

Prefeitura Municipal de Hortolândia
Fernanda Cândido de Oliveira
Rua Frei Herculano Gonçalves dos Santo, 500 -
Jardim Santiago - 13185-846 - Hortolândia - SP

EIDEE Energia
Rua Serra de Itatiaia, 85 - Rodocentro
86065-030
Londrina - PR

Contato:
Claudio Dantas de Oliveira
Telefone: (43) 3348-1011
E-mail: claudio.dantas@eidee.com.br

N.º cliente: UC 30370256
Nome do projeto: EMEF DAYLA CRISTINA SOUZA DE AMORIM
No. da proposta: PMH nº 575/2021

15/04/2022

Seu sistema fotovoltaico de EIDEE Energia

Endereço da instalação

Rua Frei Herculano Gonçalves dos Santo, 500 - Jardim Santiago - 13185-846 - Hortolândia - SP



Descrição do projeto:
Sistema Fotovoltaico - 104,64 kWp

Vista geral do projeto



Figura: Imagem panorâmica, Modelagem 3D

Sistema fotovoltaico

3D, Sistema fv conectado à rede

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Dados climáticos | Hortolandia -Herculano Gonçalves dos Santo, BRA (1996 - 2015) |
| Fonte dos valores | Meteonorm 8.1(i) |
| Potência do gerador fotovoltaico | 104,64 kWp |
| Area do gerador fotovoltaico | 490,8 m² |
| Quantidade de módulos | 192 |
| Quantidade de inversores | 1 |

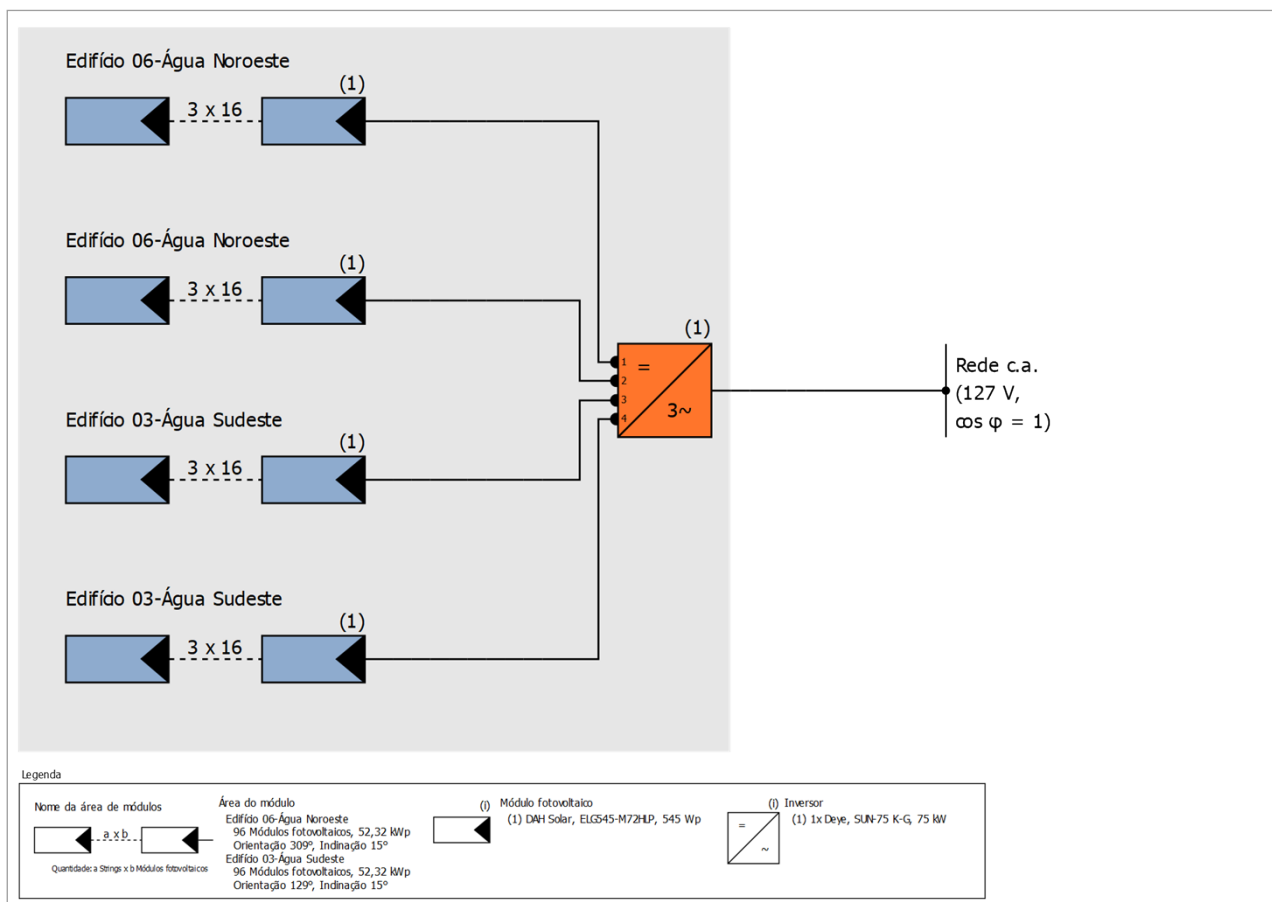


Figura: Esquema elétrico

Previsão de rendimento

Previsão de rendimento

| | |
|--------------------------------------------------------------|------------------|
| Potência do gerador fotovoltaico | 104,64 kWp |
| Rendimento anual específico | 1.502,08 kWh/kWp |
| Desempenho do sistema (PR) | 81,08 % |
| Diminuição do rendimento por sombreamento | 0,8 %/Ano |
| Injeção na rede | 157.237 kWh/Ano |
| Injeção na rede no primeiro ano (incl. degradação do módulo) | 0 kWh/Ano |
| Consumo em espera (Inversor) | 59 kWh/Ano |
| Emissões de CO ₂ evitadas | 73.873 kg/ano |

Análise financeira

Seus lucros

| | |
|-------------------------------|---------------------|
| Investimento total | 837.120,00 R\$ |
| Taxa interna de retorno | 0,00 % |
| Prazo de amortização | Mais do que 20 Anos |
| Custos de geração da energia | 0,2824 R\$/kWh |
| Balanço / Conceito de injeção | Net-Metering |

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 | Hortolandia -Herculano Gonçalves dos Santo, BRA (1996 - 2015) |
| Fonte dos valores | Meteonorm 8.1(i) |
| Resolução dos dados | 1 h |
| Modelos de simulação utilizados: | |
| - Irradiação difusa no plano horizontal | Hofmann |
| - Irradiação sobre o plano inclinada | Hay & Davies |

Áreas do módulo

1. Área do módulo - Edifício 06-Água Noroeste

Gerador fotovoltaico, 1. Área do módulo - Edifício 06-Água Noroeste

| | |
|------------------------------|-----------------------------------------------|
| Nome | Edifício 06-Água Noroeste |
| Módulos fotovoltaicos | 96 x ELG545-M72HLP (v1) |
| Fabricante | DAH Solar |
| Inclinação | 15 ° |
| Orientação | Noroeste 309 ° |
| Situação de montagem | Paralelo ao telhado - boa ventilação traseira |
| Area do gerador fotovoltaico | 245,4 m² |

