



**MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO  
PROJETO LUMINOTÉCNICO DA PRAÇA  
ETELVINO PICOLO**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL  
BARÃO DE COTEGIPE**

**BARÃO DE COTEGIPE, 06 DE NOVEMBRO DE 2024.**

## SUMÁRIO

1	OBJETIVO DO MEMORIAL TÉCNICO .....	3
2	DADOS DA OBRA .....	3
3	SITUAÇÃO ATUAL .....	3
4	PROJETO LUMINOTÉCNICO .....	4



## 1 OBJETIVO DO MEMORIAL TÉCNICO

O presente memorial técnico visa descrever os requisitos técnicos, procedimentos adotados e as principais características do projeto luminotécnico da praça municipal Etelvino Picolo, no município de Barão de Cotegipe.

## 2 DADOS DA OBRA

Nome: Município de Barão de Cotegipe

CNPJ: 87.613.451/0001-82

Endereço: Av. José Tussi, s/n – Barão de Cotegipe/RS

Empreendimento: Praça municipal Etelvino Picolo

Número da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART): 13476828

## 3 SITUAÇÃO ATUAL

As Figuras 1 e 2 apresentam a situação atual da iluminação da praça municipal Etelvino Picolo. Durante a noite, verifica-se uma iluminância média desigual no ambiente de passeio da praça, empregando um total de 13 luminárias de LED dispostas em pontos de circulação. Salienta-se que a atual configuração apresenta vários pontos de sombra, sendo pertinente uma nova distribuição de luminárias para reduzir as áreas com baixa iluminância.

Figura 1 – Situação atual da iluminação da praça municipal.

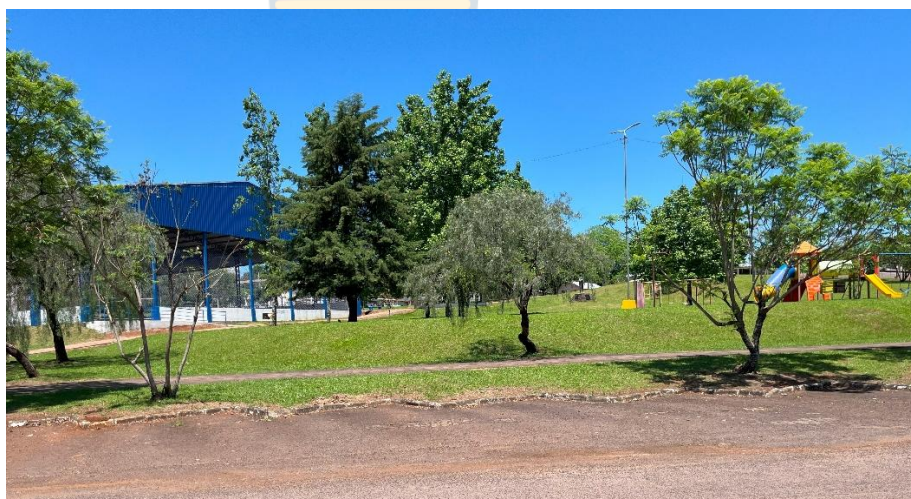


Figura 2 – Situação atual da iluminação da praça municipal.



#### 4 PROJETO LUMINOTÉCNICO

Projetou-se o sistema de iluminação da praça municipal com base na norma ABNT NBR 5101:2024 – Iluminação viária - Procedimentos, Versão corrigida 2, cujo documento foi emitido em 20/09/2024. Considerando o item 4.4 da norma, onde são tratados os requisitos e parâmetros de iluminação para áreas classificadas como classe P, tais como calçadas, passeios, praças, parques, pátios, entre outros, a Iluminância média horizontal deve ser de no **mínimo 20 lux** na classificação P1. Na escala de classificação de P6 a P1, a classificação P1 solicita a maior Iluminancia dentre as demais classificações.

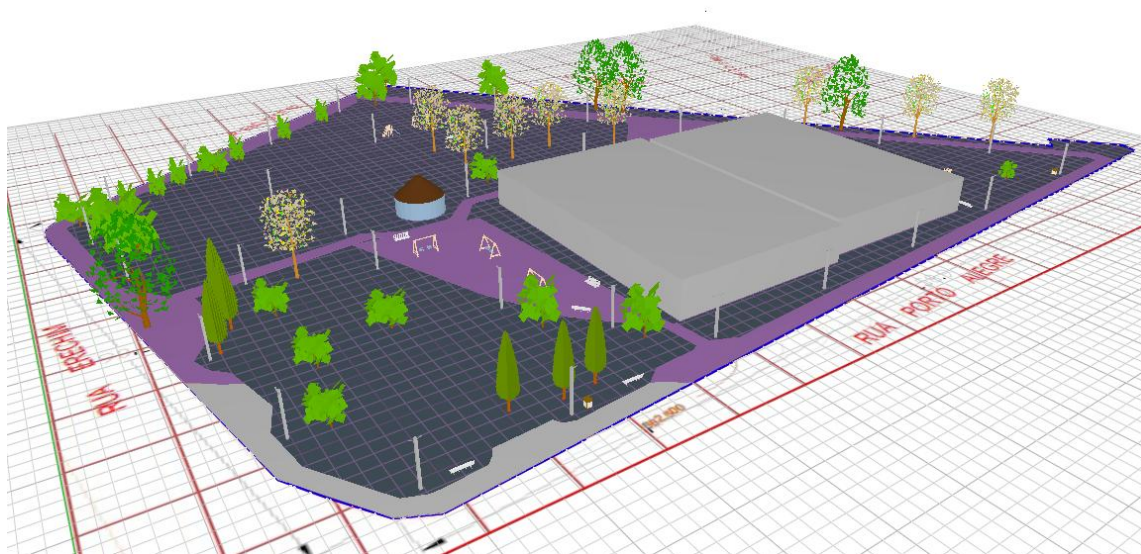
Adicionalmente consultou-se também artigos científicos para áreas de recreação. Com base em tais informações técnicas, a iluminância média



recomendada na superfície de campos de futebol para recreação é de **150 lux**.

Dessa forma, buscou-se mediante simulações com o modelo virtual da Praça no *software* Relux (vide Figura 3), um nível de iluminância entre 20 e 150 lux para as dependências da mesma.

Figura 3 – Planta 3D da Praça Etelvino Picolo.



