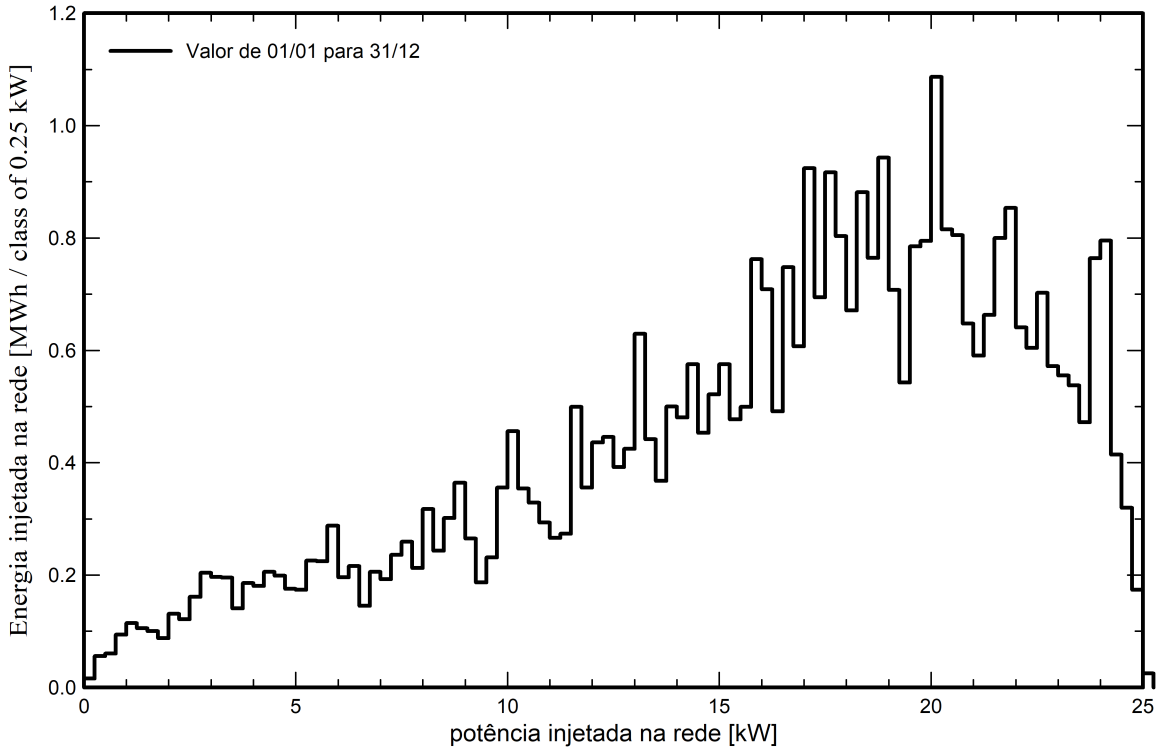


PVsyst V7.3.1

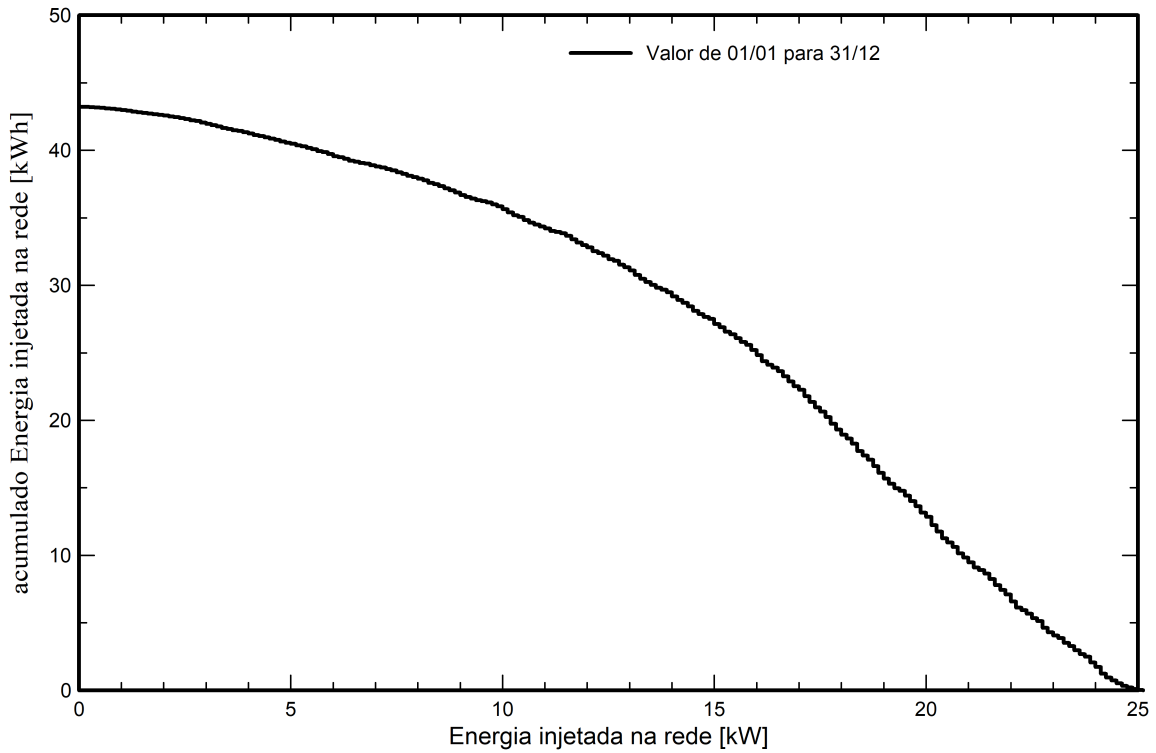
VC0, Data da simulação: 24/05/23 14:55
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da potência à saída do sistema



