

IlumiON Soluções em Engenharia Elétrica

Rua Bento Gonçalves, 673 SL 707 - Centro - São Leo

Brasil

Contato:

Alvaro Dias

Telefone: 51 98065-2665

E-mail: contato@ilumionengenharia.com.br

Nome do projeto: Escola Pedro Antônio Selau

31/10/2022

Seu sistema fotovoltaico de IlumiON Soluções em Engenharia Elétrica

Endereço da instalação

Rua Raupp Webber



Vista geral do projeto



Figura: Imagem panorâmica, Modelagem 3D

Sistema fotovoltaico

3D, Sistema fv conectado à rede

Dados climáticos	Morrinhos do Sul, BRA (1996 - 2015)
Fonte dos valores	Meteonorm 8.1(i)
Potência do gerador fotovoltaico	73,7 kWp
Area do gerador fotovoltaico	346,3 m ²
Quantidade de módulos	134
Quantidade de inversores	1

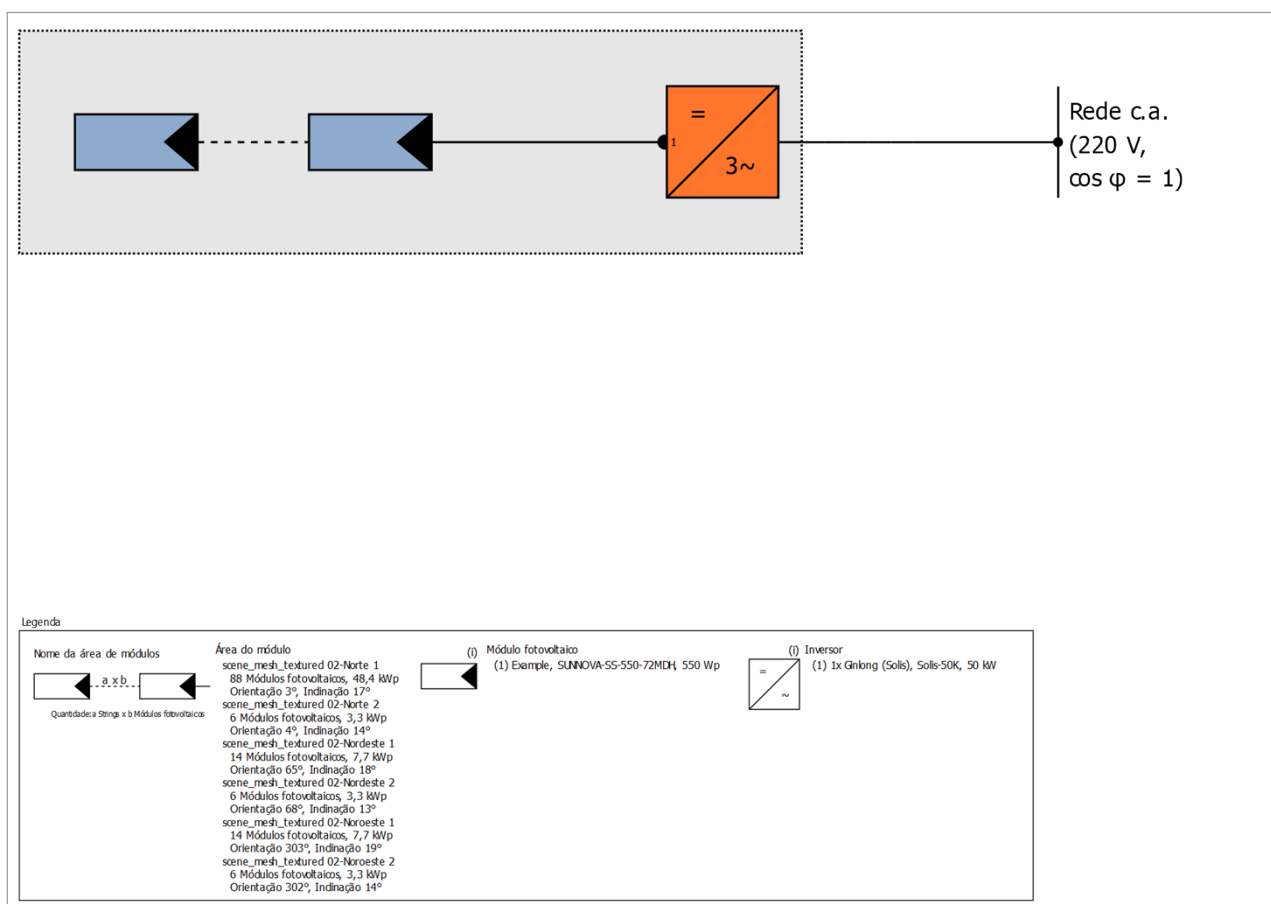


Figura: Esquema elétrico

Previsão de rendimento

Previsão de rendimento

Potência do gerador fotovoltaico	73,70 kWp
Rendimento anual específico	1.311,69 kWh/kWp
Desempenho do sistema (PR)	69,42 %
Diminuição do rendimento por sombreamento	0,8 %/Ano
Injeção na rede	96.677 kWh/Ano
Injeção na rede no primeiro ano (incl. degradação do módulo)	95.658 kWh/Ano
Consumo em espera (Inversor)	6 kWh/Ano
Emissões de CO ₂ evitadas	45.436 kg/ano

Os resultados foram determinados com base em um modelo de cálculo matemático da Valentin Software GmbH (algoritmos PV*SOL). Os rendimentos efetivos do sistema de energia solar podem variar em função de oscilações meteorológicas, da eficiência dos módulos e dos inversores, e outros fatores.

Configuração do sistema

Vista geral

Dados do sistema

Tipo de sistema	3D, Sistema fv conectado à rede
-----------------	---------------------------------

Dados climáticos

Local	Morrinhos do Sul, BRA (1996 - 2015)
Fonte dos valores	Meteonorm 8.1(i)
Resolução dos dados	1 h
Modelos de simulação utilizados:	
- Irradiação difusa no plano horizontal	Perez & Ineichen
- Irradiação sobre o plano inclinada	Klucher

Áreas do módulo

1. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Norte 1

Gerador fotovoltaico, 1. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Norte 1

Nome	scene_mesh_textured 02-Norte 1
Módulos fotovoltaicos	88 x SUNNOVA-SS-550-72MDH (v2)
Fabricante	Example
Inclinação	17 °
Orientação	Norte 3 °
Situação de montagem	Paralelo ao telhado - boa ventilação traseira
Area do gerador fotovoltaico	227,4 m²



Figura: 1. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Norte 1

Degradação do módulo, 1. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Norte 1

Curva característica	Exponencial
Potência restante após 1 ano	98 %
Potência restante após 25 anos	84,8 %