Para fins de cálculo de iluminância foram consideradas luminárias LED de 100 W, tensão de alimentação de 100 a 240 V (50/60 Hz), fluxo luminoso de 13.000 lm, eficiência luminosa de 130 lm/W, temperatura de cor de 5.000 K, fator de potência  $\geq 0,92$ , grau de proteção IP66.

Com a inclusão dos parâmetros da luminária LED no modelo de simulação, as Figuras 4, 5 e 6 apresentam o perfil de iluminância na superfície da praça Etelvino Picolo. Verifica-se a uniformidade da iluminação nas áreas de passeio, bem como uma **iluminância média de 35.3 lux** nas dependências da praça.

Para realizar a fixação das 64 luminárias LED, serão utilizados 32 postes Telecônicos Reto de 6 m. Serão utilizados dois braços de 0,5 m de comprimento por poste. Na extremidade de cada braço será fixada uma luminária.

Figura 4 – Resultado da simulação 3D do software Relux.

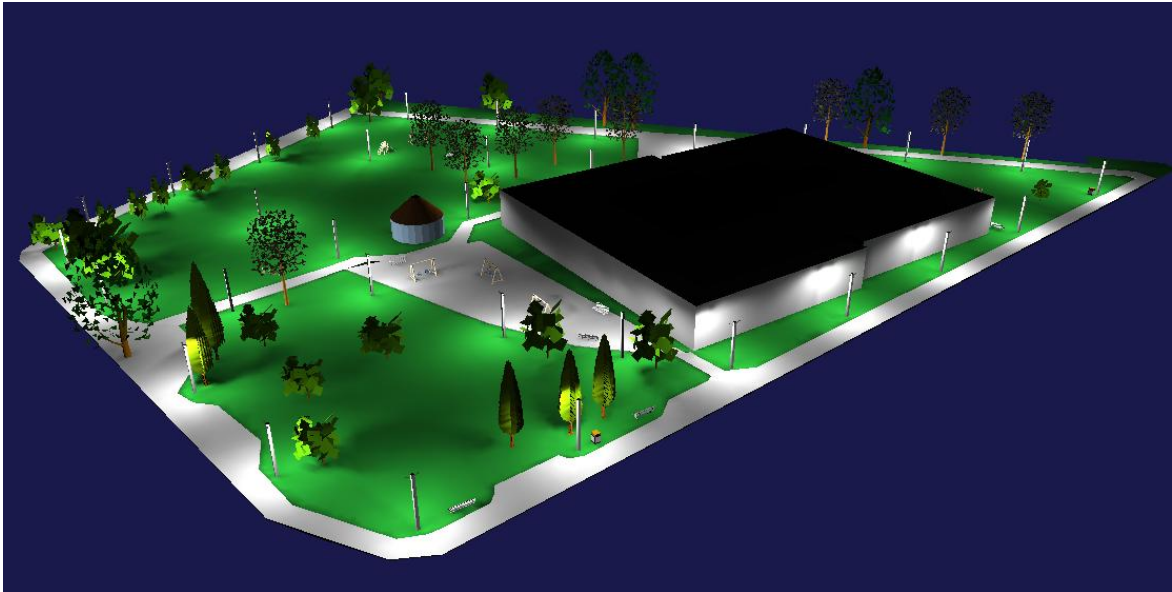


Figura 5 – Distribuição da iluminância na praça.

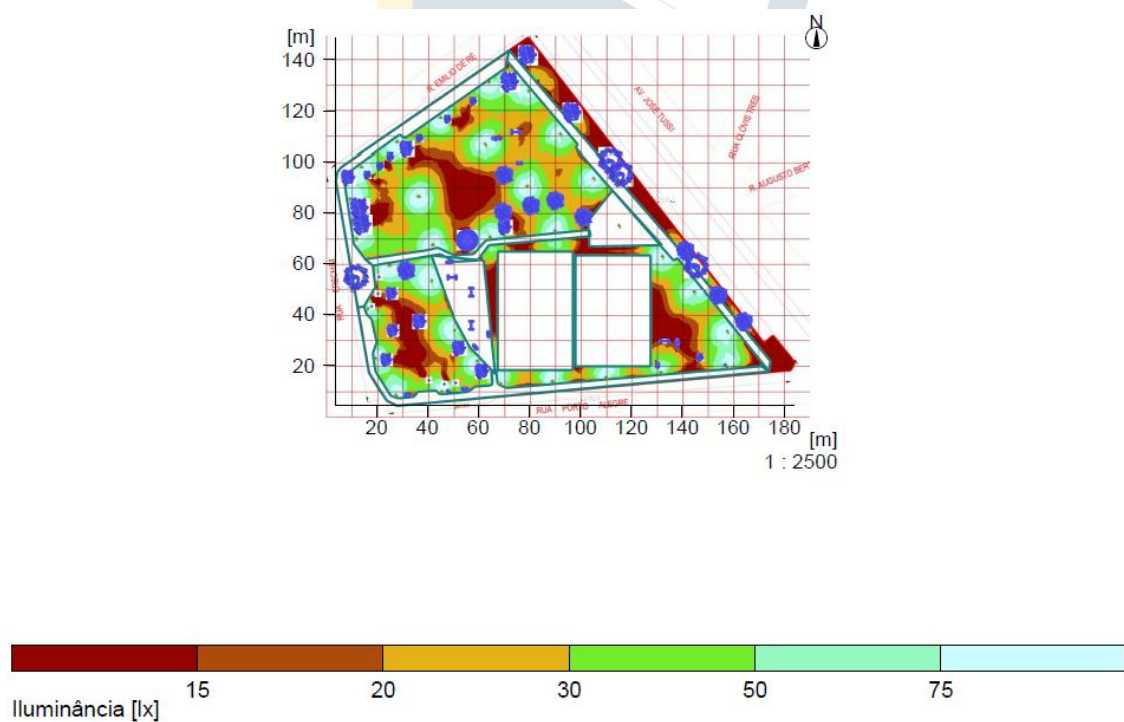
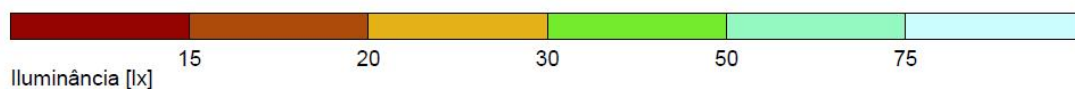
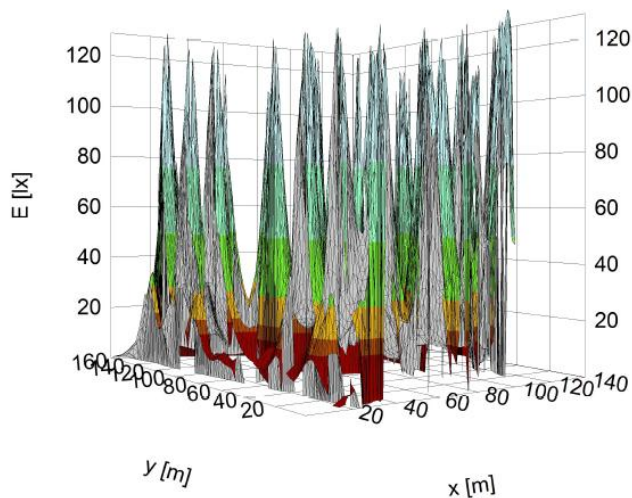