Distribuição cumulativa da potência de saída do sistema



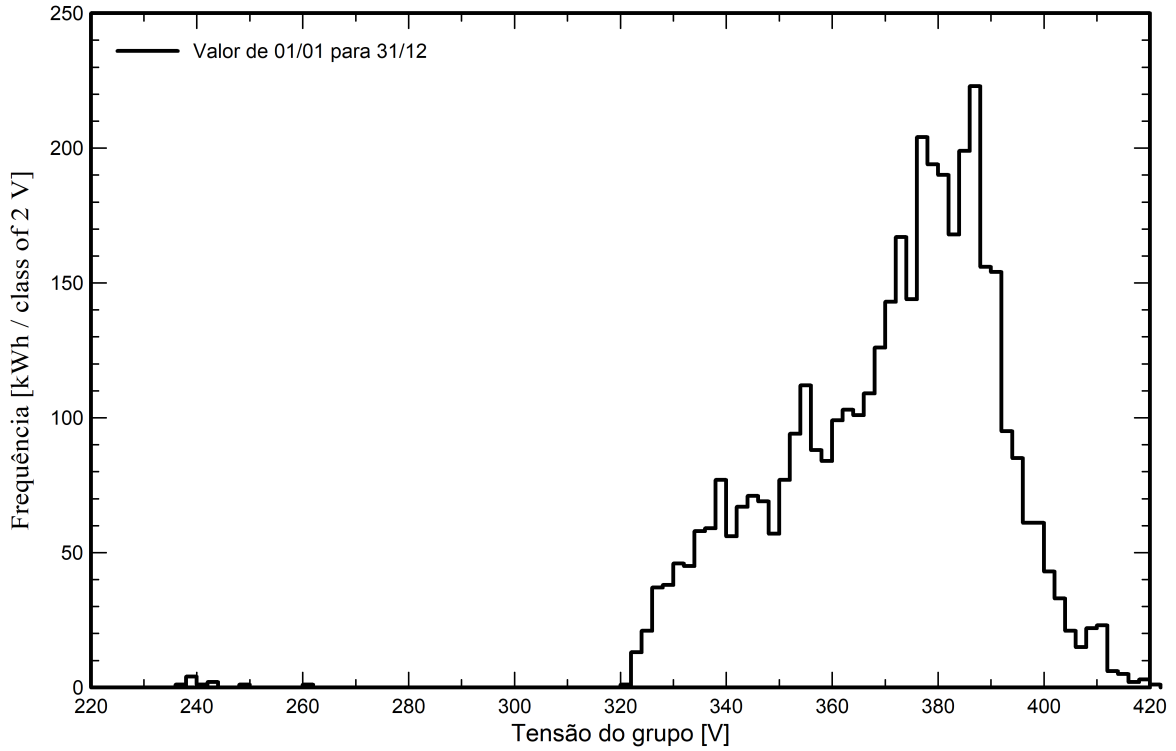


PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 24/05/23 14:55
com v7.3.1

Gráficos predefinidos

Distribuição da tensão do grupo



Distribuição da temperatura do grupo durante o funcionamento

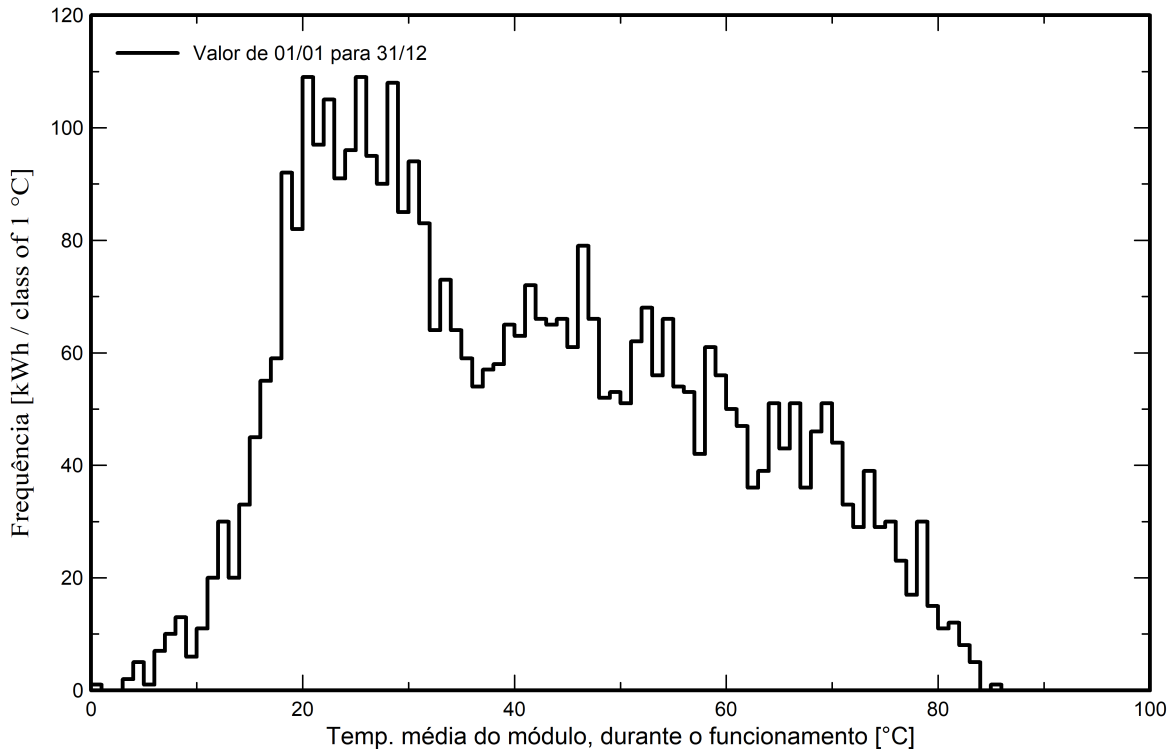
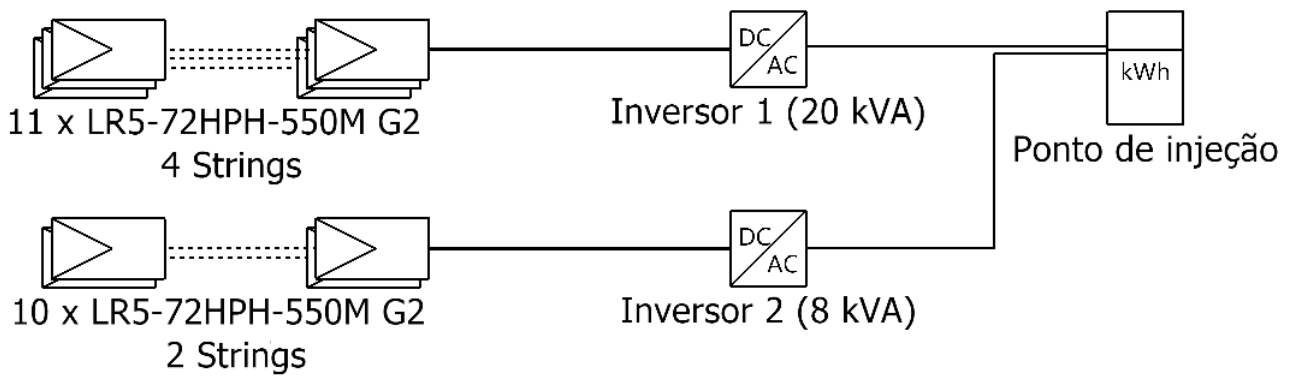




Diagrama unifilar

PVsyst V7.3.1

VC0, Data da simulação: 24/05/23 14:55
com v7.3.1



Módulo FV	LR5-72HPH-550M G2
Inversor 1	SIW500H SK020-220V-Preliminary V0.1
Inversor 2	SIW200G-M080-W0
String 1	11 x LR5-72HPH-550M G2
String 2	10 x LR5-72HPH-550M G2

UBS São Cristóvão

VC0 : Nova variante da simulação

24/05/23

PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: UPA - Cristo Rei

Potência sistema: 106 kWp

Pato Branco - Brazil

Ciente



Autor·a





PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 30/03/23 15:53
com v7.2.21

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brazil

Localização

Latitude -26.25 °S
Longitude -52.68 °W
Altitude 850 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.20

Dados meteorológicos

Pato Branco
Meteonorm 8.0 (2006-2017), Sat=100% - Sintético

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Plano fixo
Inclinação/Azimute 8 / 20 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Número de módulos 192 unidades
Pnom total 106 kWp

Inversores

Número de unidades 1 unidade
Pnom total 75.0 kWca
Rácio Pnom 1.408

Resumo dos resultados