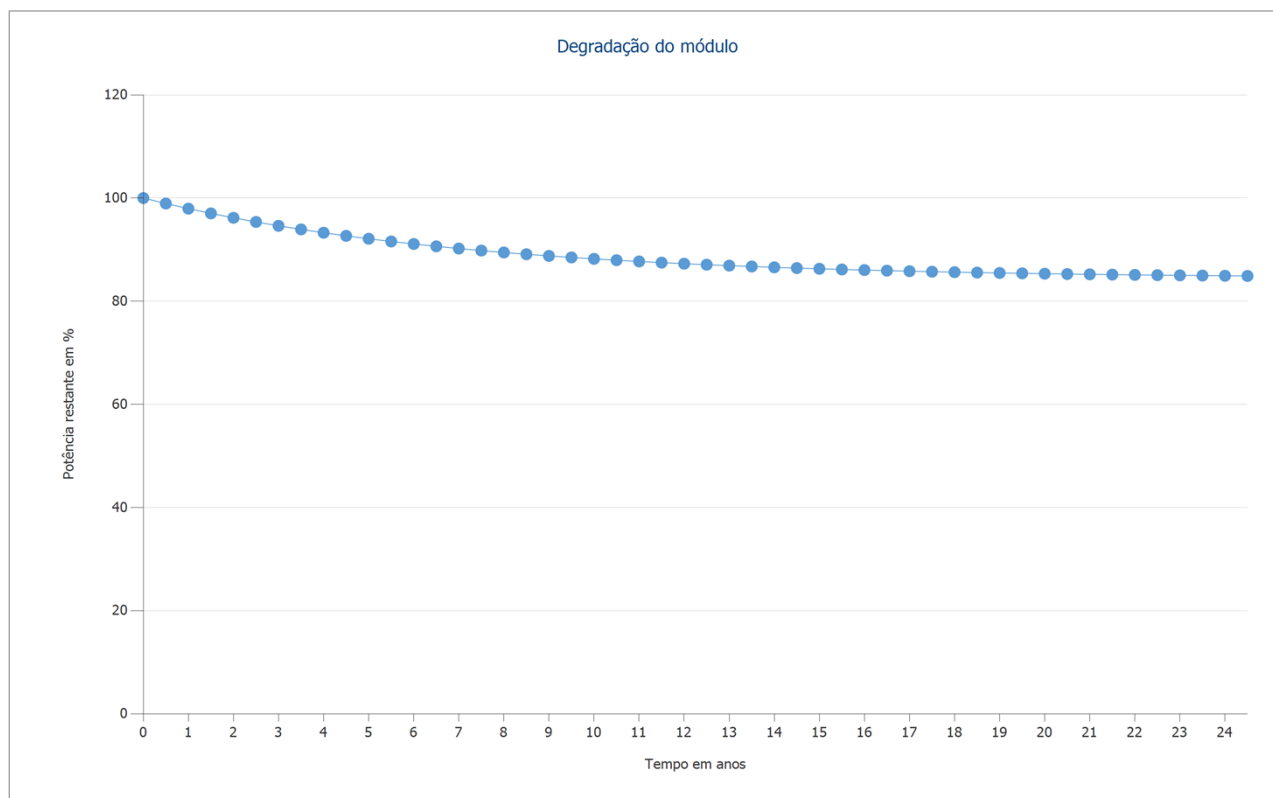


Figura: Degradação do módulo, 1. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Norte 1

2. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Norte 2

Gerador fotovoltaico, 2. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Norte 2

Nome	scene_mesh_textured 02-Norte 2
Módulos fotovoltaicos	6 x SUNNOVA-SS-550-72MDH (v2)
Fabricante	Example
Inclinação	14 °
Orientação	Norte 4 °
Situação de montagem	Paralelo ao telhado - boa ventilação traseira
Area do gerador fotovoltaico	15,5 m ²



Figura: 2. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Norte 2

Degradação do módulo, 2. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Norte 2

Curva característica	Exponencial
Potência restante após 1 ano	98 %
Potência restante após 25 anos	84,8 %

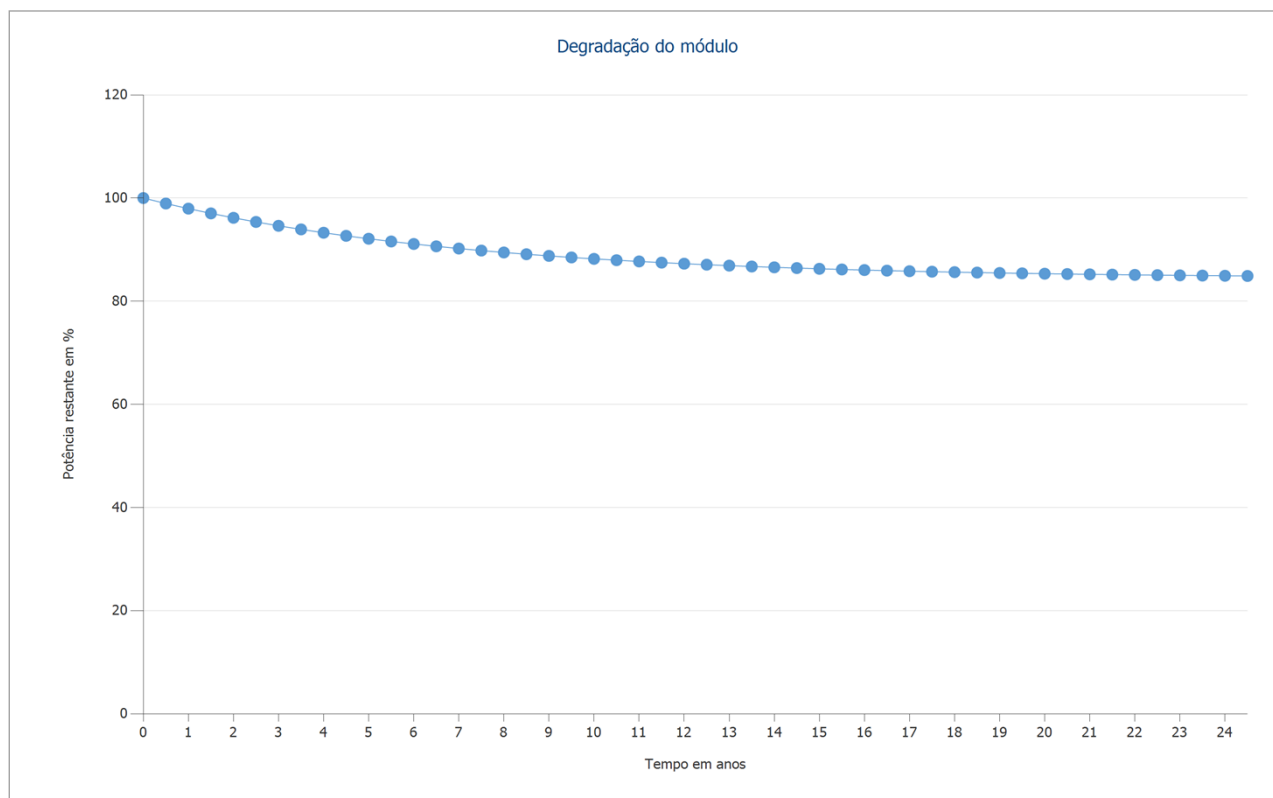


Figura: Degradação do módulo, 2. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Norte 2

3. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Nordeste 1

Gerador fotovoltaico, 3. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Nordeste 1

Nome	scene_mesh_textured 02-Nordeste 1
Módulos fotovoltaicos	14 x SUNNOVA-SS-550-72MDH (v2)
Fabricante	Example
Inclinação	18 °
Orientação	Nordeste 65 °
Situação de montagem	Paralelo ao telhado - boa ventilação traseira
Area do gerador fotovoltaico	36,2 m ²



Figura: 3. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Nordeste 1

Degradação do módulo, 3. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Nordeste 1

Curva característica	Exponencial
Potência restante após 1 ano	98 %
Potência restante após 25 anos	84,8 %