Figura 6 – Gráfico de linhas 3D da simulação do *software* Relux.



Barão de Cotegipe, 06 de Novembro de 2024.

Responsável Técnico  
Eng. Eletricista Anderson José Balbino, Me.  
CREA/RS 229013

# Projeto Praça Etelvino Picolo

Instalação : Praça - Etelvino Picolo

Número do projecto 04

Cliente : Prefeitura Municipal de Barão de Cotegipe

Responsável : Eng. Eletricista Anderson José Balbino

Data : 05.11.2024

Os seguintes valores baseiam-se em cálculos exactos de lâmpadas e luminárias calibradas e e sua disposição. Na prática podem verificar-se desvios graduais. Não é possível garantir pelos dos dados das luminárias. O fabricante não se responsabiliza por danos directos ou indirectos causados ao utilizador ou a terceiros.

## 1 Dados de luminária

### 1.1 Intral, 04781 - LUM. P/ POSTE LED HELEN... (Sobrepor)

#### 1.1.1 Ficha de dados

Fabricante: Intral

Sobrepor 04781 - LUM. P/ POSTE LED HELENE 100W 13000LM 5000K

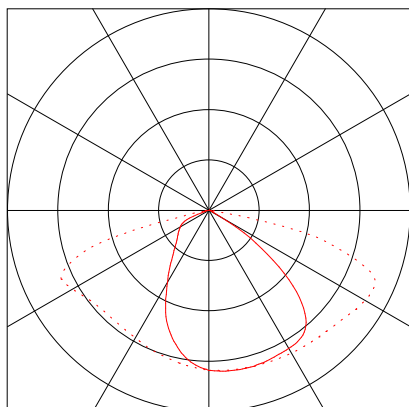
#### Dados de luminária

Grau de rendimento : 99.9%  
Eficácia luminosa das luminárias : 32.52 lm/W  
Classificação : A40 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 44 78 97 100 100  
UGR 4H 8H : 25.6 / 34.9  
Potência : 98 W  
Fluxo luminoso : 12987 lm

#### Equipado com

Quantidade : 1  
Designação : - LED  
Cor :  
Fluxo luminoso : 13000 lm

Medidas : 147 mm x 555 mm x 1 mm



## 2 Instalação exterior 1(Cópia de2)

### 2.1 Descrição, Instalação exterior 1(Cópia de2)

#### 2.1.1 Dados das luminárias/elementos da divisão

Dados de produto:

Tipo Qnt. Modelo

5 64 Intral  
 N° de artigo : Sobrepor  
 Nome/designação : 04781 - LUM. P/ POSTE LED HELENE 100W 13000LM 5000K  
 Equipado com : 1 x - LED 98 W / 13000 lm

No.	Ponto central			Ângulo de rotação no eixo			Coordenadas de destino		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
<b>Intral 04781 - LUM. P/ POSTE LED HELENE 100W 13000LM 5000K Sobrepor</b>									
16	28.00	8.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	30.18	8.50	0.00
17	27.00	8.50	6.00	180.00	0.00	-20.00	24.85	8.50	0.10
18	46.00	10.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	48.18	10.00	0.00
19	45.00	10.00	6.00	180.00	0.00	-20.00	42.85	10.00	0.10
20	69.00	13.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	71.18	13.00	0.00
21	68.00	13.00	6.00	180.00	0.00	-20.00	65.85	13.00	0.10
22	89.50	14.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	91.68	14.00	0.00
23	88.50	14.00	6.00	180.00	0.00	-20.00	86.32	14.00	0.00
24	19.50	22.50	6.00	270.00	0.00	-20.00	19.50	20.32	0.00
25	19.50	23.50	6.00	90.00	0.00	-20.00	19.50	25.68	0.00
26	16.50	42.00	6.00	270.00	0.00	-20.00	16.50	39.85	0.10
27	16.50	43.00	6.00	90.00	0.00	-20.00	16.50	45.18	0.00
28	132.00	17.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	134.18	17.50	0.00
29	131.00	17.50	6.00	180.00	0.00	-20.00	128.82	17.50	0.00
32	25.50	59.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	27.68	59.50	0.00
33	24.50	59.50	6.00	180.00	0.00	-20.00	22.32	59.50	0.00
34	42.50	67.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	44.68	67.50	0.00
35	41.50	67.50	6.00	180.00	0.00	-20.00	39.32	67.50	0.00
36	12.00	69.50	6.00	270.00	0.00	-20.00	12.00	67.32	0.00
37	12.00	70.50	6.00	90.00	0.00	-20.00	12.00	72.68	0.00
38	9.50	85.00	6.00	270.00	0.00	-20.00	9.50	82.82	0.00
39	9.50	86.00	6.00	90.00	0.00	-20.00	9.50	88.18	0.00
42	145.00	48.50	6.00	310.00	0.00	-20.00	146.40	46.83	0.00
43	144.50	49.50	6.00	130.00	0.00	-20.00	143.10	51.17	0.00
44	115.50	74.50	6.00	310.00	0.00	-20.00	116.88	72.86	0.10
45	115.00	75.50	6.00	130.00	0.00	-20.00	113.62	77.14	0.10
46	105.50	93.00	6.00	310.00	0.00	-20.00	106.90	91.33	0.00
47	105.00	94.00	6.00	130.00	0.00	-20.00	103.60	95.67	0.00
48	92.50	110.00	6.00	310.00	0.00	-20.00	93.90	108.33	0.00
49	92.00	111.00	6.00	130.00	0.00	-20.00	90.60	112.67	0.00
50	80.00	127.00	6.00	310.00	0.00	-20.00	81.40	125.33	0.00
51	79.50	128.00	6.00	130.00	0.00	-20.00	78.10	129.67	0.00
52	65.00	70.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	67.18	70.50	0.00
53	64.00	70.50	6.00	180.00	0.00	-20.00	61.82	70.50	0.00
54	90.50	73.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	92.68	73.00	0.00
55	89.50	73.00	6.00	180.00	0.00	-20.00	87.32	73.00	0.00
56	28.50	107.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	30.68	107.50	0.00
57	27.50	107.50	6.00	180.00	0.00	-20.00	25.32	107.50	0.00
58	45.50	117.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	47.68	117.00	0.00
59	44.50	117.00	6.00	180.00	0.00	-20.00	42.35	117.00	0.10
60	64.50	131.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	66.68	131.00	0.00
61	63.50	131.00	6.00	180.00	0.00	-20.00	61.35	131.00	0.10
64	41.50	53.00	6.00	270.00	0.00	-20.00	41.50	50.82	0.00