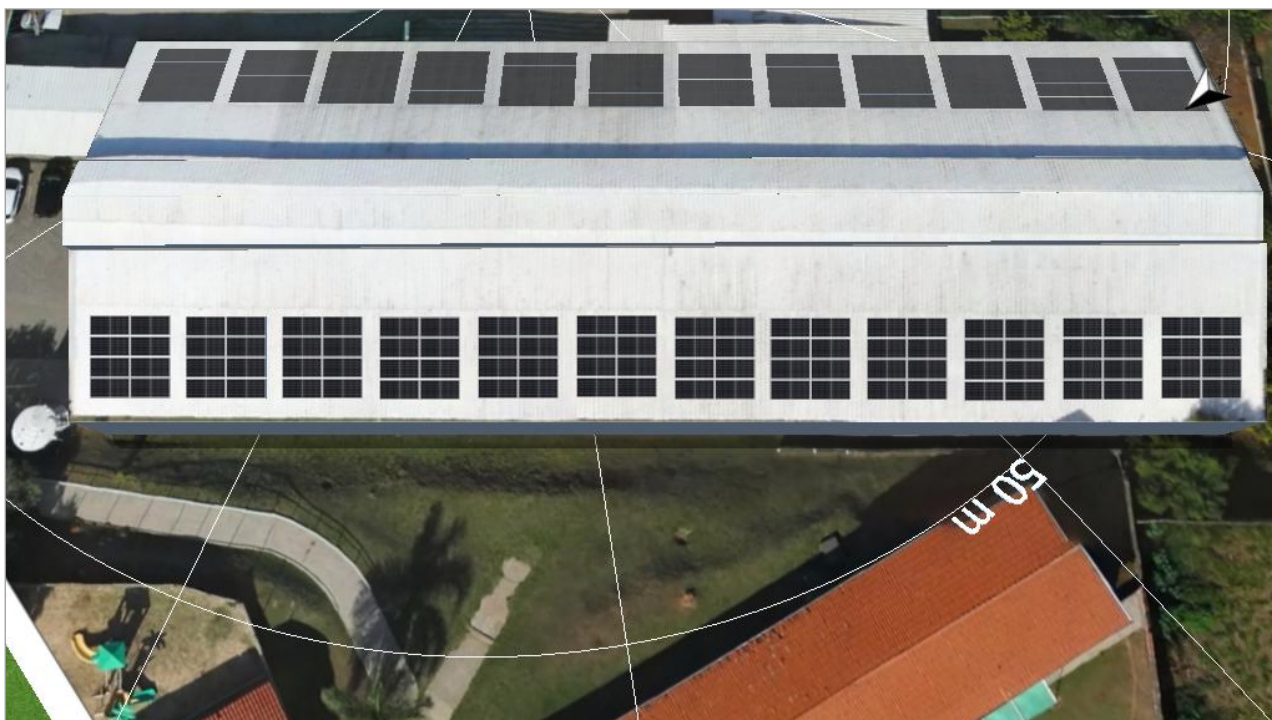


Figura: 1. Área do módulo - Edifício 06-Água Noroeste

2. Área do módulo - Edifício 03-Água Sudeste

Gerador fotovoltaico, 2. Área do módulo - Edifício 03-Água Sudeste

| | |
|------------------------------|-----------------------------------------------|
| Nome | Edifício 03-Água Sudeste |
| Módulos fotovoltaicos | 96 x ELG545-M72HLP (v1) |
| Fabricante | DAH Solar |
| Inclinação | 15 ° |
| Orientação | Sudeste 129 ° |
| Situação de montagem | Paralelo ao telhado - boa ventilação traseira |
| Area do gerador fotovoltaico | 245,4 m² |



Figura: 2. Área do módulo - Edifício 03-Água Sudeste

Linha do horizonte, Modelagem 3D

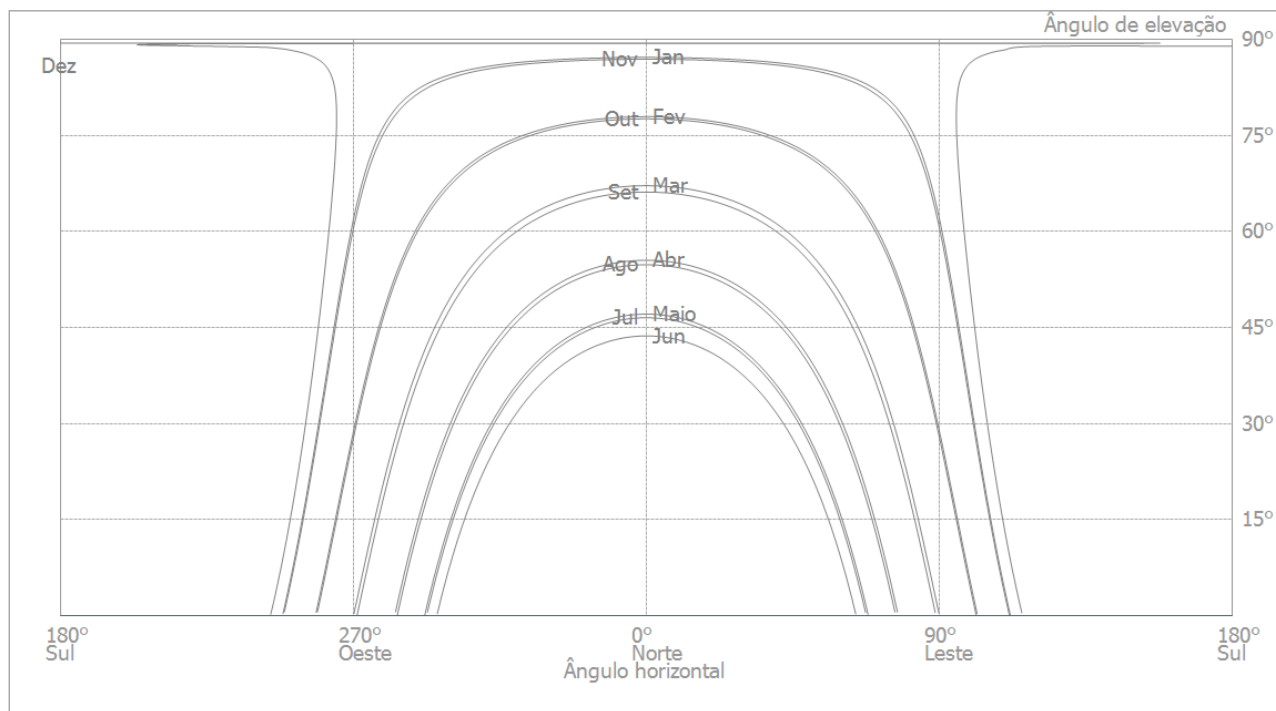


Figura: Horizonte (Modelagem 3D)

Configuração do inversor

Configuração 1

| | |
|-----------------------|------------------------------------------------------|
| Áreas do módulo | Edifício 06-Água Noroeste + Edifício 03-Água Sudeste |
| Inversor 1 | |
| Modelo | SUN-75 K-G (v2) |
| Fabricante | Deye |
| Quantidade | 1 |
| Fator dimensionamento | 139,5 % |
| Configuração | PMP 1: 3 x 16 |
| | PMP 2: 3 x 16 |
| | PMP 3: 3 x 16 |
| | PMP 4: 3 x 16 |

Rede c.a.