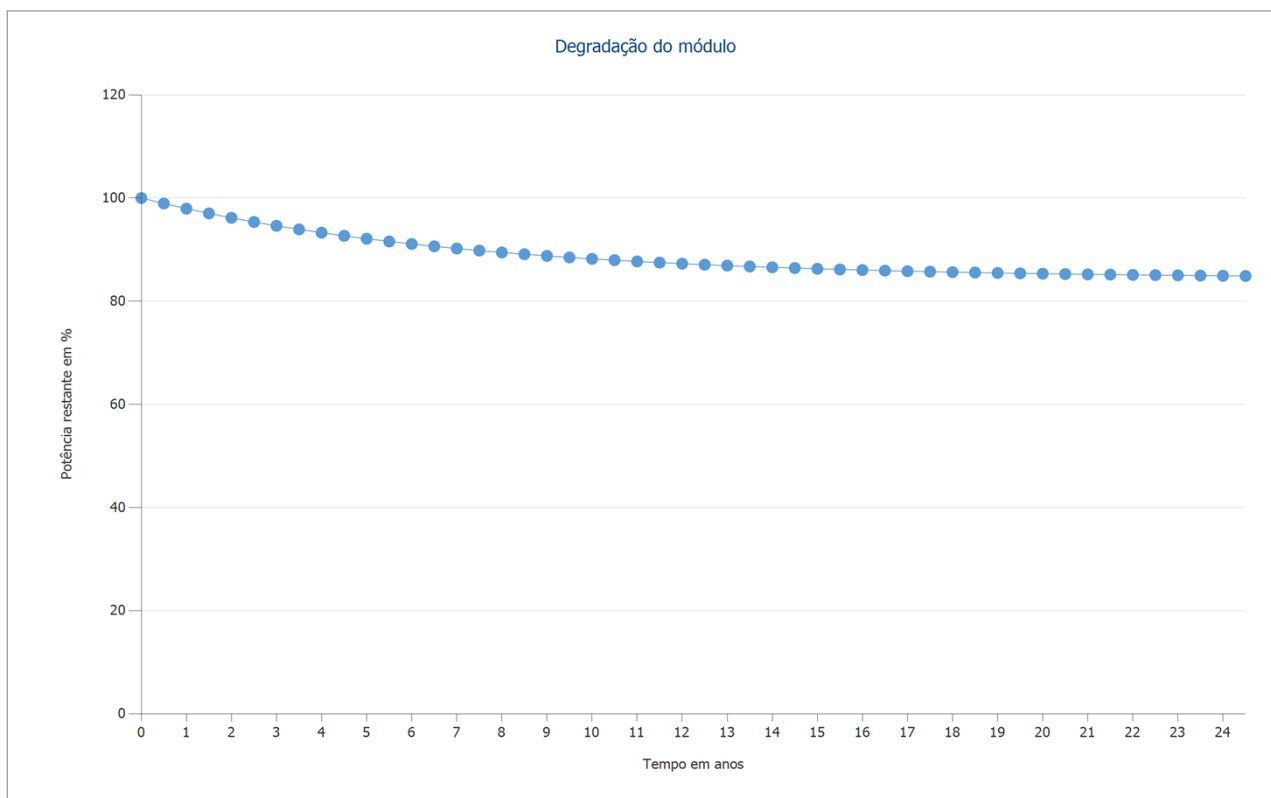


Figura: Degradação do módulo, 3. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Nordeste 1

4. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Nordeste 2

Gerador fotovoltaico, 4. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Nordeste 2

Nome	scene_mesh_textured 02-Nordeste 2
Módulos fotovoltaicos	6 x SUNNOVA-SS-550-72MDH (v2)
Fabricante	Example
Inclinação	13 °
Orientação	Leste 68 °
Situação de montagem	Paralelo ao telhado - boa ventilação traseira
Area do gerador fotovoltaico	15,5 m²



Figura: 4. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Nordeste 2

Degradação do módulo, 4. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Nordeste 2

Curva característica	Exponencial
Potência restante após 1 ano	98 %
Potência restante após 25 anos	84,8 %

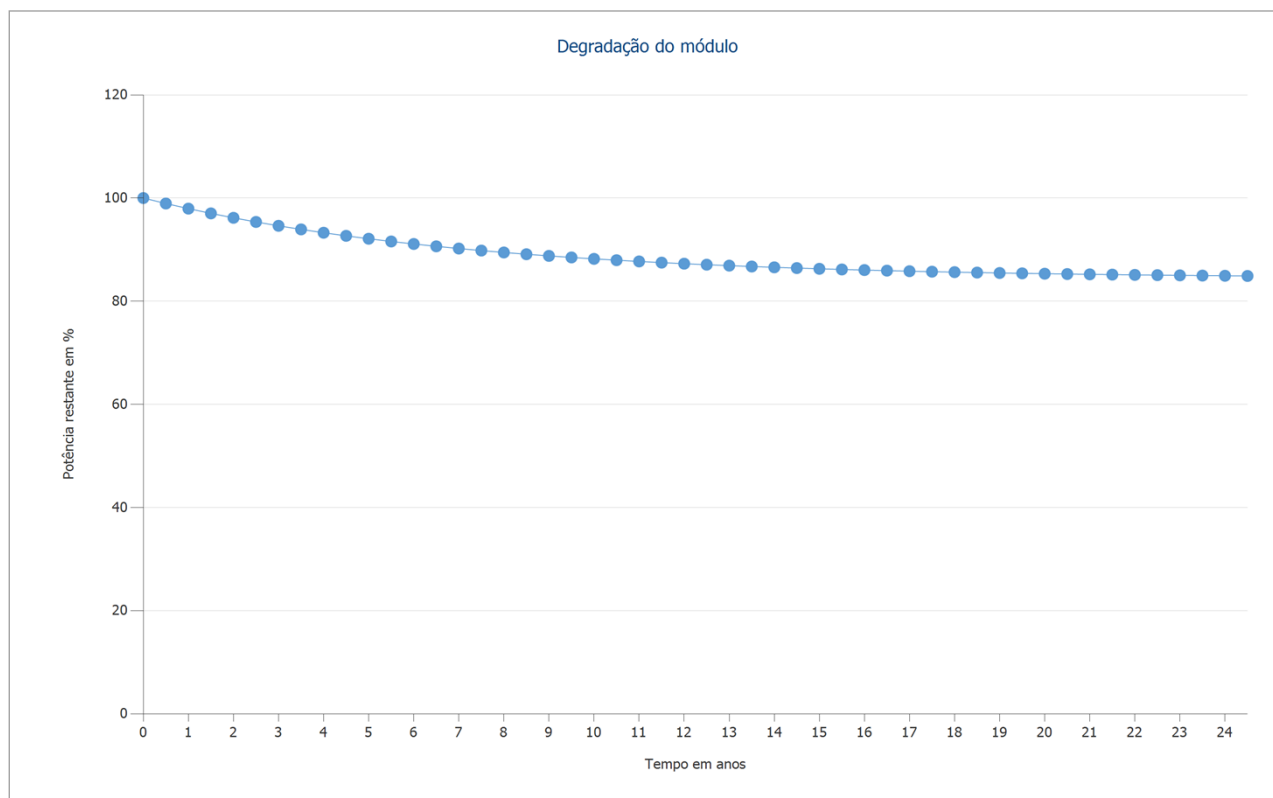


Figura: Degradação do módulo, 4. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Nordeste 2

5. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Noroeste 1

Gerador fotovoltaico, 5. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Noroeste 1

Nome	scene_mesh_textured 02-Noroeste 1
Módulos fotovoltaicos	14 x SUNNOVA-SS-550-72MDH (v2)
Fabricante	Example
Inclinação	19 °
Orientação	Noroeste 303 °
Situação de montagem	Paralelo ao telhado - boa ventilação traseira
Area do gerador fotovoltaico	36,2 m ²



Figura: 5. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Noroeste 1

Degradação do módulo, 5. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Noroeste 1

Curva característica	Exponencial
Potência restante após 1 ano	98 %
Potência restante após 25 anos	84,8 %

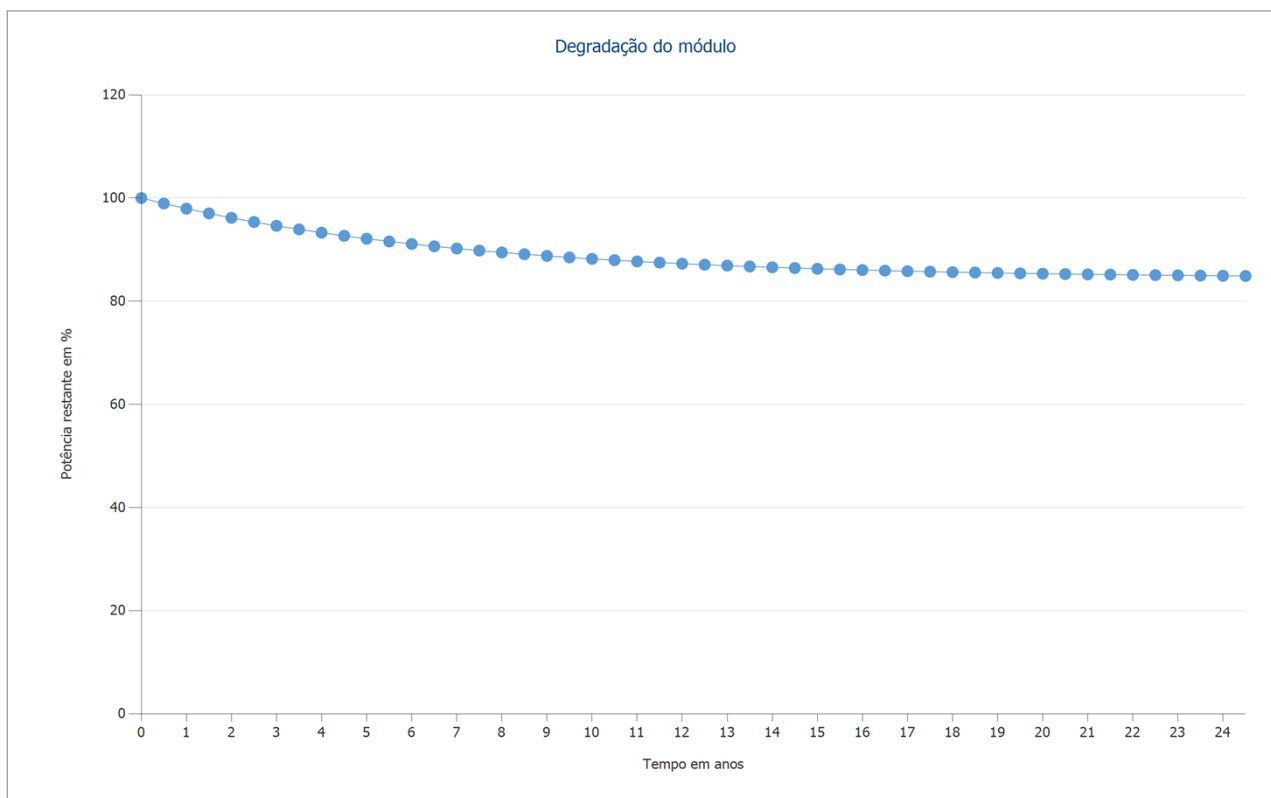


Figura: Degradação do módulo, 5. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Noroeste 1

6. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Noroeste 2

Gerador fotovoltaico, 6. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Noroeste 2

Nome	scene_mesh_textured 02-Noroeste 2
Módulos fotovoltaicos	6 x SUNNOVA-SS-550-72MDH (v2)
Fabricante	Example
Inclinação	14 °
Orientação	Noroeste 302 °
Situação de montagem	Paralelo ao telhado - boa ventilação traseira
Area do gerador fotovoltaico	15,5 m ²



Figura: 6. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Noroeste 2

Degradação do módulo, 6. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Noroeste 2

Curva característica	Exponencial
Potência restante após 1 ano	98 %
Potência restante após 25 anos	84,8 %

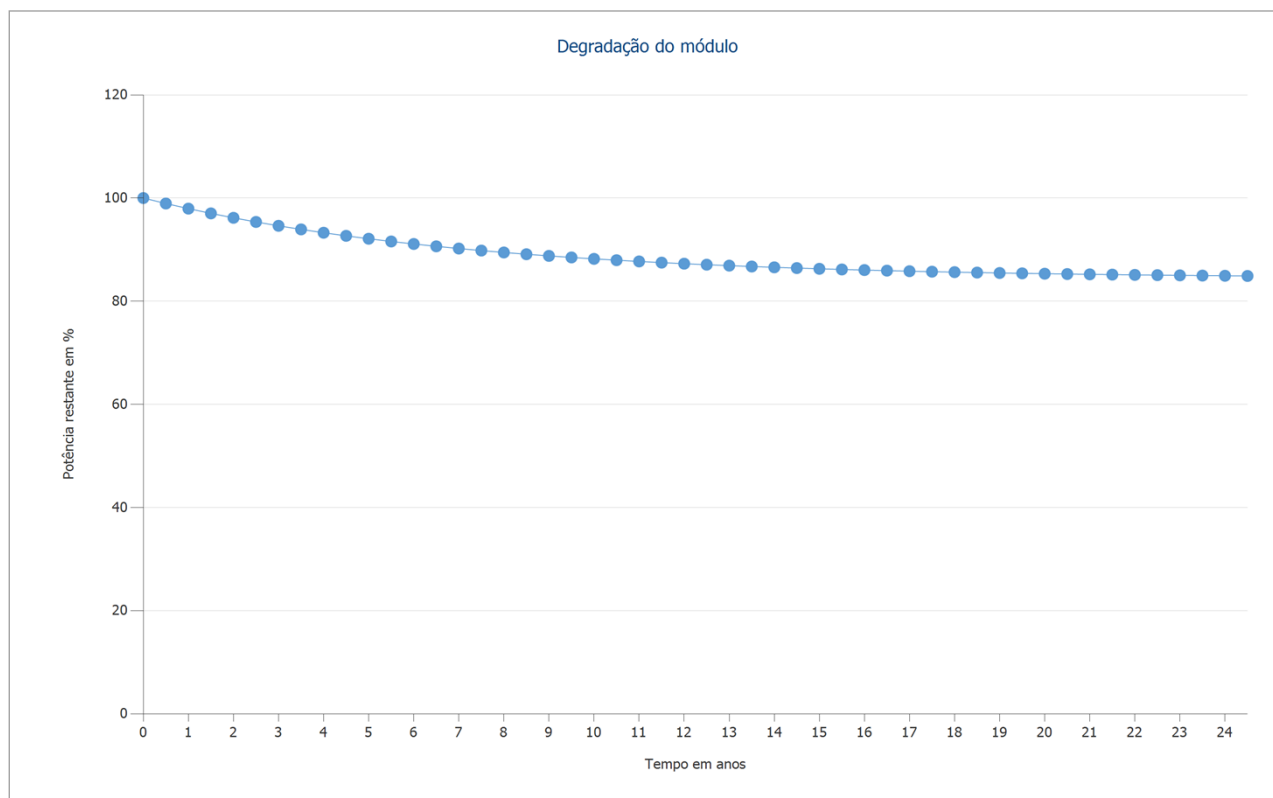


Figura: Degradação do módulo, 6. Área do módulo - scene_mesh_textured 02-Noroeste 2

Linha do horizonte, Modelagem 3D

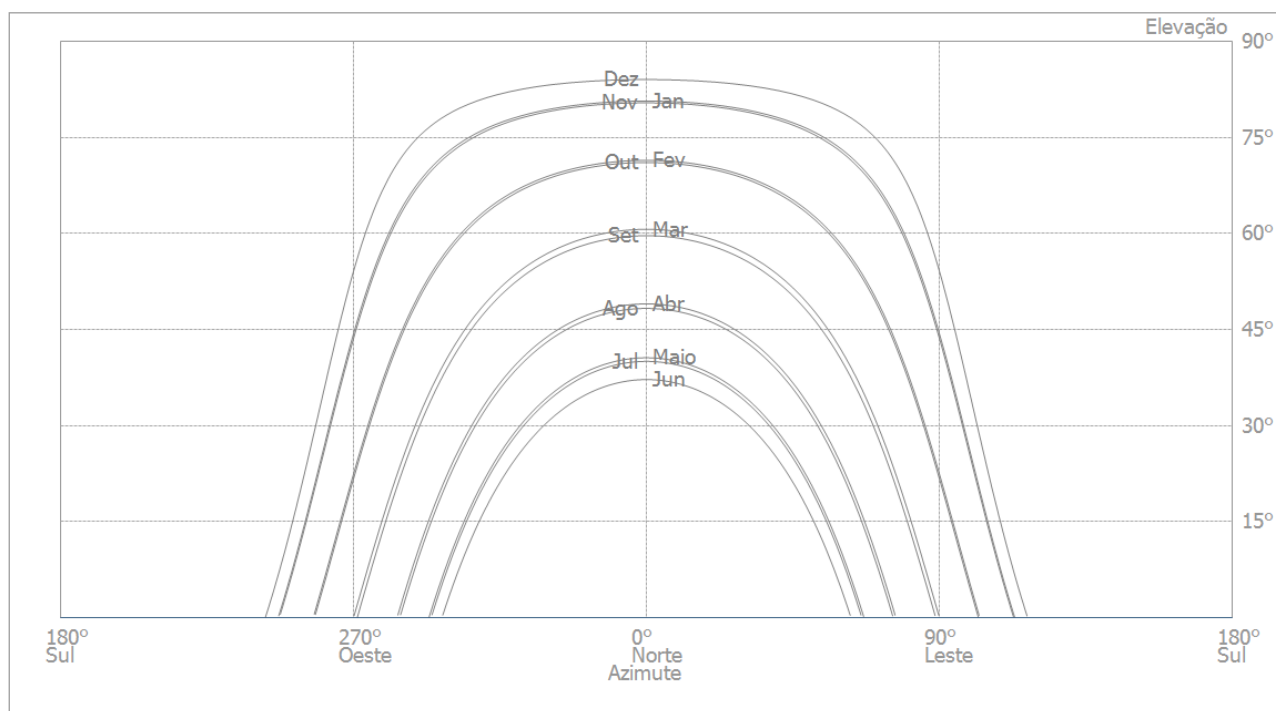


Figura: Horizonte (Modelagem 3D)

Configuração do inversor

Configuração 1

Áreas do módulo

scene_mesh_textured 02-Norte 1 + scene_mesh_textured 02-Norte 2 + scene_mesh_textured 02-Nordeste 1 + scene_mesh_textured 02-Nordeste 2 + scene_mesh_textured 02-Noroeste 1 + scene_mesh_textured 02-Noroeste 2

Inversor 1

Modelo	Solis-50K (v1)
Fabricante	Ginlong (Solis)
Quantidade	1
Fator dimensionamento	147,4 %
Configuração	PMP 1:
	3 x 18
	PMP 2:
	1 x 4 + 1 x 6 + 1 x 10
	1 x 10 + 1 x 10
	PMP 3:
	1 x 4 + 1 x 6
	1 x 10
	PMP 4:
	1 x 4 + 1 x 6
	1 x 10

Rede c.a.