## 2 Instalação exterior 1(Cópia de2)

### 2.1 Descrição, Instalação exterior 1(Cópia de2)

#### 2.1.1 Dados das luminárias/elementos da divisão

65	41.50	54.00	6.00	90.00	0.00	-20.00	41.50	56.18	0.00
67	132.50	62.50	6.00	310.00	0.00	-20.00	133.90	60.83	0.00
68	132.00	63.50	6.00	130.00	0.00	-20.00	130.60	65.17	0.00
69	14.50	98.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	16.68	98.00	0.00
70	13.50	98.00	6.00	180.00	0.00	-20.00	11.35	98.00	0.10
77	63.00	106.00	6.00	310.00	0.00	-20.00	64.40	104.33	0.00
78	62.50	107.00	6.00	130.00	0.00	-20.00	61.10	108.67	0.00
79	110.50	15.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	112.68	15.50	0.00
80	109.50	15.50	6.00	180.00	0.00	-20.00	107.32	15.50	0.00
81	79.50	90.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	81.68	90.50	0.00
82	78.50	90.50	6.00	180.00	0.00	-20.00	76.32	90.50	0.00
83	37.00	86.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	39.18	86.50	0.00
84	36.00	86.50	6.00	180.00	0.00	-20.00	33.82	86.50	0.00
85	50.50	33.50	6.00	270.00	0.00	-20.00	50.50	31.32	0.00
86	50.50	34.50	6.00	90.00	0.00	-20.00	50.50	36.68	0.00
87	60.00	22.00	6.00	0.00	0.00	-20.00	62.15	22.00	0.10
88	59.00	22.00	6.00	180.00	0.00	-20.00	56.82	22.00	0.00
89	158.00	33.00	6.00	310.00	0.00	-20.00	159.40	31.33	0.00
90	157.50	34.00	6.00	130.00	0.00	-20.00	156.10	35.67	0.00
91	158.00	19.50	6.00	0.00	0.00	-20.00	160.18	19.50	0.00
92	157.00	19.50	6.00	180.00	0.00	-20.00	154.82	19.50	0.00

#### Elementos estruturais

##### Superfície de medição virtual

No.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Comprimento	Largura	Ângulo de rotação		
						Eixo z	Eixo L	Eixo Tó[%]
Plano ref. 1.1								
	79.50	148.50	0.00	209.40	215.87	214.49	0.00	0.00

##### Diversos

No.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Comprimento	Largura	Ângulo de rotação		
						Eixo z	Eixo L	Eixo Tó[%]
Q 1	7.00	94.50	0.00	111.75	111.75	45.00	0.00	0.00
Q 2	15.50	62.00	0.00	89.01	20.16	8.30	0.00	0.00
Q 3	41.50	63.50	0.00	35.20	55.44	289.80	0.00	0.00
Q 4	12.50	43.00	0.00	161.51	78.83	280.01	0.00	0.00
Q 5	174.00	18.00	0.00	130.25	125.56	82.88	0.00	0.00
Q 6	171.00	20.00	0.00	3.00	3.50	90.00	0.00	0.00
Q 7	67.50	18.50	0.00	29.50	46.50	0.00	0.00	0.00
Q 8	98.00	20.00	0.00	29.50	43.50	0.00	0.00	0.00
Q 9	112.50	89.00	0.00	36.62	35.68	51.63	0.00	0.00
P 3	27.50	8.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 6	19.50	23.00	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 8	45.50	10.00	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 9	68.50	13.00	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 10	89.00	14.00	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 11	16.50	42.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 12	131.50	17.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 14	25.00	59.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 15	42.00	67.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 16	12.00	70.00	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 17	9.50	85.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 19	144.50	49.00	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00

## 2 Instalação exterior 1(Cópia de2)

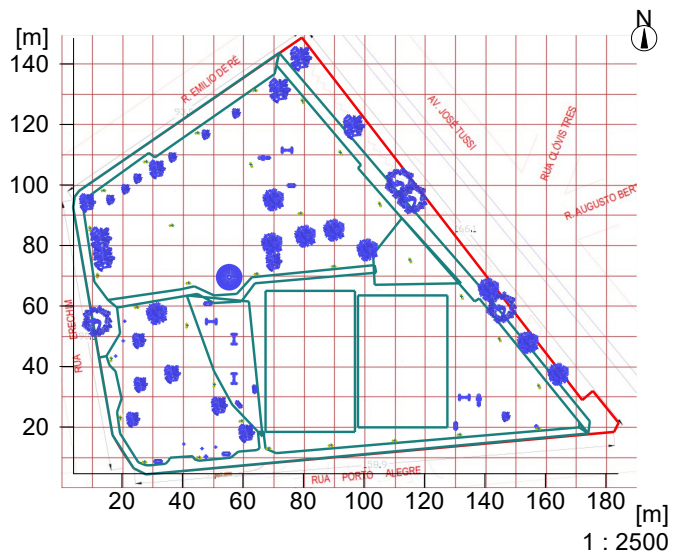
### 2.1 Descrição, Instalação exterior 1(Cópia de2)