Rede c.a.

| | |
|------------------------------------|-------|
| Quantidade de fases | 3 |
| Tensão da rede entre fase e neutro | 127 V |
| Fator de potência (cos phi) | +/- 1 |

Resultados da simulação

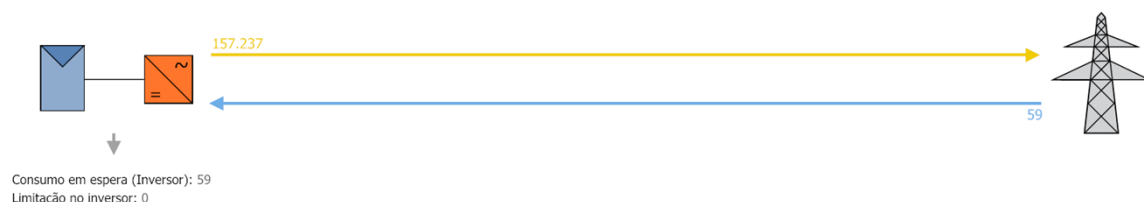
Resultados Sistema completo

Sistema fotovoltaico

| | |
|--------------------------------------------------------------|------------------|
| Potência do gerador fotovoltaico | 104,64 kWp |
| Rendimento anual específico | 1.502,08 kWh/kWp |
| Desempenho do sistema (PR) | 81,08 % |
| Diminuição do rendimento por sombreamento | 0,8 %/Ano |
| Injeção na rede | 157.237 kWh/Ano |
| Injeção na rede no primeiro ano (incl. degradação do módulo) | 0 kWh/Ano |
| Consumo em espera (Inversor) | 59 kWh/Ano |
| Emissões de CO ₂ evitadas | 73.873 kg/ano |

Gráfico do fluxo de energia

Projeto: EMEF DAYLA CRISTINA SOUZA DE AMORIM



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

Figura: Fluxo de energia

Análise financeira

Vista geral

Dados do sistema

| | |
|---------------------------------------------|-----------------|
| Energia do gerador fotovoltaico (rede c.a.) | 157.237 kWh/Ano |
| Potência do gerador fotovoltaico | 104,6 kWp |
| Início da operação do sistema | 03/03/2022 |
| Prazo do projeto | 20 Anos |
| Juro do capital | 1 % |

Parâmetros econômicos

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Taxa interna de retorno | 0,00 % |
| Fluxo de caixa acumulado | -837.120,00 R\$ |
| Prazo de amortização | Mais do que 20 Anos |
| Custos de geração da energia | 0,2824 R\$/kWh |

Vista geral de pagamentos

| | |
|----------------------------|------------------|
| Investimento específico | 8.000,00 R\$/kWp |
| Custos de investimento | 837.120,00 R\$ |
| Pagamentos únicos | 0,00 R\$ |
| Subsídios | 0,00 R\$ |
| Custos anuais | 0,00 R\$/Ano |
| Outros lucros ou economias | 0,00 R\$/Ano |

Remuneração e Economia

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| Remuneração total no primeiro ano | 0,00 R\$/Ano |
|-----------------------------------|--------------|

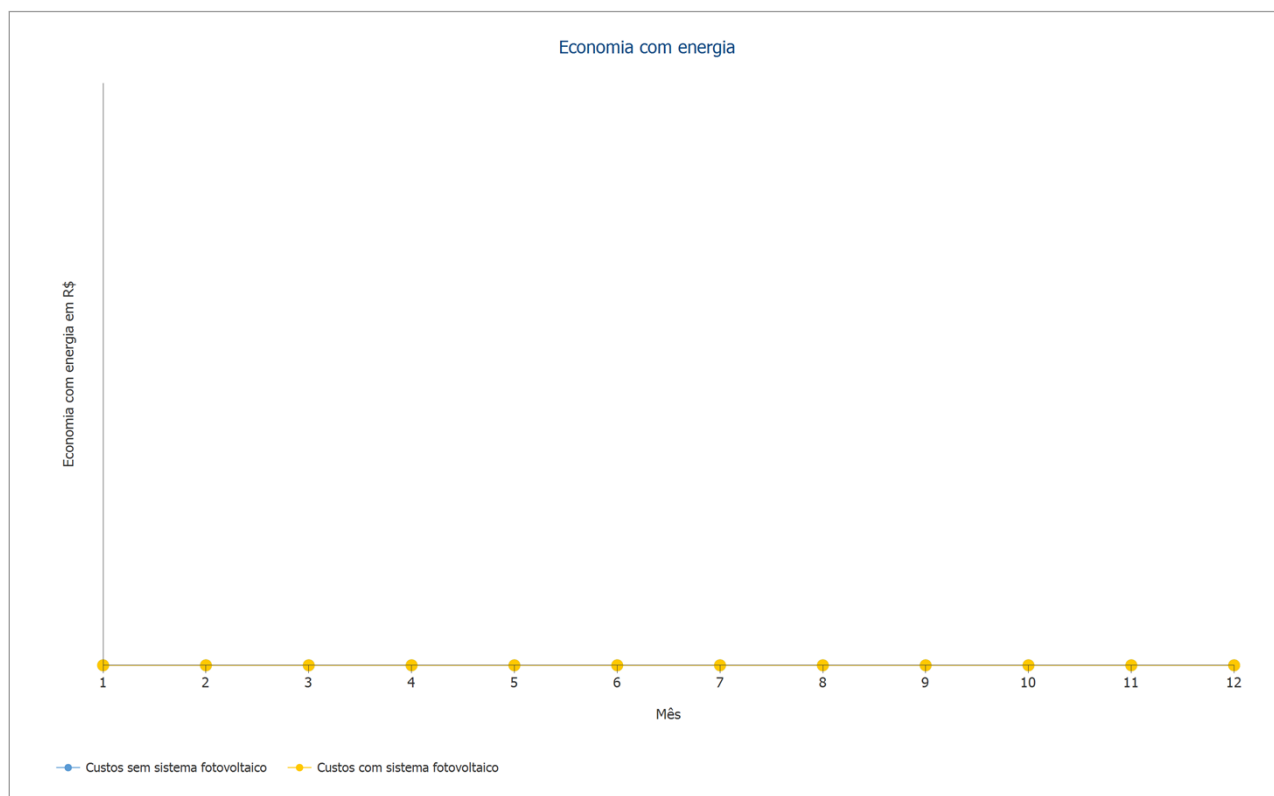


Figura: Economia com energia

Fluxo de caixa

Fluxo de caixa

| | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
|-----------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Investimentos | -R\$ 837.120,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 |
| Fluxo de caixa anual | -R\$ 837.120,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 |
| Fluxo de caixa acumulado | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 |

Fluxo de caixa

| | Ano 6 | Ano 7 | Ano 8 | Ano 9 | Ano 10 |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Investimentos | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 |
| Fluxo de caixa anual | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 |
| Fluxo de caixa acumulado | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 |

Fluxo de caixa

| | Ano 11 | Ano 12 | Ano 13 | Ano 14 | Ano 15 |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Investimentos | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 |
| Fluxo de caixa anual | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 |
| Fluxo de caixa acumulado | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 |

Fluxo de caixa

| | Ano 16 | Ano 17 | Ano 18 | Ano 19 | Ano 20 |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Investimentos | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 |
| Fluxo de caixa anual | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 |
| Fluxo de caixa acumulado | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 | -R\$ 837.120,00 |

Fluxo de caixa

| | Ano 21 |
|-----------------------------|-----------------|
| Investimentos | R\$ 0,00 |
| Fluxo de caixa anual | R\$ 0,00 |
| Fluxo de caixa acumulado | -R\$ 837.120,00 |

As taxas de depreciação e aumento de preço
são aplicadas mensalmente sobre todo o
prazo do projeto, começando logo no
primeiro ano.