Energia produzida 146.2 MWh/ano Produção específica 1384 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 69.08 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	4
Diagrama de perdas	5
Gráficos especiais	6



PVsyst V7.2.21

VC0, Data da simulação: 30/03/23 15:53
com v7.2.21

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede

Horizonte

Sem horizonte

Orientação do plano dos módulos

Orientação

Plano fixo

Inclinação/Azimute 8 / 20 °

Configuração dos sheds

Não há um desenho 3D definido

Modelos utilizados

Transposição Perez

Difuso Perez, Meteororm

Cicumsolar separado

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Características do grupo FV

Módulo FV

Fabricante

Longi Solar

Modelo

LR5-72HPH-550M

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária

550 Wp

Número de módulos FV

192 unidades

Nominal (STC)

106 kWp

Módulos

12 Strings x 16 Em série

Em condições de func. (50°C)

Pmpp

96.9 kWp

Umpp

612 V

I mpp

158 A

Potência FV total

Nominal (STC)

106 kWp

Total

192 módulos

Superfície módulos

496 m²

Superfície célula

456 m²

Inversor

Fabricante

WEG

Modelo

SIW400G T075 W0

(Parâmetros definidos pelo utilizador)

Potência unitária

75.0 kWca

Número de inversores

1 unidade

Potência total

75.0 kWca

Tensão de funcionamento

200-1000 V

Potência máx. (=>40°C)

82.5 kWca

Rácio Pnom (DC:AC)

1.41

Potência total inversor

Potência total

75 kWca

Número de inversores

1 unidade

Rácio Pnom

1.41

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.