#### 2.1.1 Dados das luminárias/elementos da divisão

P 20	115.00	75.00	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 21	105.00	93.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 22	92.00	110.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 23	79.50	127.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 24	64.50	70.50	0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 25	90.00	73.00	0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 26	28.00	107.50	0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 27	45.00	117.00	0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 28	64.00	131.00	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 30	41.50	53.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 32	132.00	63.00	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 33	14.00	98.00	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 37	62.50	106.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 38	110.00	15.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 39	79.00	90.50	0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 40	36.50	86.50	0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 41	50.50	34.00	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 42	59.50	22.00	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 43	157.50	33.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
P 44	157.50	19.50	-0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00

## 2.1 Descrição, Instalação exterior 1(Cópia de2)

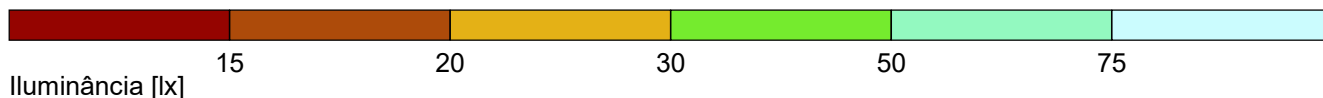
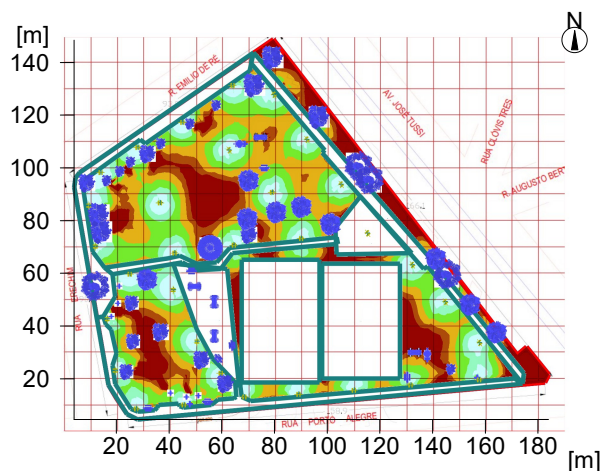
### 2.1.2 Planta



## 2 Instalação exterior 1(Cópia de2)

### 2.2 Resumo, Instalação exterior 1(Cópia de2)

#### 2.2.1 Resumo dos resultados, Zona de avaliação 1



#### Geral

Algoritmo utilizado	Componente indirecta média
Altura do foco luminoso	6.00 m
Factor de manutenção	0.80

Fluxo luminoso total de todas as lâmpadas	832000 lm
Potência total	6272.0 W
Potência total por área (15168.25 m <sup>2</sup> )	0.41 W/m <sup>2</sup> (1.17 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Zona de avaliação 1

#### Plano de referência 1.1

	horizontal
Em	35.3 lx
Emín	0 lx
Emín/Em (Uo)	---
Emín/Emáx (Ud)	---
Posição	0.00 m

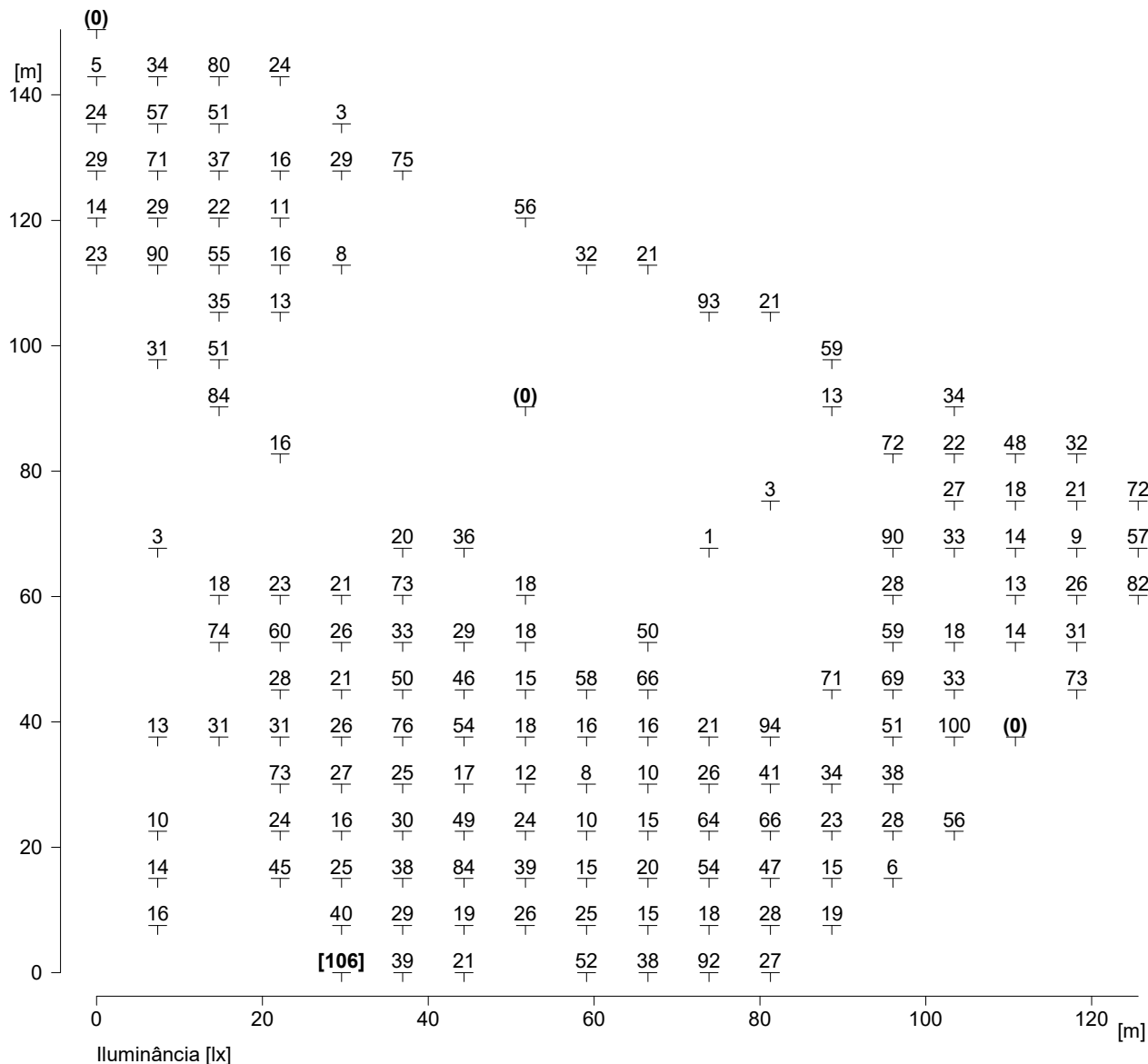
#### Tipo Qnt. Modelo

		<b>Intral</b>	
5	64	Nº de artigo	: Sobrepor
		Nome/designação	: 04781 - LUM. P/ POSTE LED HELENE 100W 13000LM 5000K
		Equipado com	: 1 x - LED 98 W / 13000 lm