Rede c.a.

Quantidade de fases	3
Tensão da rede entre fase e neutro	220 V
Fator de potência (cos phi)	+/- 1

Resultados da simulação

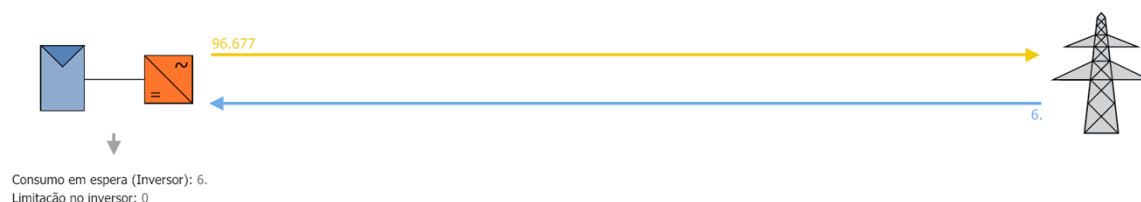
Resultados Sistema completo

Sistema fotovoltaico

Potência do gerador fotovoltaico	73,70 kWp
Rendimento anual específico	1.311,69 kWh/kWp
Desempenho do sistema (PR)	69,42 %
Diminuição do rendimento por sombreamento	0,8 %/Ano
Injeção na rede	96.677 kWh/Ano
Injeção na rede no primeiro ano (incl. degradação do módulo)	95.658 kWh/Ano
Consumo em espera (Inversor)	6 kWh/Ano
Emissões de CO ₂ evitadas	45.436 kg/ano

Gráfico do fluxo de energia

Projeto: Escola Pedro Antônio Selau



Todos os valores em kWh
Pequenos desvios nas somas podem ser causados pelo arredondamento dos números.
created with PV*SOL