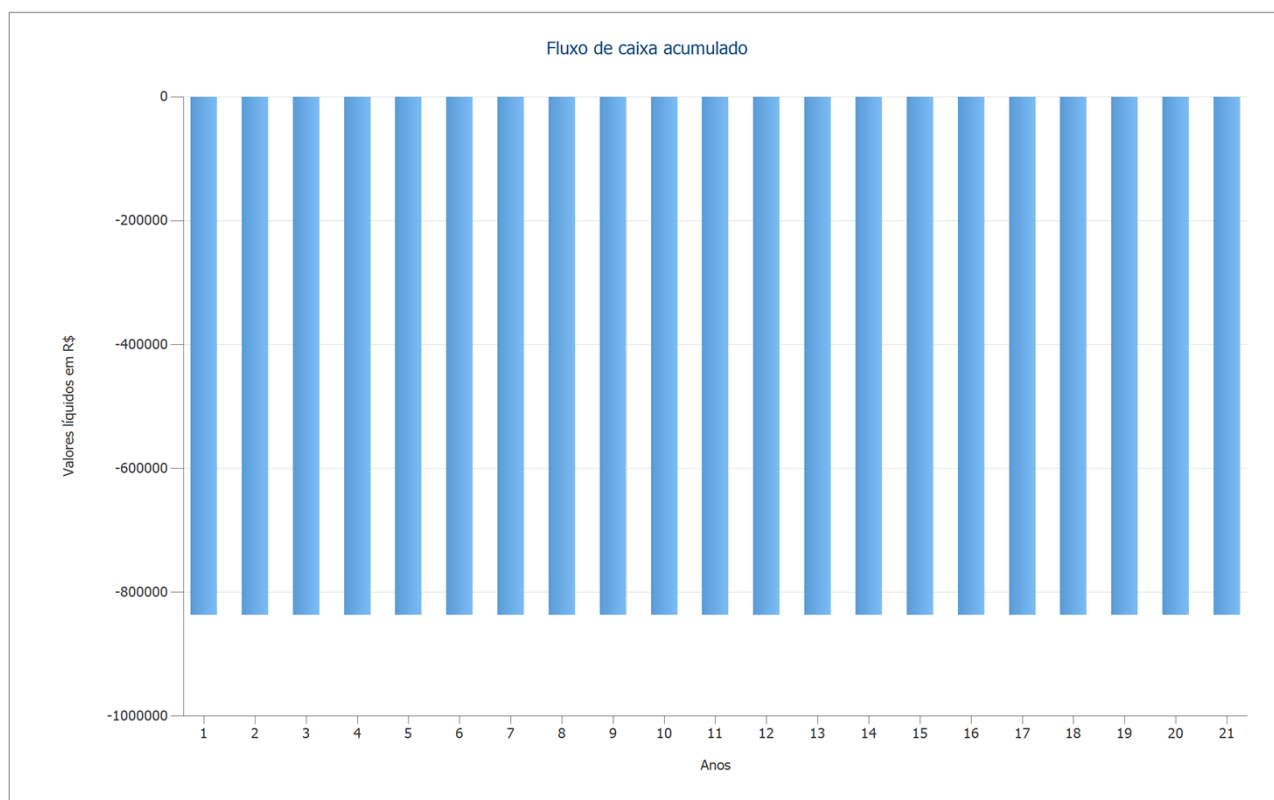


Figura: Fluxo de caixa acumulado

Conta de energia

Conta de energia

| Nome | Jan | Fev | Mar | Abr | Maio | Jun |
|--------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Consumo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Produção de energia | 15019,05 | 12420,66 | 14058,71 | 12653,93 | 11323,67 | 9724,04 |
| Produção de energia (incl. Degradação do módulo) | 15019,05 | 12420,66 | 14058,71 | 12653,93 | 11323,67 | 9724,04 |
| Saldo | -15019,05 | -12420,66 | -14058,71 | -12653,93 | -11323,67 | -9724,04 |
| Economia | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Valores em kWh

| | | | | | | |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Custos sem sistema fotovoltaico | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Custos com sistema fotovoltaico | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Economia | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Valores em R\$

| Nome | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|--------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Consumo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Produção de energia | 11145,86 | 12453,79 | 13027,53 | 15101,21 | 14720,00 | 15528,87 |
| Produção de energia (incl. Degradação do módulo) | 11145,86 | 12453,79 | 13027,53 | 15101,21 | 14720,00 | 15528,87 |
| Saldo | -11145,86 | -12453,79 | -13027,53 | -15101,21 | -14720,00 | -15528,87 |
| Economia | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Valores em kWh

| | | | | | | |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Custos sem sistema fotovoltaico | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Custos com sistema fotovoltaico | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Economia | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Valores em R\$

| Nome | Soma |
|--------------------------------------------------|------------|
| Consumo | 0,00 |
| Produção de energia | 157177,31 |
| Produção de energia (incl. Degradação do módulo) | 157177,31 |
| Saldo | -157177,31 |

| | |
|----------|------|
| Economia | 0,00 |
|----------|------|

Valores em kWh

| | |
|---------------------------------|------|
| Custos sem sistema fotovoltaico | 0,00 |
| Custos com sistema fotovoltaico | 0,00 |
| Economia | 0,00 |

Valores em R\$

As taxas de depreciação e aumento de preço são aplicadas mensalmente sobre todo o prazo do projeto, começando logo no primeiro ano.