## 2 Instalação exterior 1(Cópia de2)

### 2.3 Resultados do cálculo, Instalação exterior 1(Cópia de2)

#### 2.3.1 Tabela, Plano de referência 1.1 (E)



Altura do plano de referência

: 0.00 m

Iluminância média

Em : 35 lx

Iluminância mínima

Emin : 0 lx

Iluminância máxima

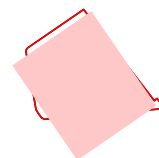
Emax : 106 lx

Uniformidade Uo

Emin/Em : ---

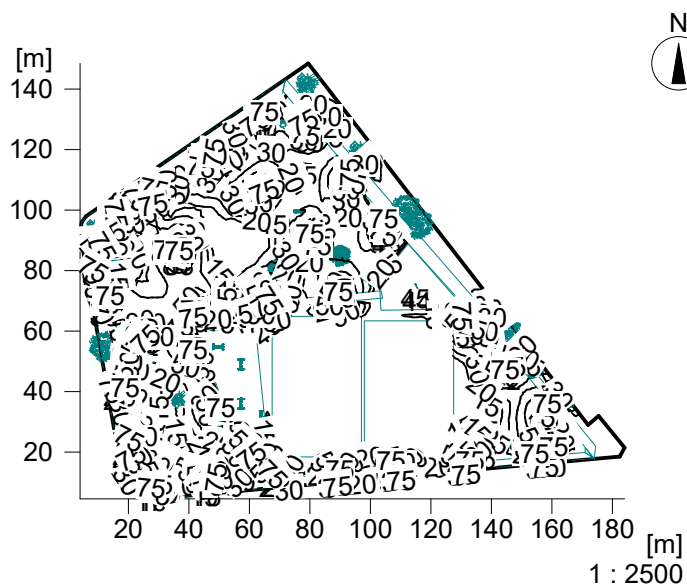
Uniformidade Ud

Emin/Emax : ---



## 2.3 Resultados do cálculo, Instalação exterior 1(Cópia de2)

### 2.3.2 Isolinhas, Plano de referência 1.1 (E)



Illuminância [lx]

Altura do plano de referência

: 0.00 m

Illuminância média

Em : 35 lx

Illuminância mínima

Emin : 0 lx

Illuminância máxima

Emax : 106 lx

Uniformidade Uo

Emin/Em : ---

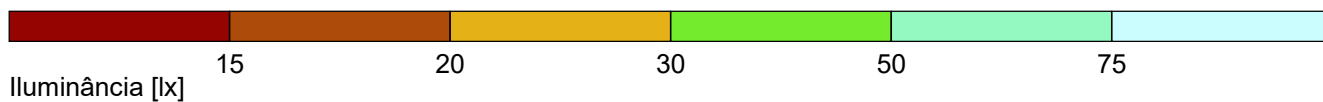
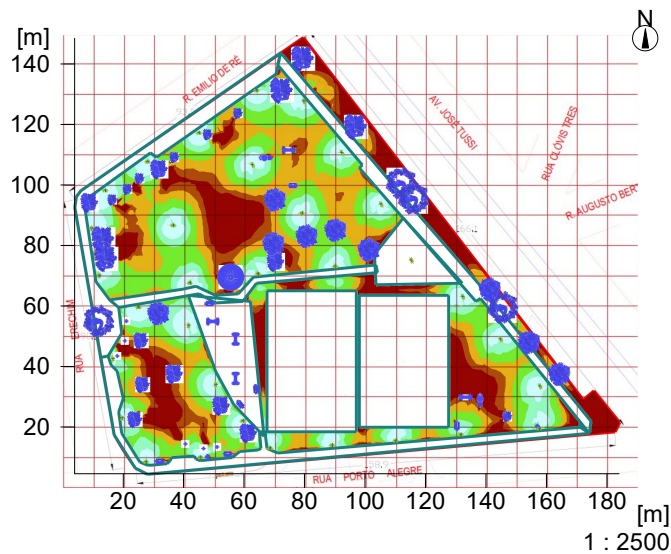
Uniformidade Ud

Emin/Emax : ---



## 2.3 Resultados do cálculo, Instalação exterior 1(Cópia de2)

### 2.3.3 Cores falsas, Plano de referência 1.1 (E)



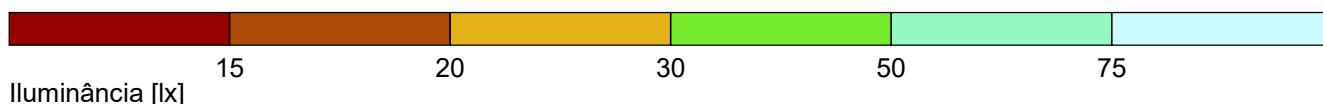
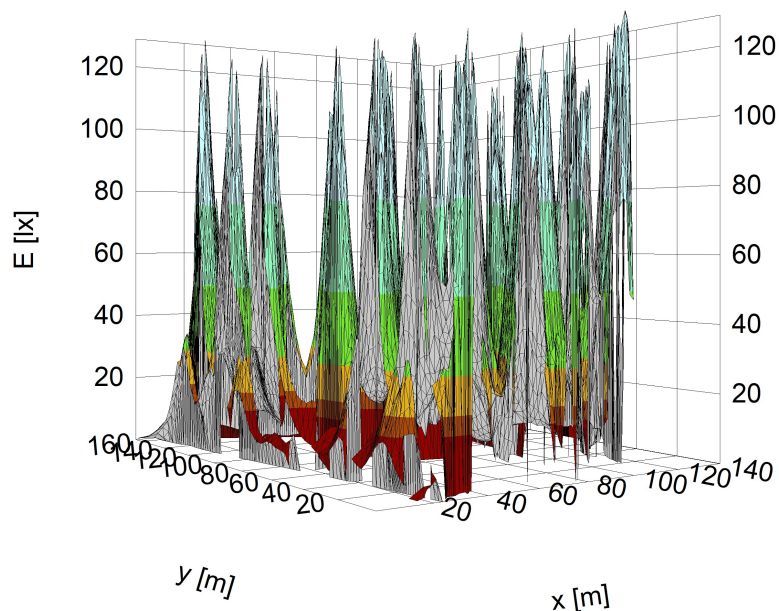
Altura do plano de referência