Figura: Fluxo de energia

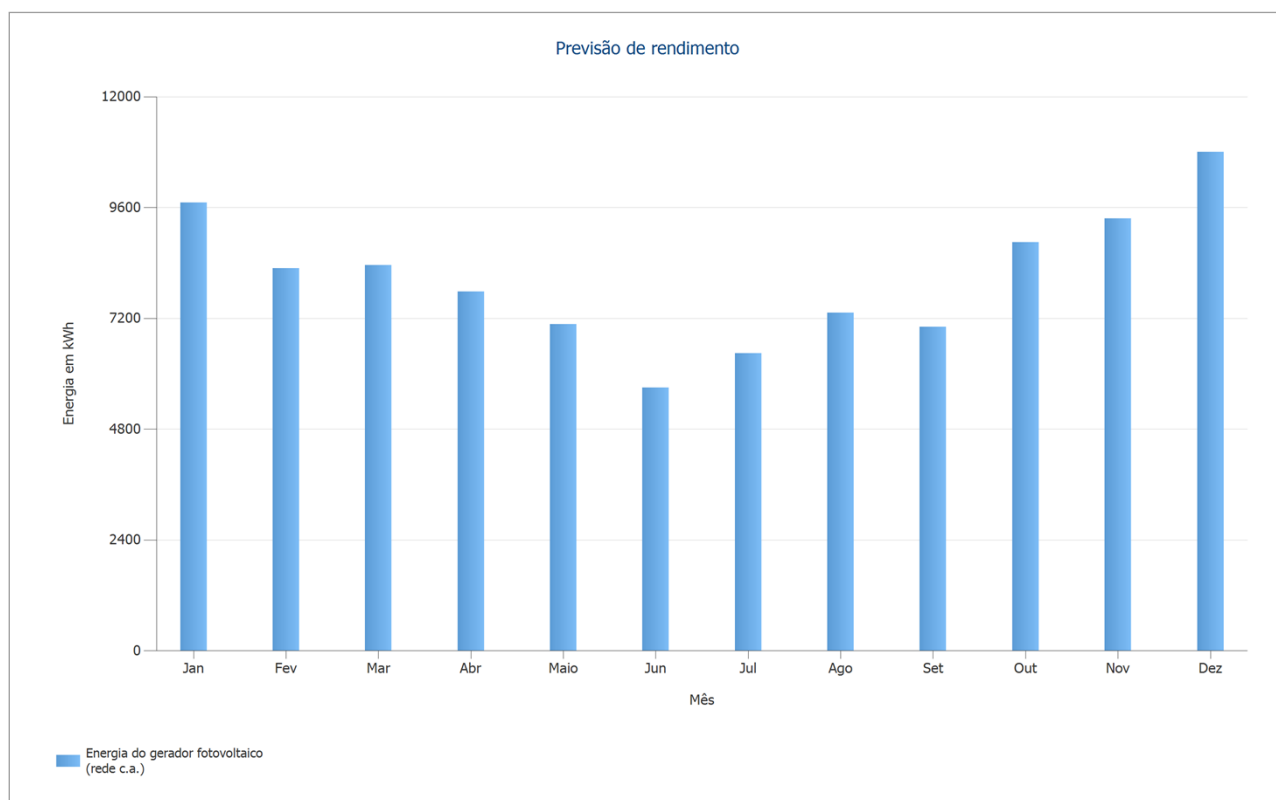


Figura: Previsão de rendimento

Diagrama, planta e lista de peças

Diagrama do circuito

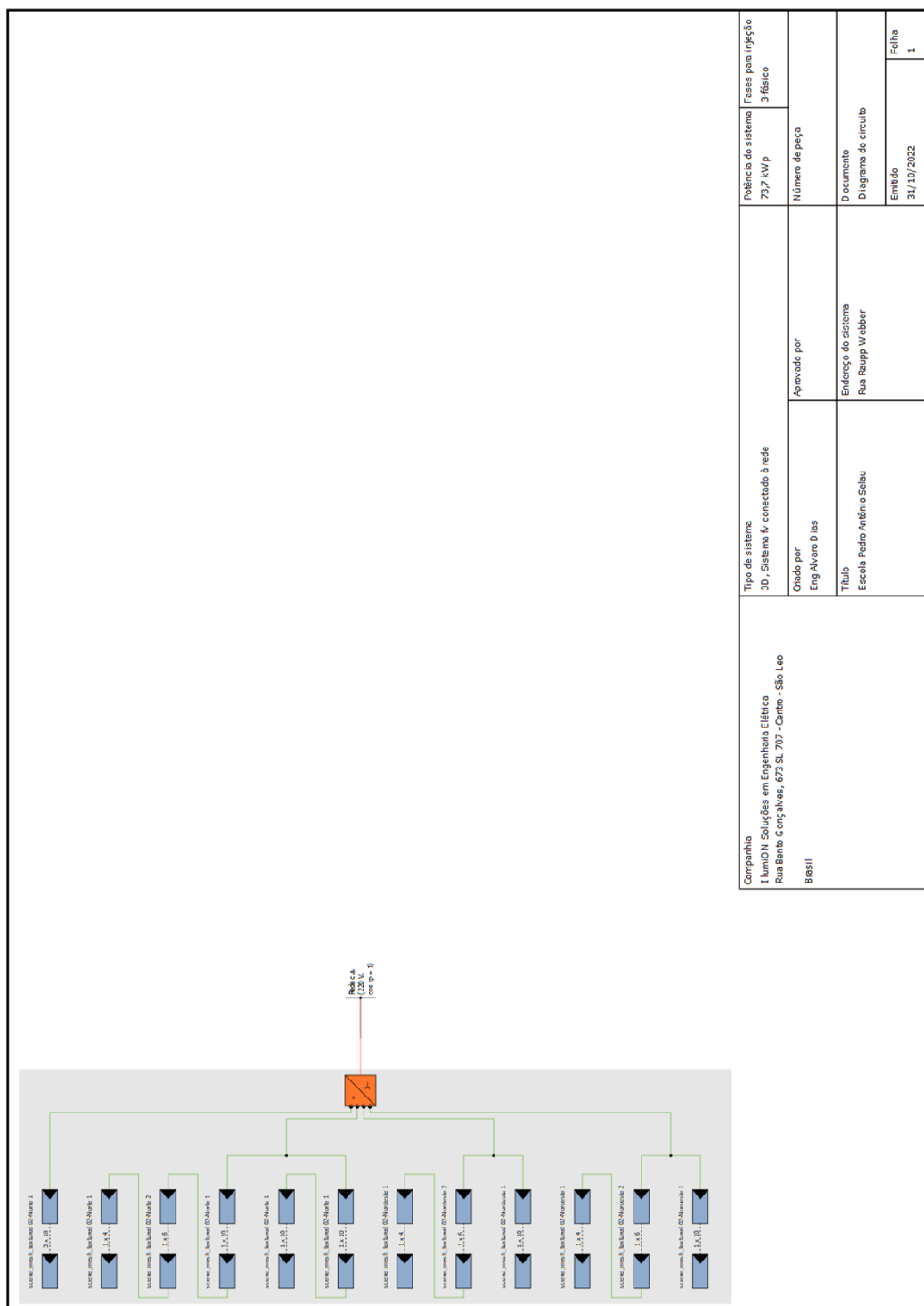


Figura: Diagrama do circuito

Plano de strings

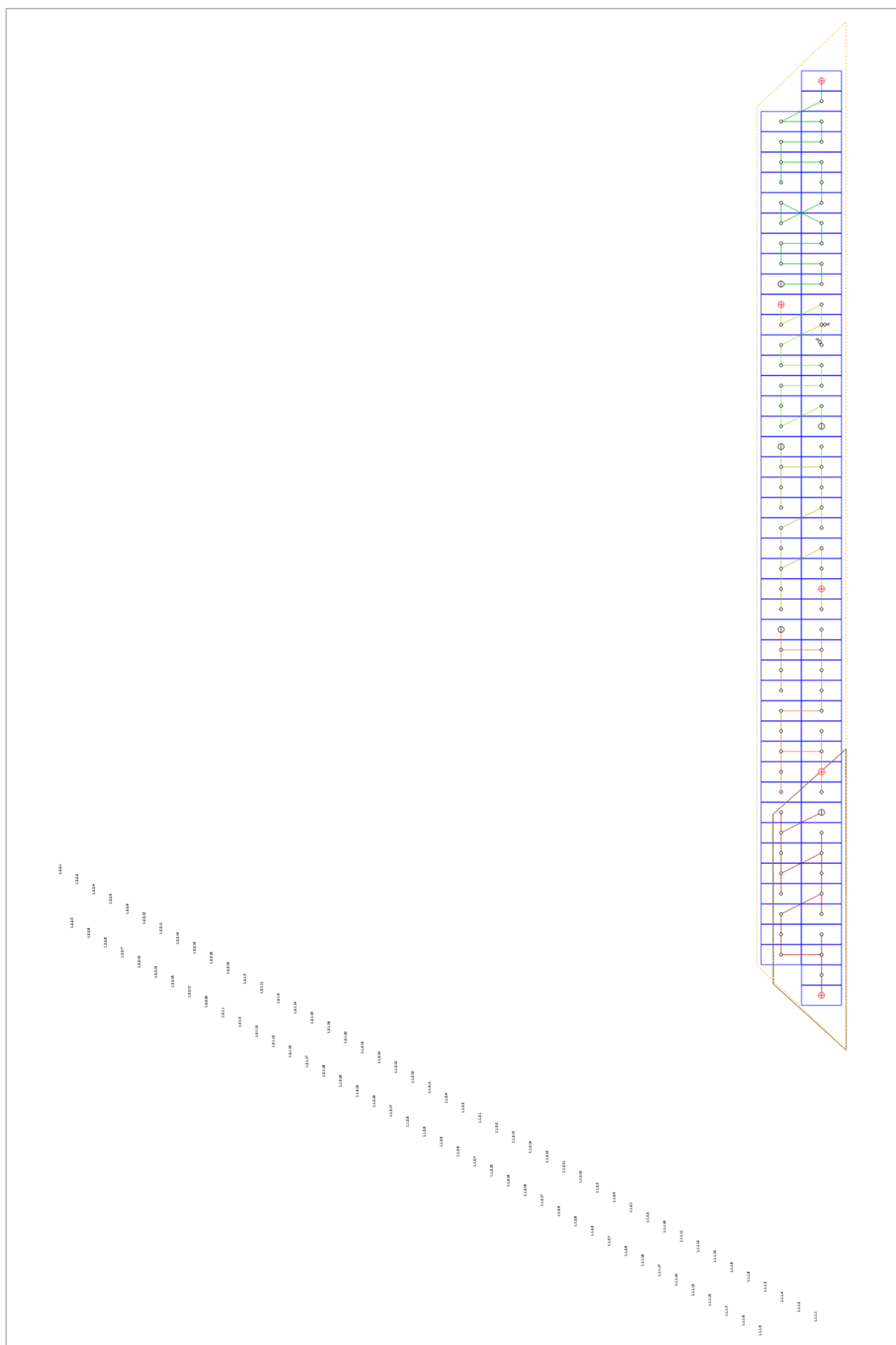


Figura: scene_mesh_textured 02-Norte 1

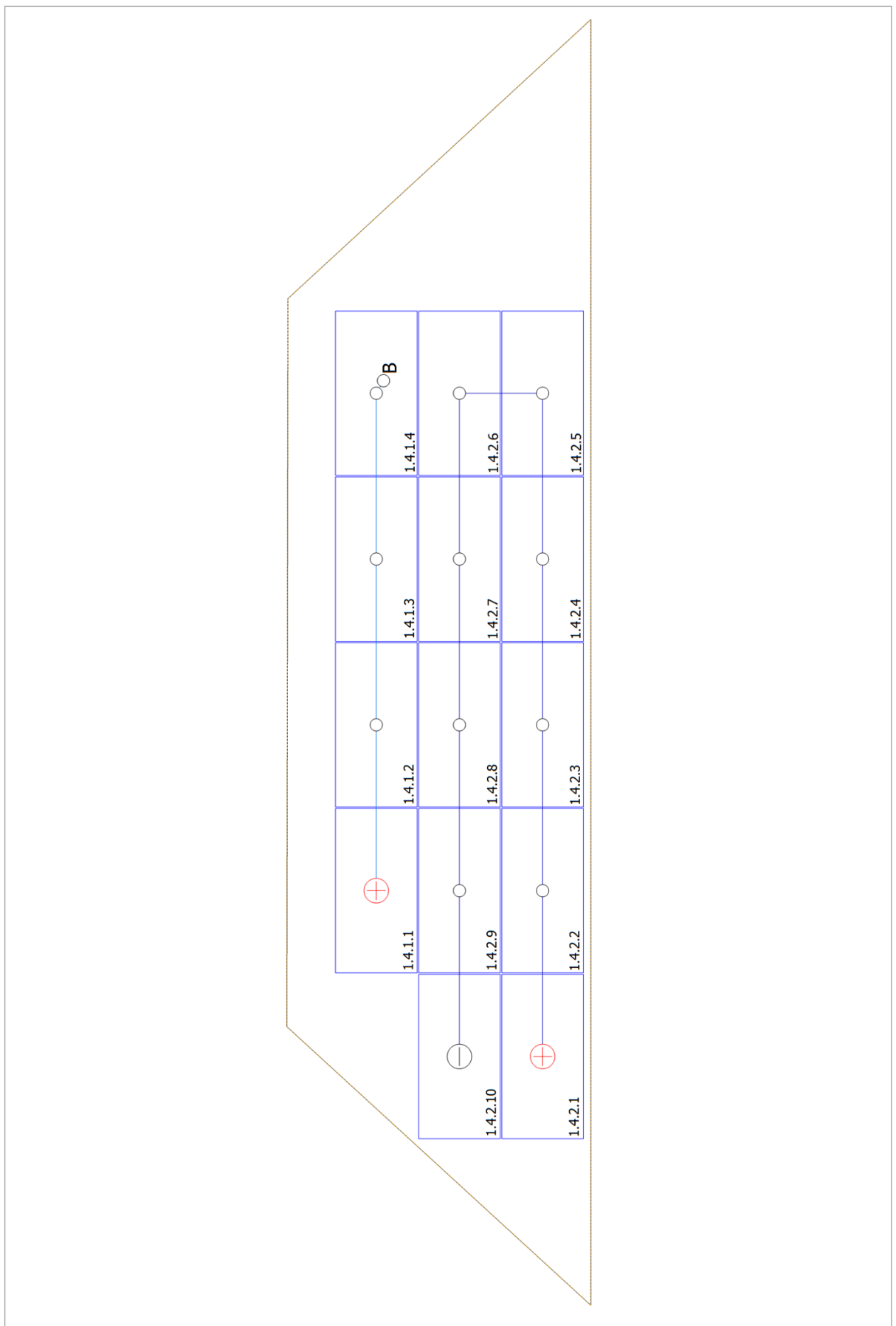