Diagrama, planta e lista de peças

Diagrama do circuito

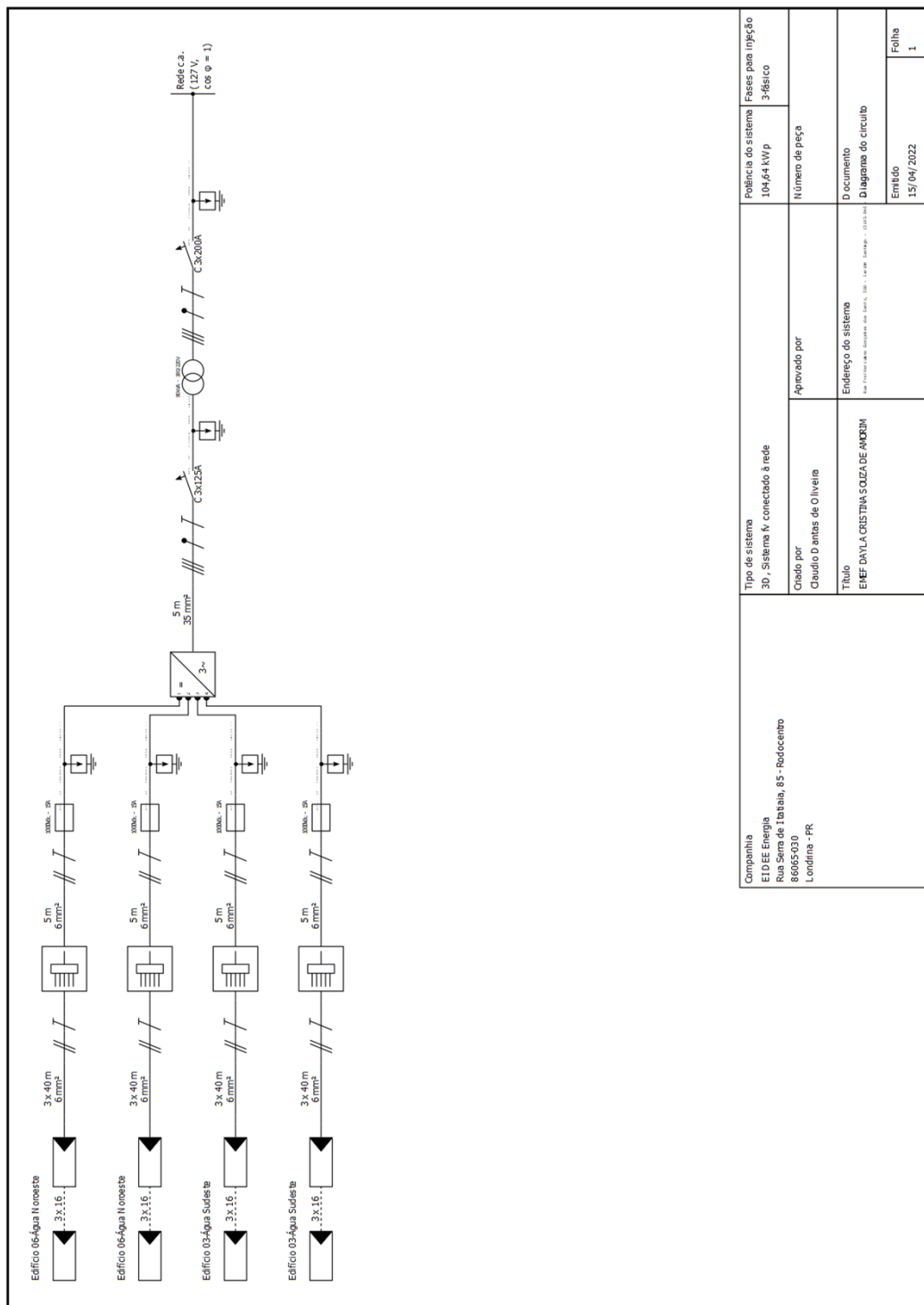


Figura: Diagrama do circuito

Plano geral

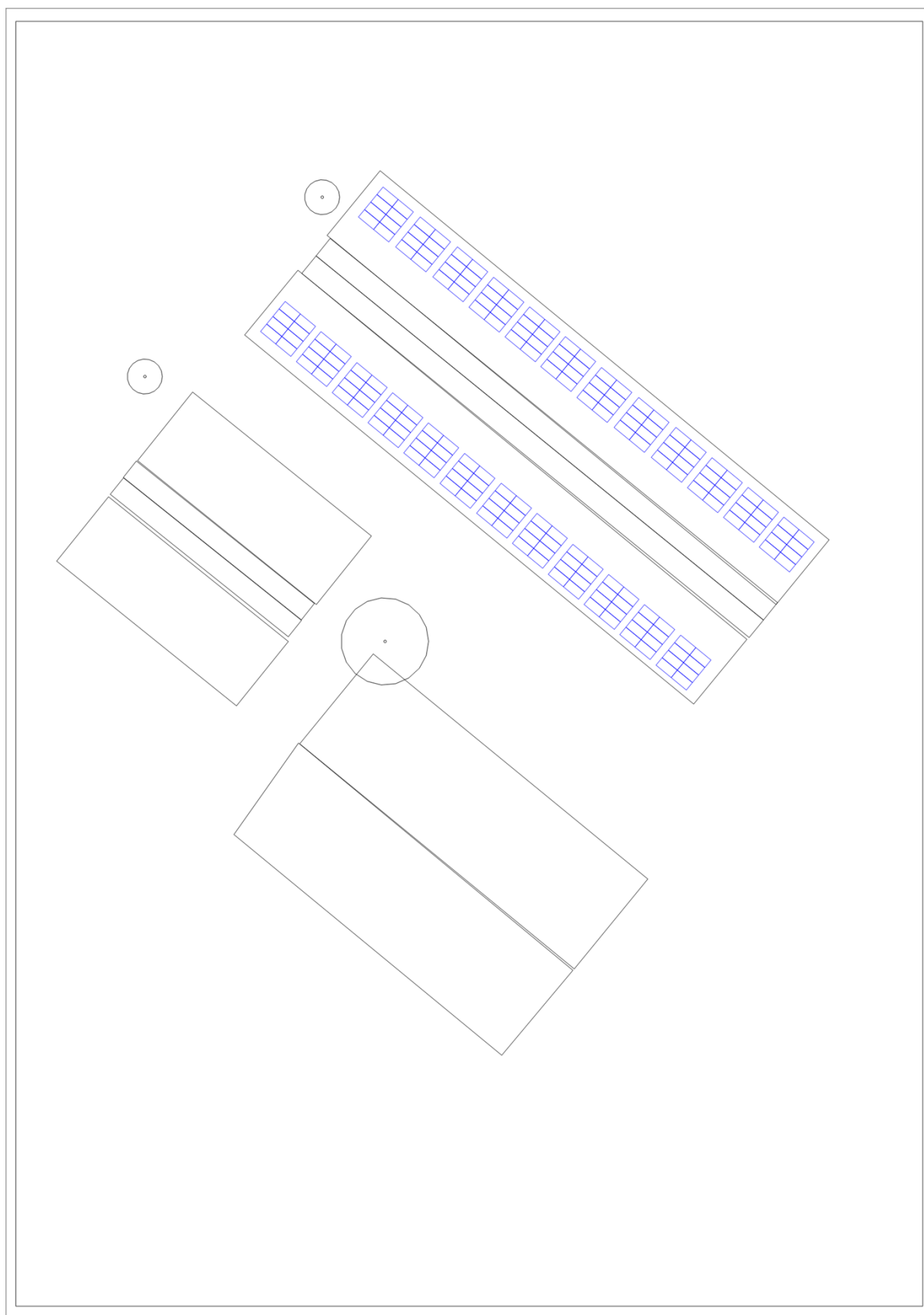


Figura: Plano geral

Planta das dimensões

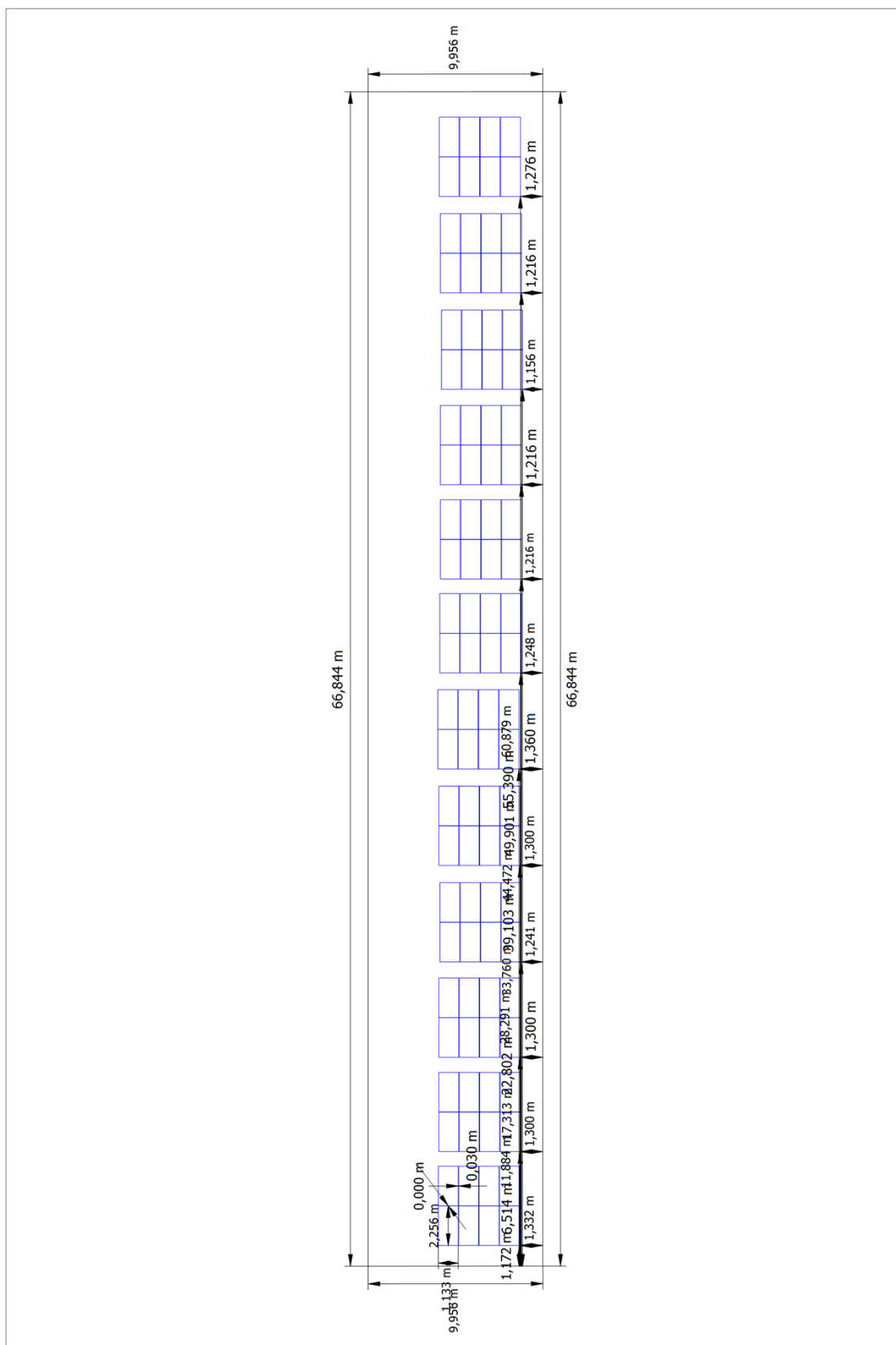


Figura: Edifício 06-Água Noroeste

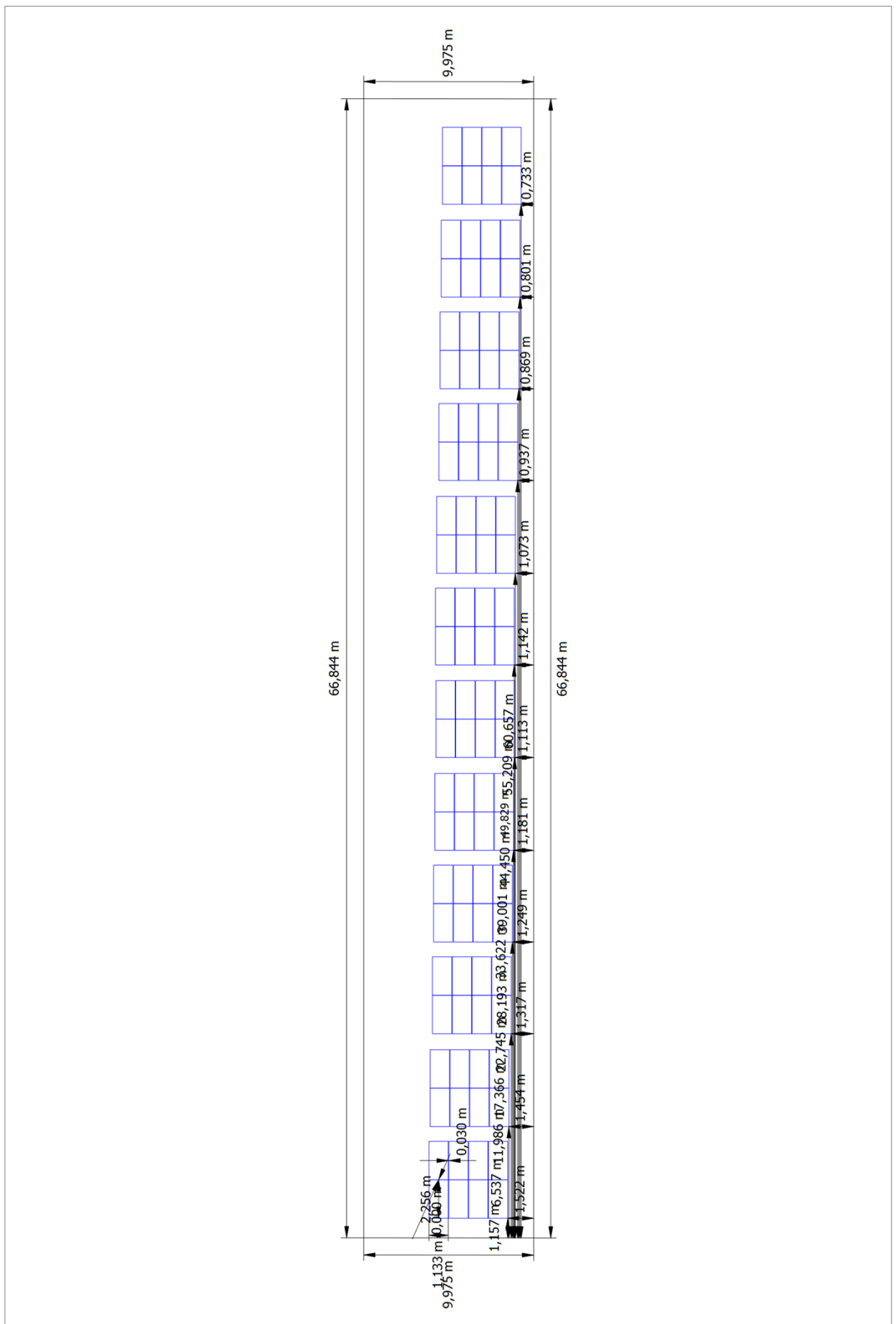


Figura: Edifício 03-Água Sudeste

Plano de strings

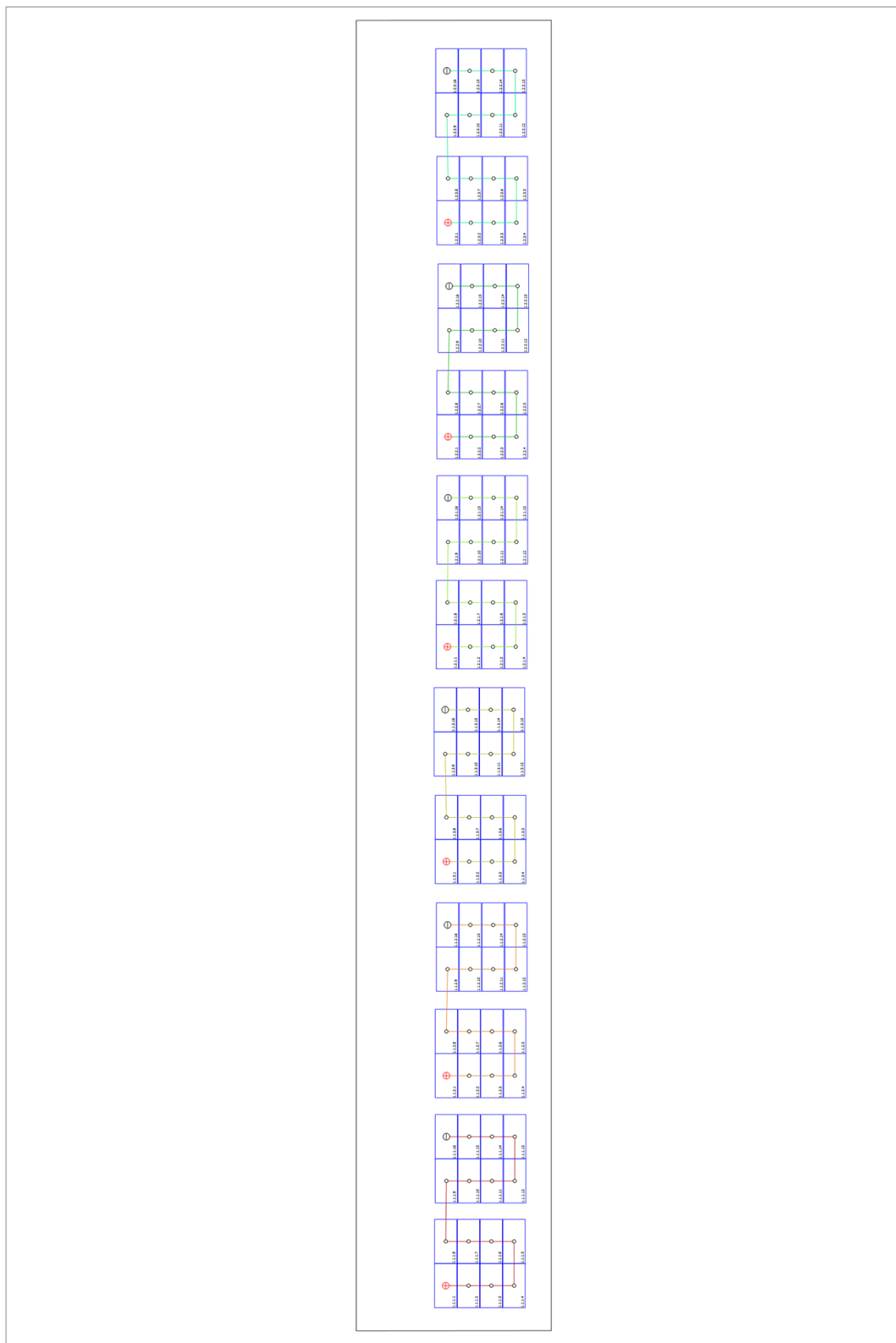