Iluminância média  
 Iluminância mínima  
 Iluminância máxima  
 Uniformidade U<sub>o</sub>  
 Uniformidade U<sub>d</sub>

: 0.00 m  
 Em : 35 lx  
 Emin : 0 lx  
 Emax : 106 lx  
 Emin/Em : ---  
 Emin/Emax : ---

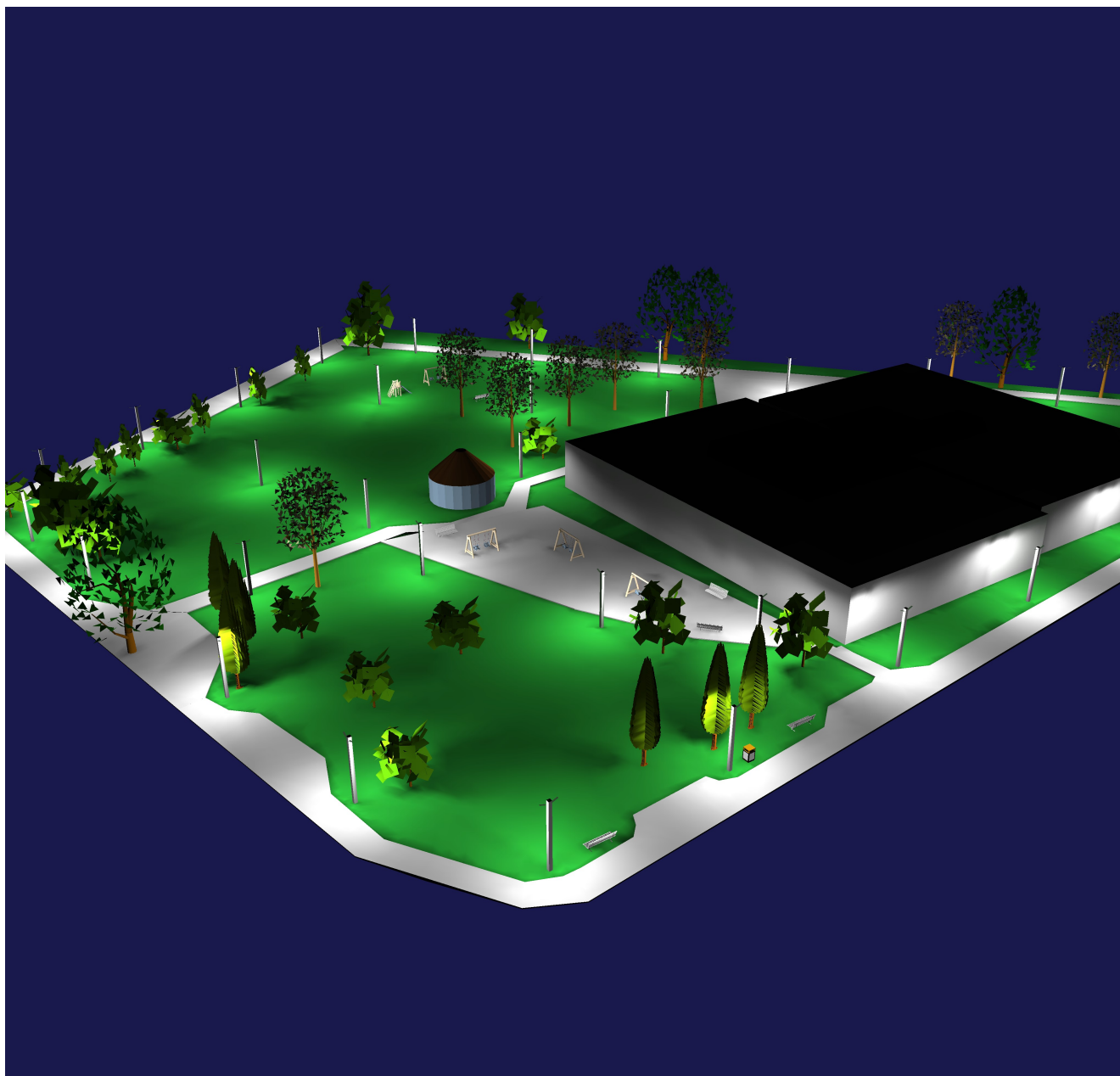
### 2.3 Resultados do cálculo, Instalação exterior 1(Cópia de2)