Temperatura módulos em função irradiância

Uc (const.) 15.0 W/m²KUv (vento) 0.0 W/m²K/m/s

Perdas de cablagem DC

Res. global do grupo 63 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 %

Degradação média dos módulos

Ano n° 25

Fator de perda 0.4 %/ano

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): Perfil personalizado

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000



PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 30/03/23 15:53
com v7.2.21

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 146.2 MWh/ano

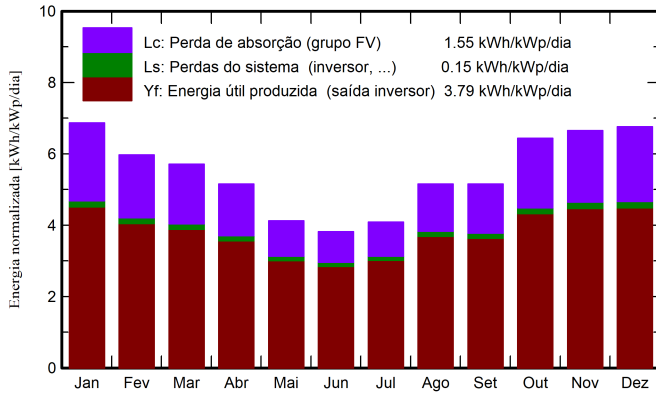
Produção específica

1384 kWh/kWp/ano

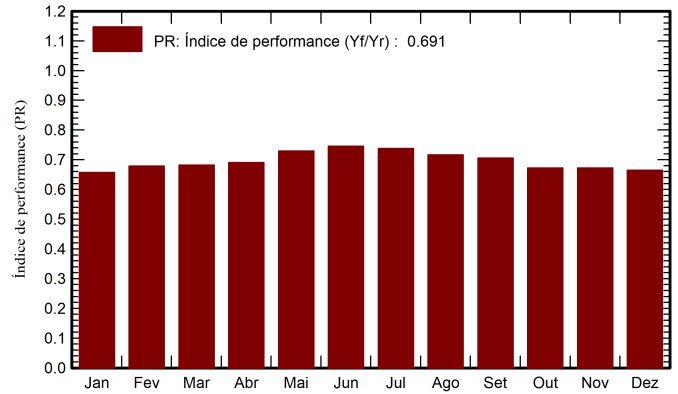
Índice de performance (PR)

69.08 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances 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	215.7	77.34	24.66	212.9	211.1	15.36	14.78	0.657
Fevereiro	165.3	78.11	24.46	167.3	165.8	12.46	11.99	0.679
Março	171.0	68.34	23.08	177.0	175.5	13.23	12.74	0.682
Abril	143.3	44.28	20.72	154.7	153.4	11.74	11.29	0.691
Mai	115.3	45.04	17.30	127.9	127.1	10.26	9.85	0.729
Junho	100.8	33.76	14.87	114.6	113.7	9.39	9.02	0.745
Julho	112.3	34.32	14.78	126.7	125.9	10.28	9.87	0.738
Agosto	144.3	40.80	17.49	159.8	158.7	12.55	12.09	0.716
Setembro	146.9	63.41	18.76	154.6	153.3	11.98	11.52	0.706
Outubro	195.5	65.44	20.90	199.6	198.3	14.71	14.17	0.672
Novembro	200.8	79.62	22.29	199.5	198.0	14.73	14.18	0.673
Dezembro	213.4	85.95	23.93	209.5	207.7	15.28	14.71	0.665
Ano	1924.6	716.41	20.25	2004.1	1988.4	151.98	146.19	0.691

Legendas

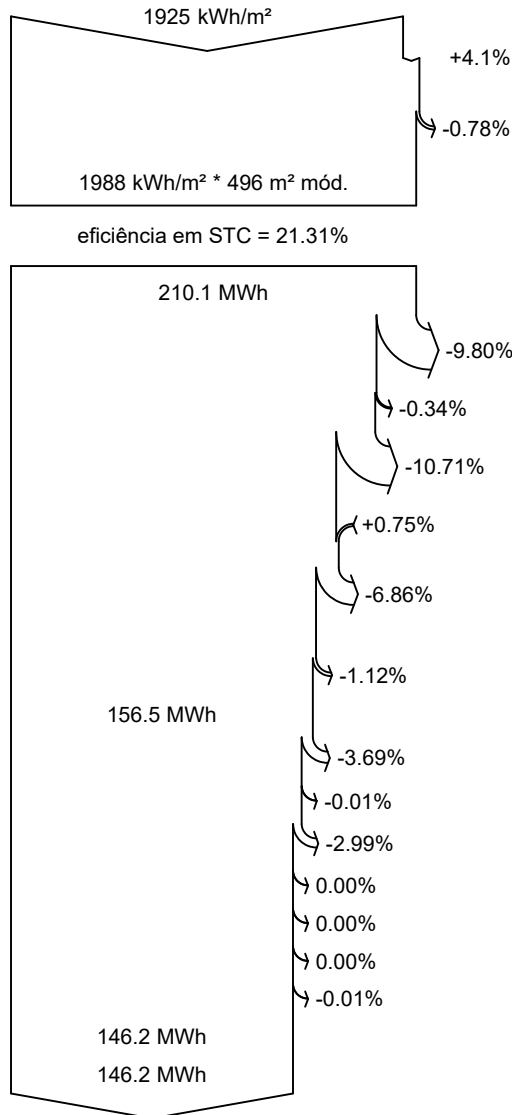
GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		



PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 30/03/23 15:53
com v7.2.21

Diagrama de perdas



- Irradiação horizontal total**
- Incidência global no plano dos sensores**
- Fator de IAM no global
- Irradiância efetiva nos sensores**
- Conversão FV
- Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)**
- Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)
- Perdas devido ao nível de irradiância
- Perdas devido à temperatura do grupo
- Perdas qualidade módulos
- Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas (incluindo 4.8% para a dispersão da degradação)
- 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**

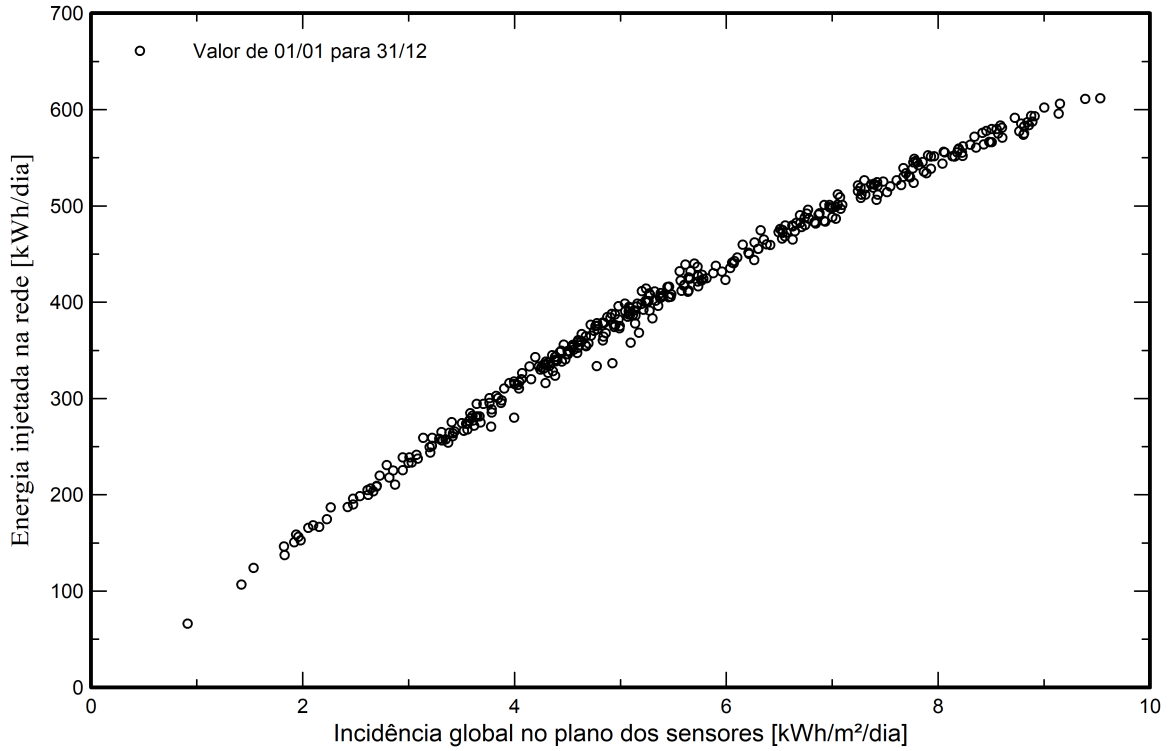


PVsyst V7.2.21

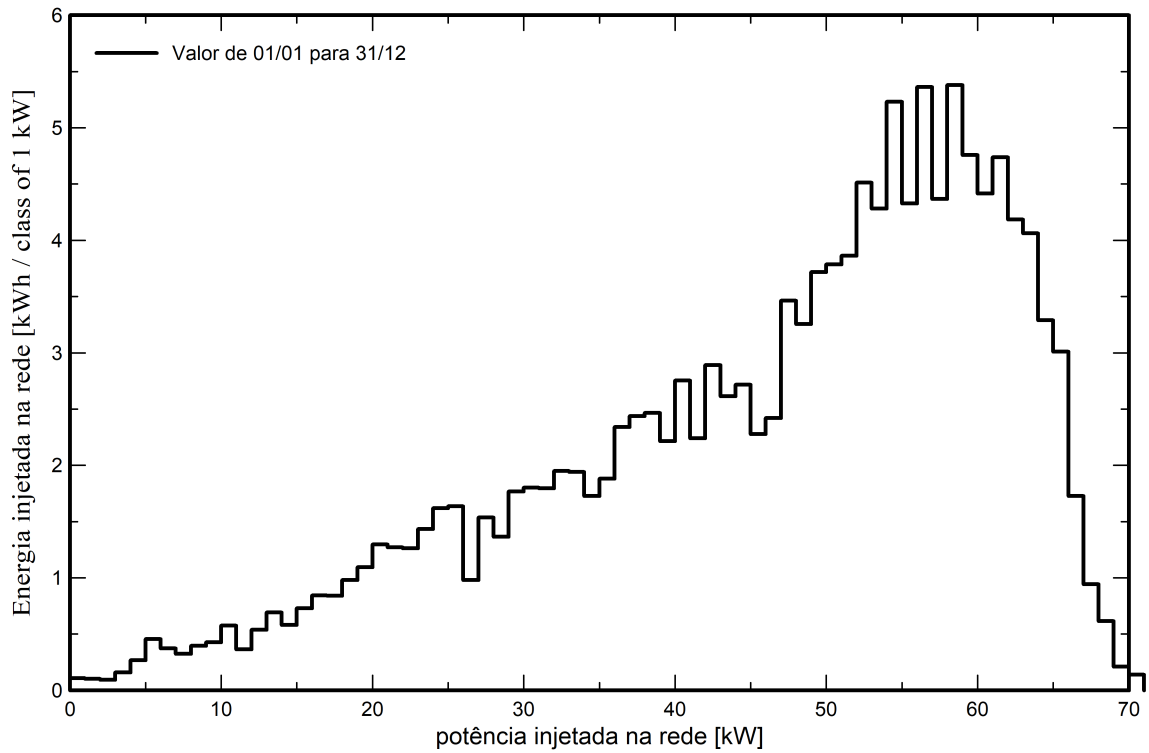
VC0, Data da simulação: 30/03/23 15:53
com v7.2.21

Gráficos especiais

Diagrama de entrada / saída diário



Distribuição da potência à saída do sistema



PVsyst - Relatório da simulação

Sistema acoplado à rede

Projeto: SAÚDE - Vigilância Epidemiológica

Potência sistema: 57.8 kWp

Pato Branco - Brazil

Ciente



Autora





Projeto: SAÚDE - Vigilância Epidemiológica

Variante: Nova variante da simulação

PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 13/03/23 16:45
com v7.2.21

Resumo do projeto

Localização geográfica

Pato Branco
Brazil

Localização

Latitude -26.21 °S
Longitude -52.68 °W
Altitude 740 m
Fuso horário UTC-3

Parâmetros projeto

Albedo 0.05

Dados meteorológicos

Pato Branco
PVGIS api TMY

Resumo do sistema

Sistema acoplado à rede

Simulação para o ano n° 25

Orientação do plano dos módulos

Plano fixo
Inclinação/Azimute 8 / 0 °

Sombras próximas

Sem sombras

Exigências do consumidor

Carga ilimitada (rede)

Informação do sistema

Grupo FV

Número de módulos 105 unidades
Pnom total 57.8 kWp

Inversores

Número de unidades 4 unidades
Pnom total 42.0 kWca
Rácio Pnom 1.375

Resumo dos resultados