Figura: Edifício 06-Água Noroeste

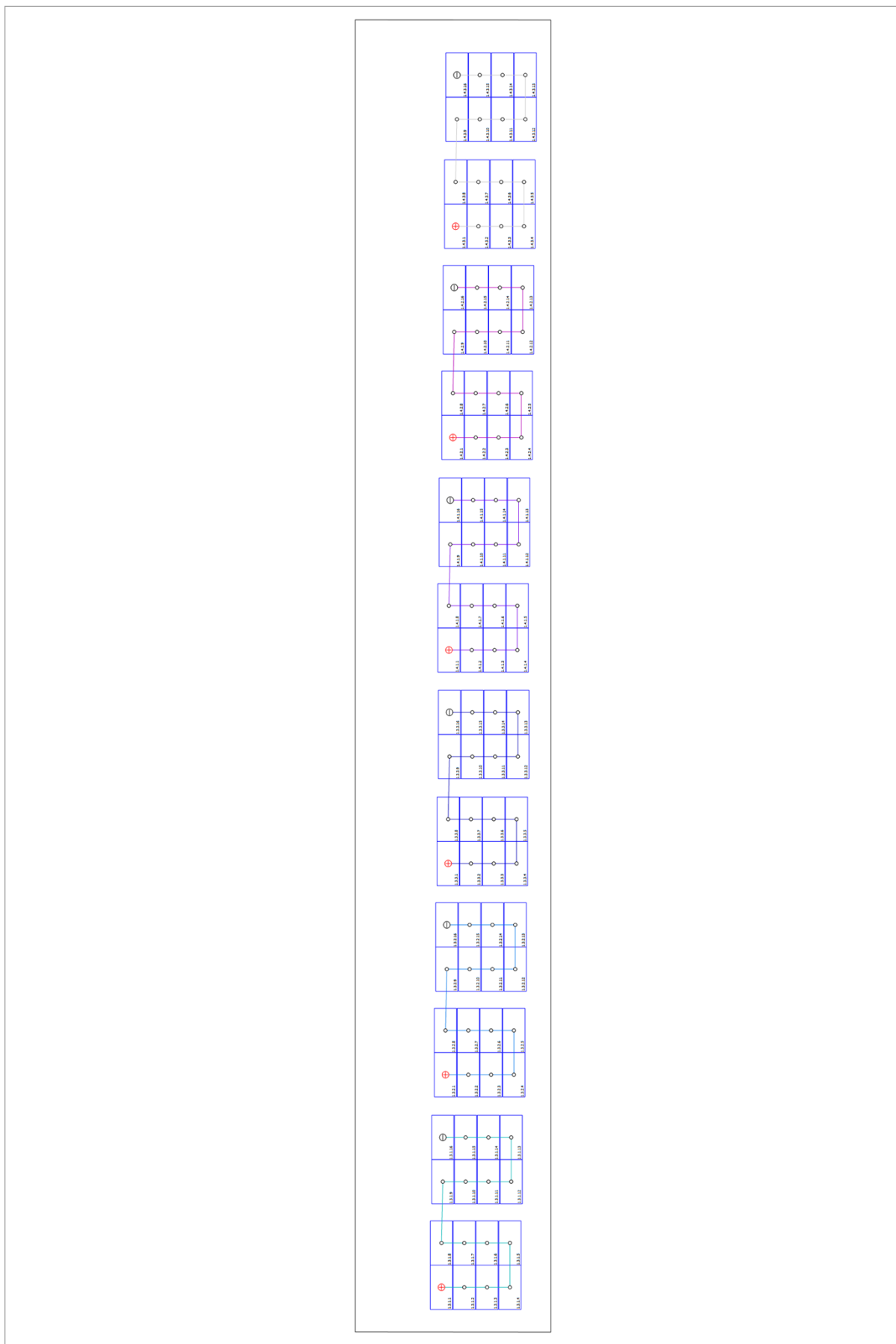


Figura: Edifício 03-Água Sudeste

Lista de peças

Lista de peças

| # | Tipo | Nº do artigo | Fabricante | Nome | Quantidade | Unidade |
|----|---------------------|--------------|------------|-----------------------------------------------------------------|------------|---------|
| 1 | Módulo fotovoltaico | | DAH Solar | ELG545-M72HLP | 192 | Peça |
| 2 | Inversor | | Deye | SUN-75 K-G | 1 | Peça |