Figura: scene_mesh_textured 02-Noroeste 1

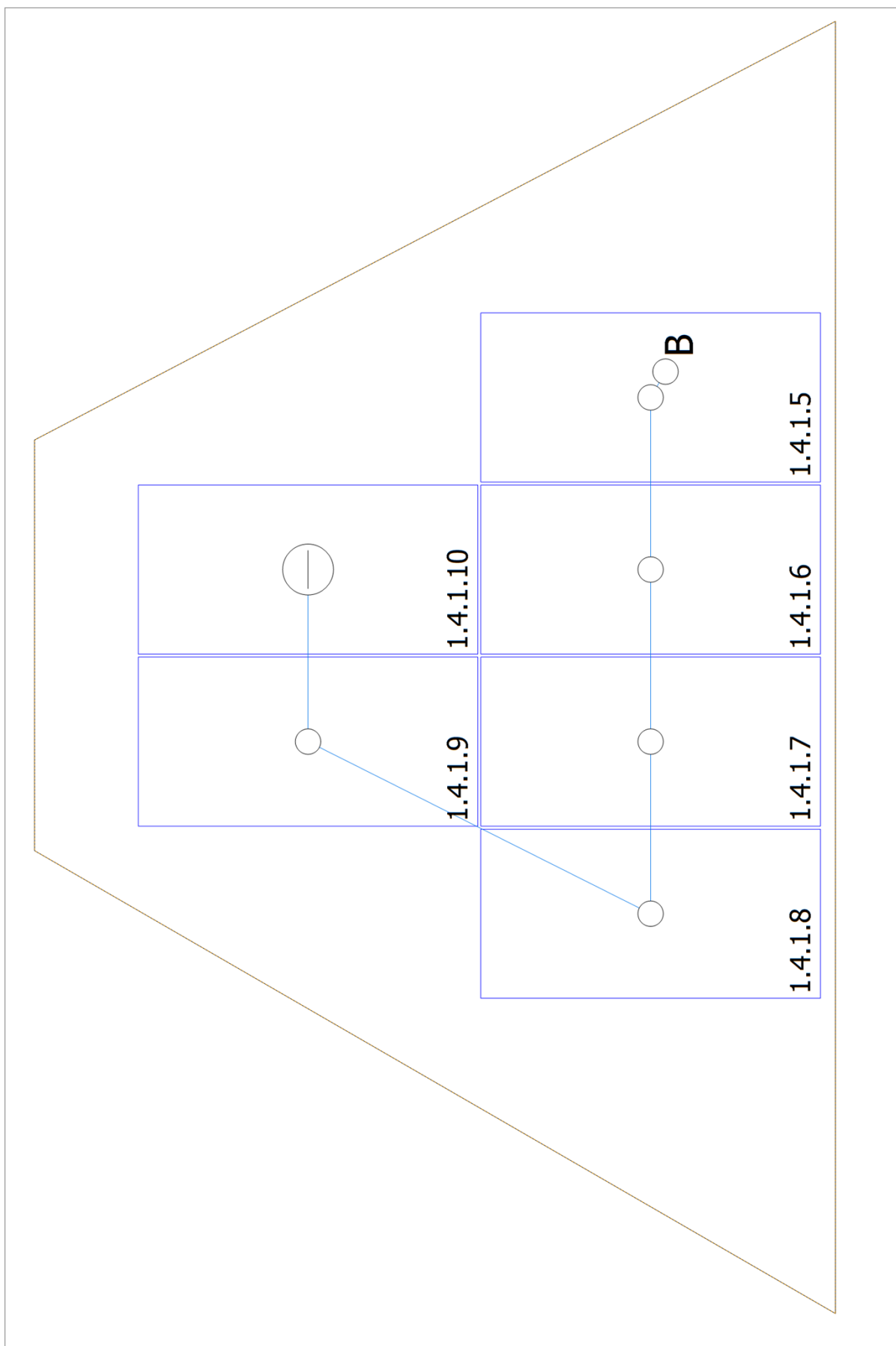


Figura: scene_mesh_textured 02-Noroeste 2

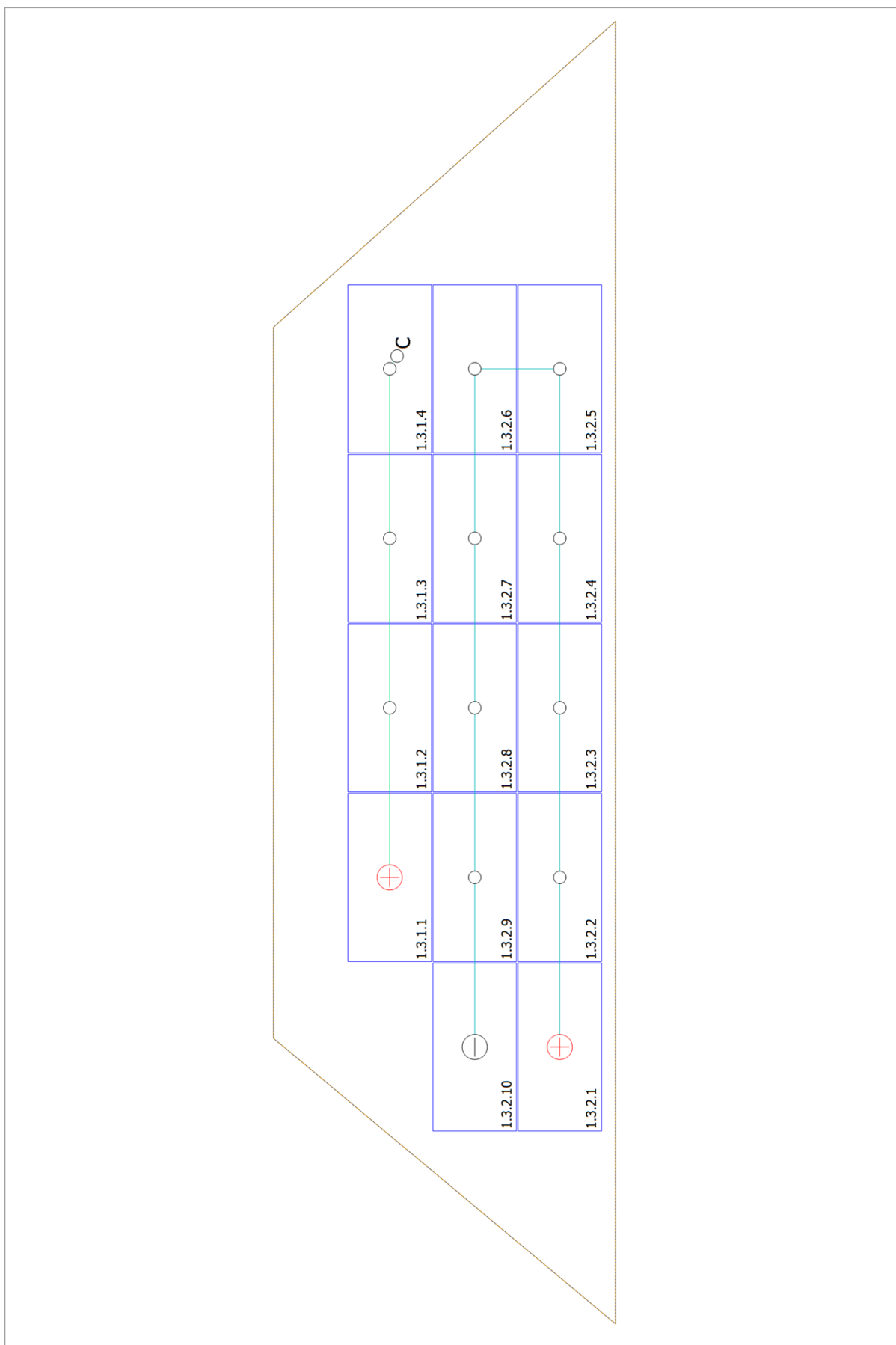


Figura: scene_mesh_textured 02-Nordeste 1

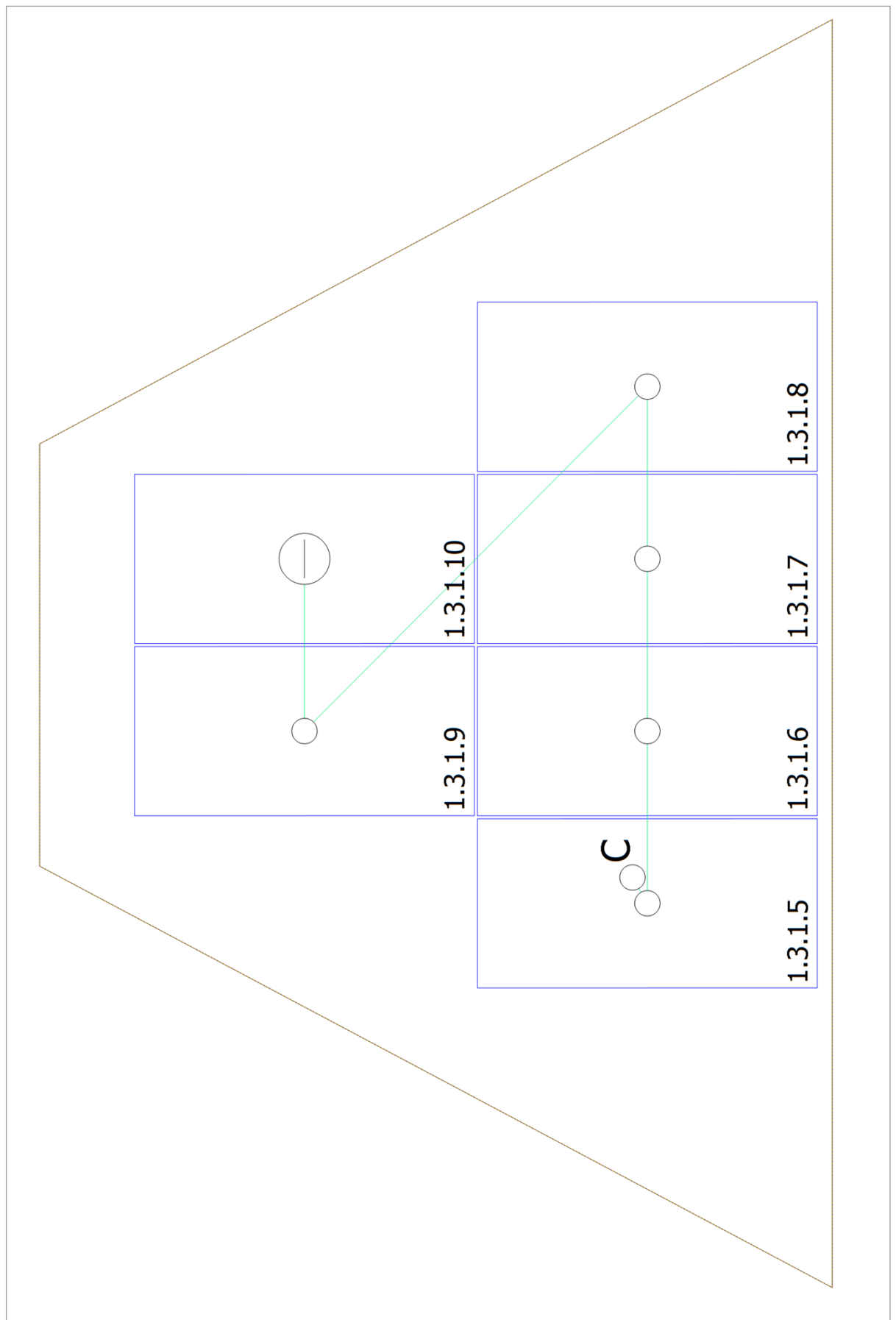


Figura: scene_mesh_textured 02-Nordeste 2

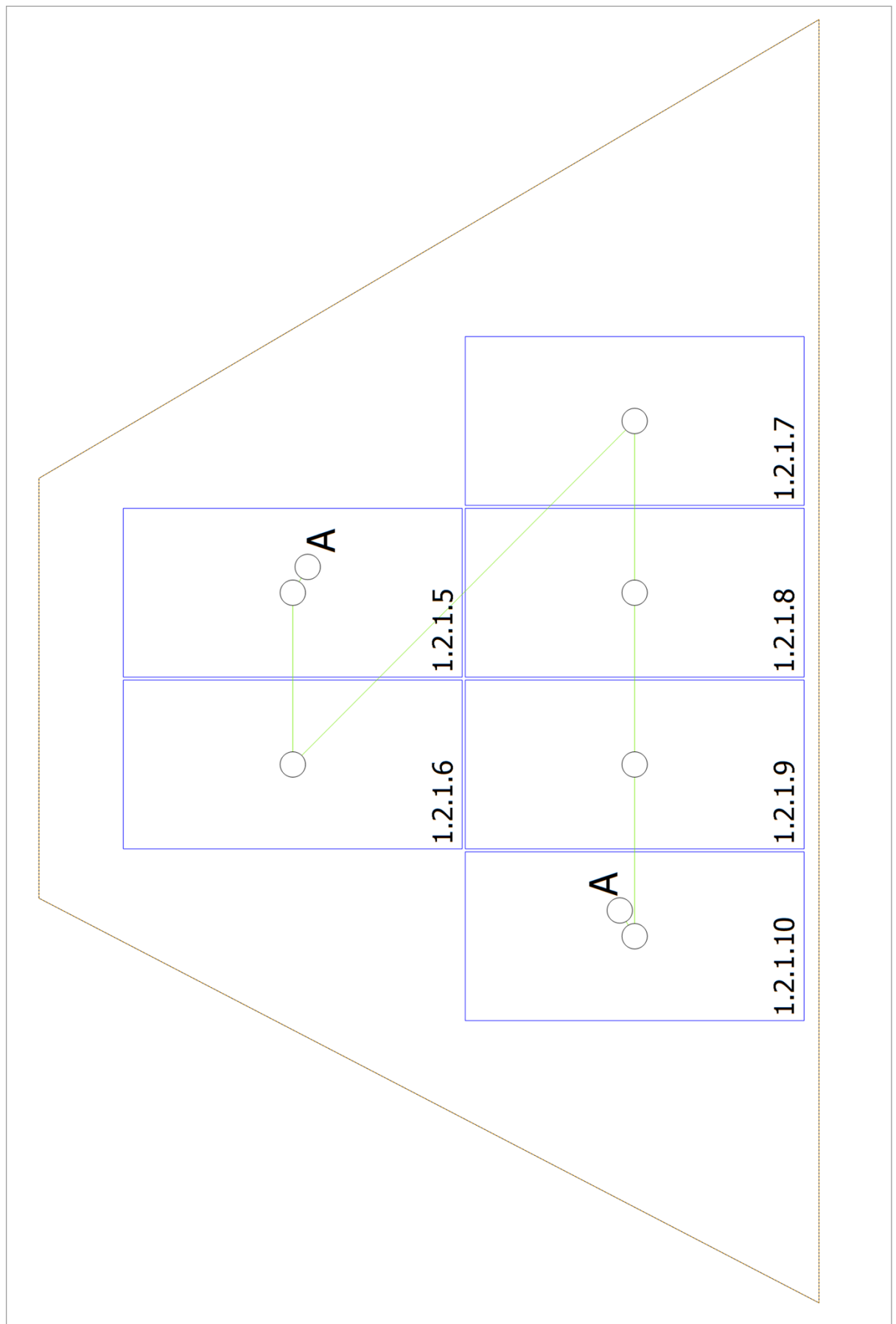


Figura: scene_mesh_textured 02-Norte 2

Lista de peças

Lista de peças

#	Tipo	Nº do artigo	Fabricante	Nome	Quantidade	Unidade
1	Módulo fotovoltaico		Example	SUNNOVA-SS-550-72MDH	134	Peça
2	Inversor		Ginlong (Solis)	Solis-50K	1	Peça

Capturas da tela, Modelagem 3D

Ambiente



Figura: Captura da tela06



Figura: Captura da tela07



Figura: Captura da tela08



Figura: Captura da tela09

Configuração



Figura: Captura da tela05