Energia produzida 72.80 MWh/ano Produção específica 1261 kWh/kWp/ano Índice de perf. PR 68.45 %

Índice

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Resultados principais	5
Diagrama de perdas	6
Gráficos especiais	7



PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 13/03/23 16:45
com v7.2.21

Parâmetros gerais

Sistema acoplado à rede		Horizonte Sem horizonte	
Orientação do plano dos módulos		Modelos utilizados	
Orientação	Configuração dos sheds	Transposição	Perez
Plano fixo	Não há um desenho 3D definido	Difuso	Importado separado
Inclinação/Azimute	8 / 0 °	Cicumsolar	
Sombras próximas	Exigências do consumidor		
Sem sombras	Carga ilimitada (rede)		

Características do grupo FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Longi Solar	Fabricante	WEG
Modelo	LR5-72HPH-550M	Modelo	SIW200G-M105-W0
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Parâmetros definidos pelo utilizador)	
Potência unitária	550 Wp	Potência unitária	10.5 kWca
Número de módulos FV	105 unidades	Número de inversores	4 unidades
Nominal (STC)	57.8 kWp	Potência total	42.0 kWca
Grupo #1 - Grupo FV 1		Grupo #2 - Grupo FV 2	
Número de módulos FV	81 unidades	Número de inversores	3 unidades
Nominal (STC)	44.6 kWp	Potência total	31.5 kWca
Módulos	9 Strings x 9 Em série	Tensão de funcionamento	80-550 V
Em condições de func. (50°C)		Rácio Pnom (DC:AC)	1.41
Pmpp	40.9 kWp		
Umpp	344 V		
I mpp	119 A		
Número de módulos FV	24 unidades	Número de inversores	1 unidade
Nominal (STC)	13.20 kWp	Potência total	10.5 kWca
Módulos	3 Strings x 8 Em série	Tensão de funcionamento	80-550 V
Em condições de func. (50°C)		Rácio Pnom (DC:AC)	1.26
Pmpp	12.12 kWp		
Umpp	306 V		
I mpp	40 A		
Potência FV total		Potência total inversor	
Nominal (STC)	58 kWp	Potência total	42 kWca
Total	105 módulos	Número de inversores	4 unidades
Superfície módulos	271 m²	Rácio Pnom	1.38
Superfície célula	250 m²		