| 3 | Cabos | | | Cabos a.c. 3-fásico 35 mm ² Cobre | 5 | m |
| 4 | Cabos | | | Cabo c.c. 6 mm ² Cobre | 20 | m |
| 5 | Cabos | | | Cabo do string 6 mm ² Cobre | 480 | m |
| 6 | Componentes | | | Disjuntor C 3x125A | 1 | Peça |
| 7 | Componentes | | | DPS com aterramento DPS - 4P - 275VCA - 40kA - Classe II | 1 | Peça |
| 8 | Componentes | | | Transformador 80kVA - 380/220V | 1 | Peça |
| 9 | Componentes | | | Disjuntor C 3x200A | 1 | Peça |
| 10 | Componentes | | | DPS com aterramento DPS - 4P - 275VCA - 40kA - Classe II | 1 | Peça |
| 11 | Componentes | | | Fusível 1000Vdc - 15A | 4 | Peça |
| 12 | Componentes | | | DPS com aterramento DPS - 3P - 1000Vcc - 40kA - Classe II | 4 | Peça |

Capturas da tela, Modelagem 3D Ambiente

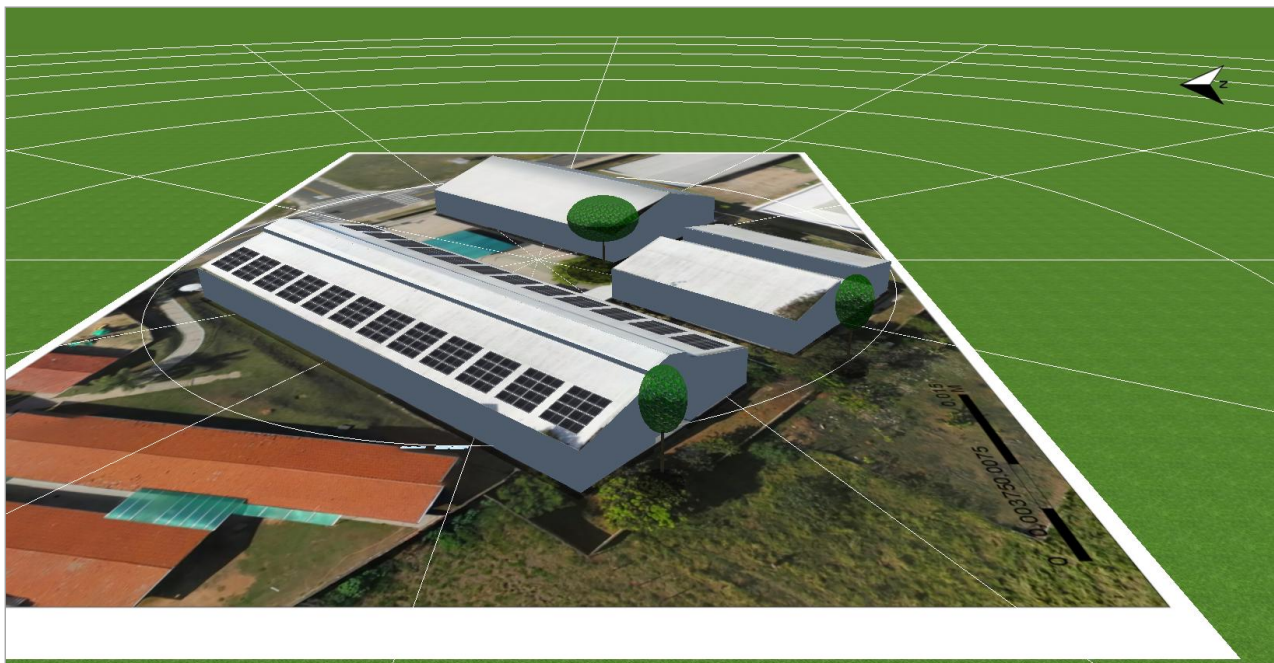


Figura: Vista Oeste

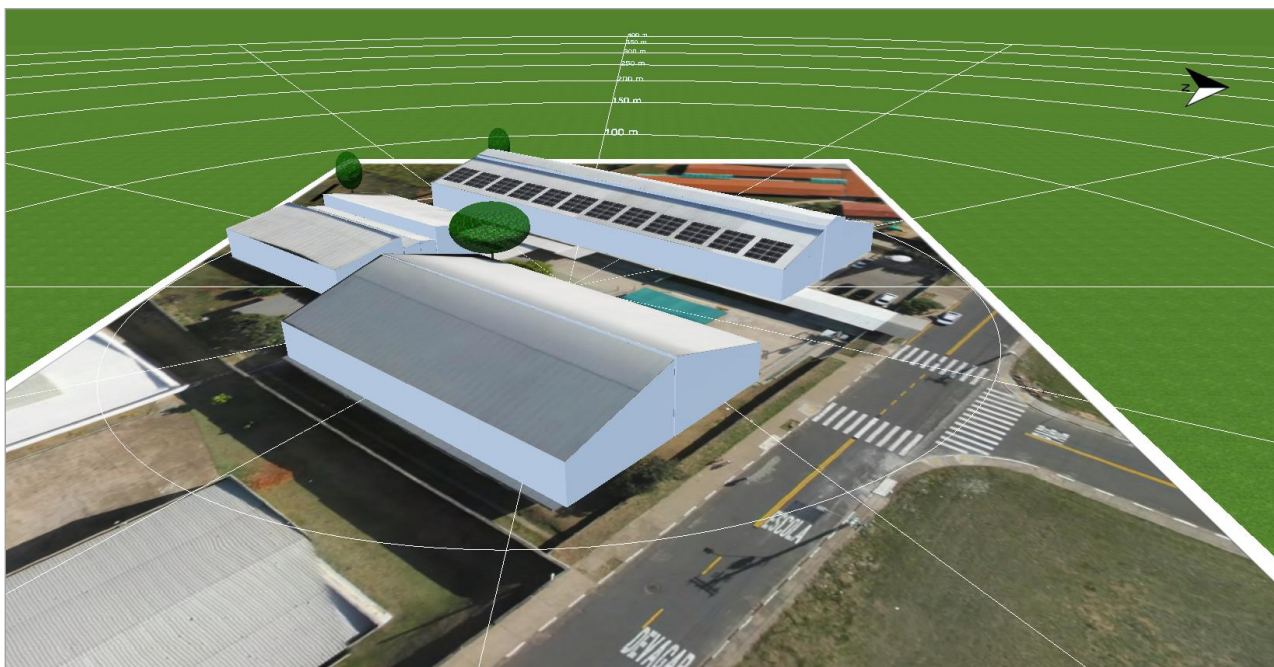


Figura: Vista Leste



Figura: Vista Superior