Perdas do grupo

Fator de perdas térm.		Perdas de qualidade dos módulos		Perdas dos módulos com mismatch	
Temperatura módulos em função irradiância		Fração perdas	-0.8 %	Fração perdas	2.0 % no MPP
Uc (const.)	13.0 W/m²K				
Uv (vento)	0.0 W/m²K/m/s				
Perdas devidas a mismatch, em fiadas		Degradação média dos módulos			
Fração perdas	0.1 %	Ano n°	25		
		Fator de perda	0.4 %/ano		
		Mismatch devido á degradação			
		RMS da dispersão de Imp	0.4 %/ano		
		RMS da dispersão de Vmp	0.4 %/ano		



PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 13/03/23 16:45
com v7.2.21

Perdas do grupo

Fator de perda IAM

Efeito de incidência (IAM): Perfil personalizado

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.990	0.980	0.940	0.840	0.660	0.000

Perdas de cablagem DC

Res. global dos cabos 10 mΩ
Fração perdas 3.1 % em STC

Grupo #1 - Grupo FV 1

Res. global do grupo 143 mΩ
Fração perdas 4.5 % em STC

Grupo #2 - Grupo FV 2

Res. global do grupo 127 mΩ
Fração perdas 1.5 % em STC



PVsyst V7.2.21

VCO, Data da simulação: 13/03/23 16:45
com v7.2.21

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 72.80 MWh/ano

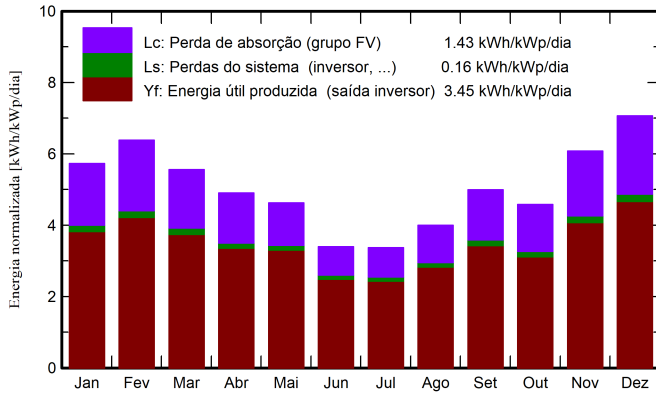
Produção específica

1261 kWh/kWp/ano

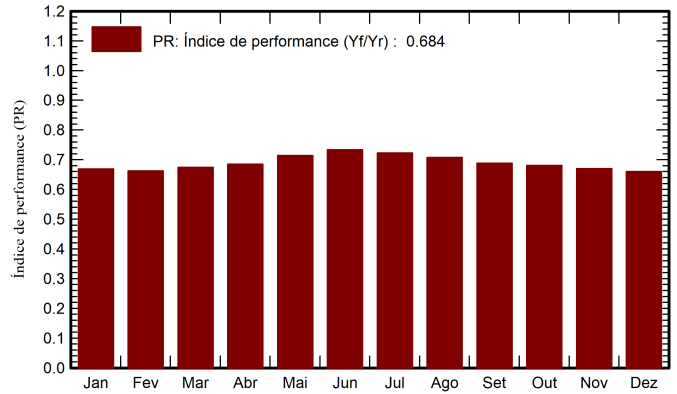
Índice de performance (PR)

68.45 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances e resultados principais

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	PR rácio
Janeiro	179.3	72.49	21.43	177.5	176.3	7.172	0.669
Fevereiro	176.6	60.09	22.07	178.6	177.5	7.137	0.662
Março	165.5	57.79	20.99	172.3	171.2	7.023	0.675
Abril	135.9	45.97	21.03	147.0	146.2	6.076	0.686
Mai	126.6	33.15	13.99	143.4	142.3	6.158	0.714
Junho	89.7	35.16	11.01	101.7	100.9	4.518	0.734
Julho	92.7	36.26	14.21	104.4	103.5	4.570	0.723
Agosto	112.8	40.54	15.41	123.9	123.1	5.298	0.707
Setembro	141.7	53.70	16.44	149.7	148.8	6.229	0.688
Outubro	139.2	66.83	20.30	141.8	140.8	5.859	0.681
Novembro	183.2	71.56	20.89	182.4	181.1	7.389	0.670
Dezembro	222.4	74.46	21.66	219.1	217.7	8.730	0.660
Ano	1765.8	648.00	18.26	1841.8	1829.4	76.160	0.684

Legendas

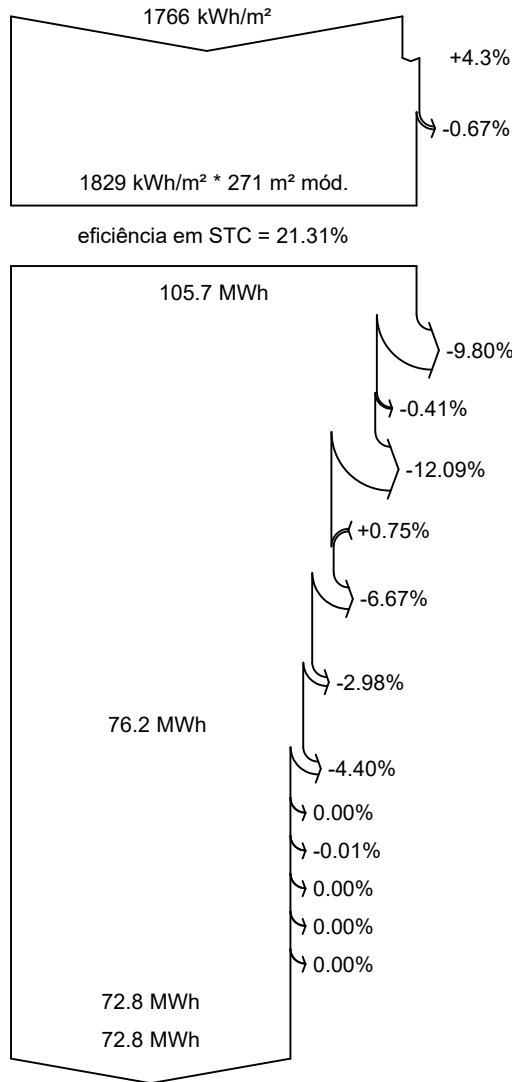
- GlobHor Irradiação horizontal total
- DiffHor Irradiação difusa horizontal
- T_Amb Temperatura ambiente
- GlobInc Incidência global no plano dos sensores
- GlobEff Global efetivo, corrigido para IAM e sombras
- EArray Energia efetiva à saída do grupo
- PR Índice de performance



PVsyst V7.2.21

VC0, Data da simulação: 13/03/23 16:45
com v7.2.21

Diagrama de perdas



Irradiação horizontal total

Incidência global no plano dos sensores

Fator de IAM no global

Irradiância efetiva nos sensores

Conversão FV

Energia nominal do grupo (de acordo com eficiência STC)

Perdas devidas à degradação dos módulos (para o ano #25)

Perdas devido ao nível de irradiância

Perdas devido à temperatura do grupo

Perdas qualidade módulos

Perdas devidas a mismatch, módulos e fiadas
(incluindo 4.6% para a dispersão da degradação)

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

Energia disponível à saída do inversor

Energia injetada na rede

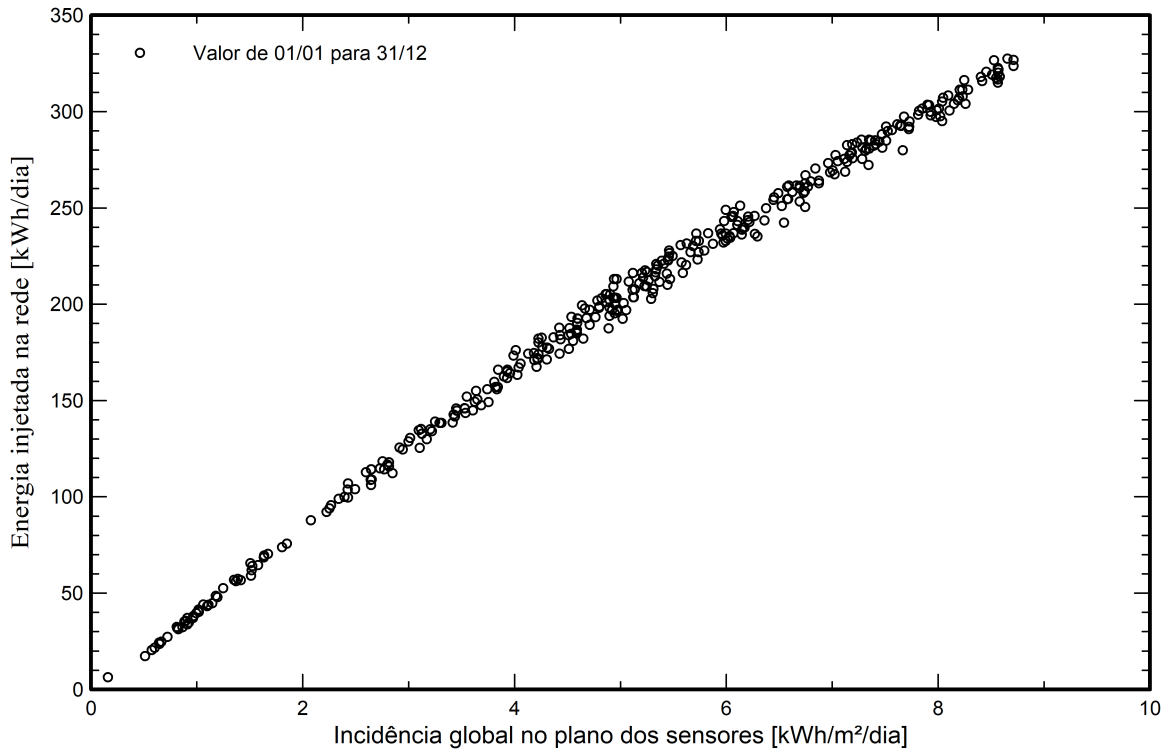


PVsyst V7.2.21

VC0, Data da simulação: 13/03/23 16:45
com v7.2.21

Gráficos especiais

Diagrama de entrada / saída diário



Distribuição da potência à saída do sistema