#### 2.3.4 ??Gráfico 3D, Plano de referência 1.1 (E)



## 2.3 Resultados do cálculo, Instalação exterior 1(Cópia de2)

### 2.3.5 Luminância 3D, Vista 1

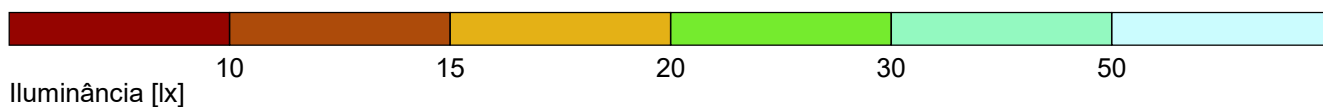
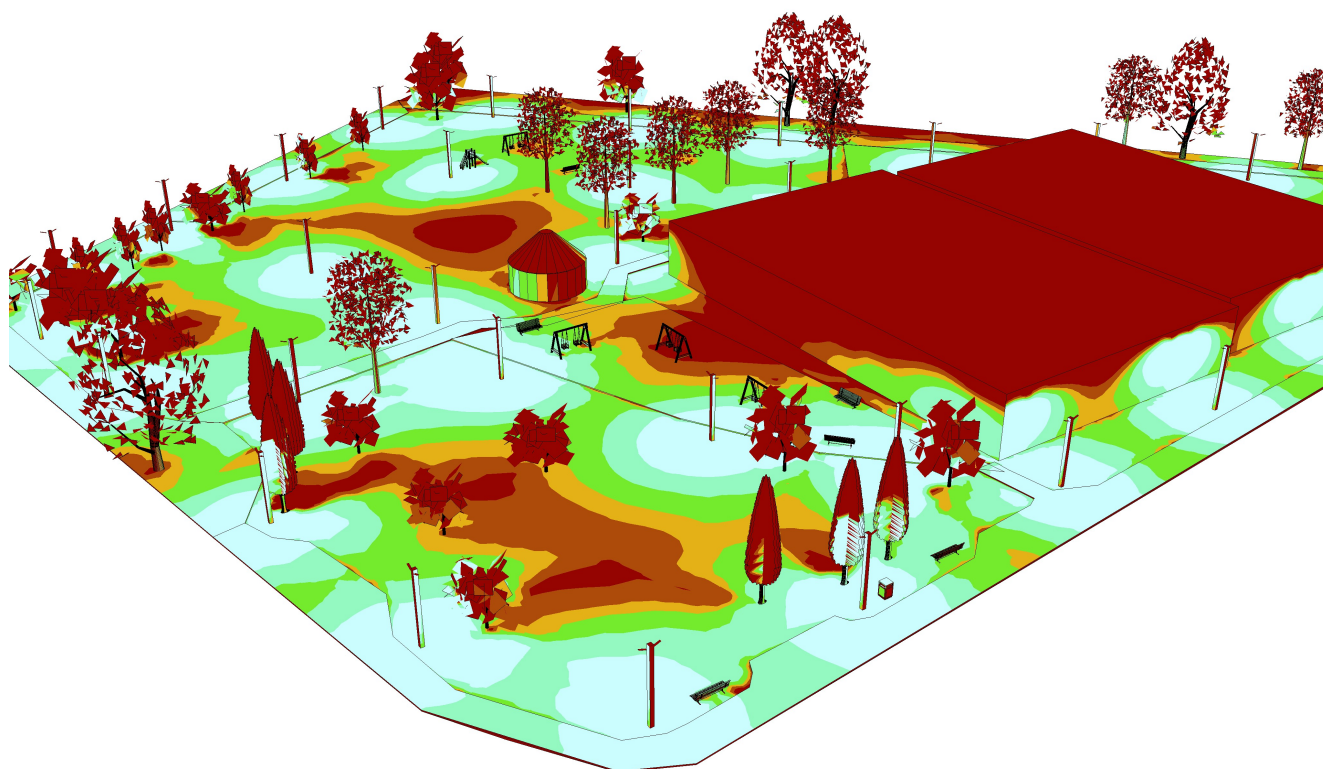


Luminância no cenário

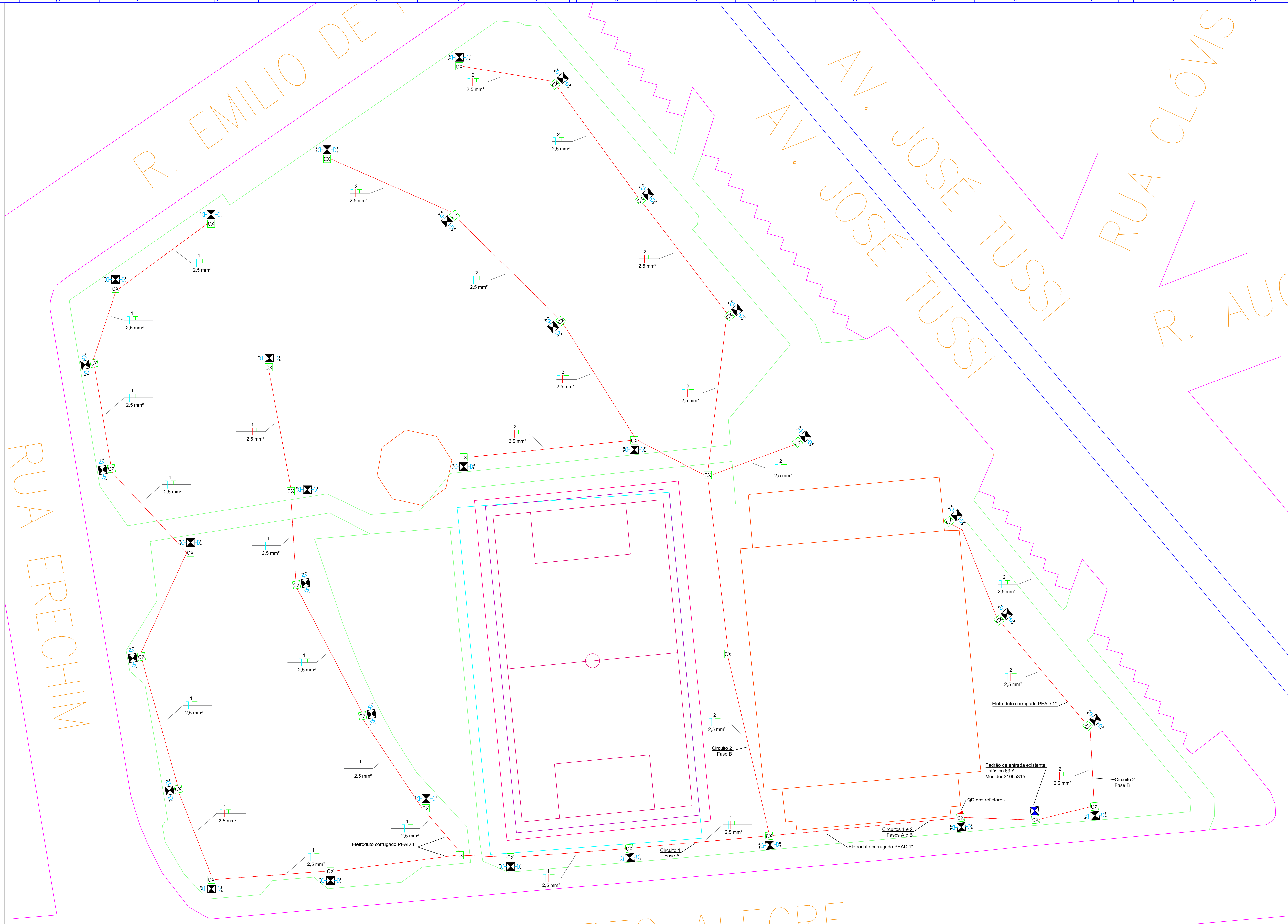
Mínima : 0 cd/m<sup>2</sup>  
Máxima : 236 cd/m<sup>2</sup>

## 2.3 Resultados do cálculo, Instalação exterior 1(Cópia de2)

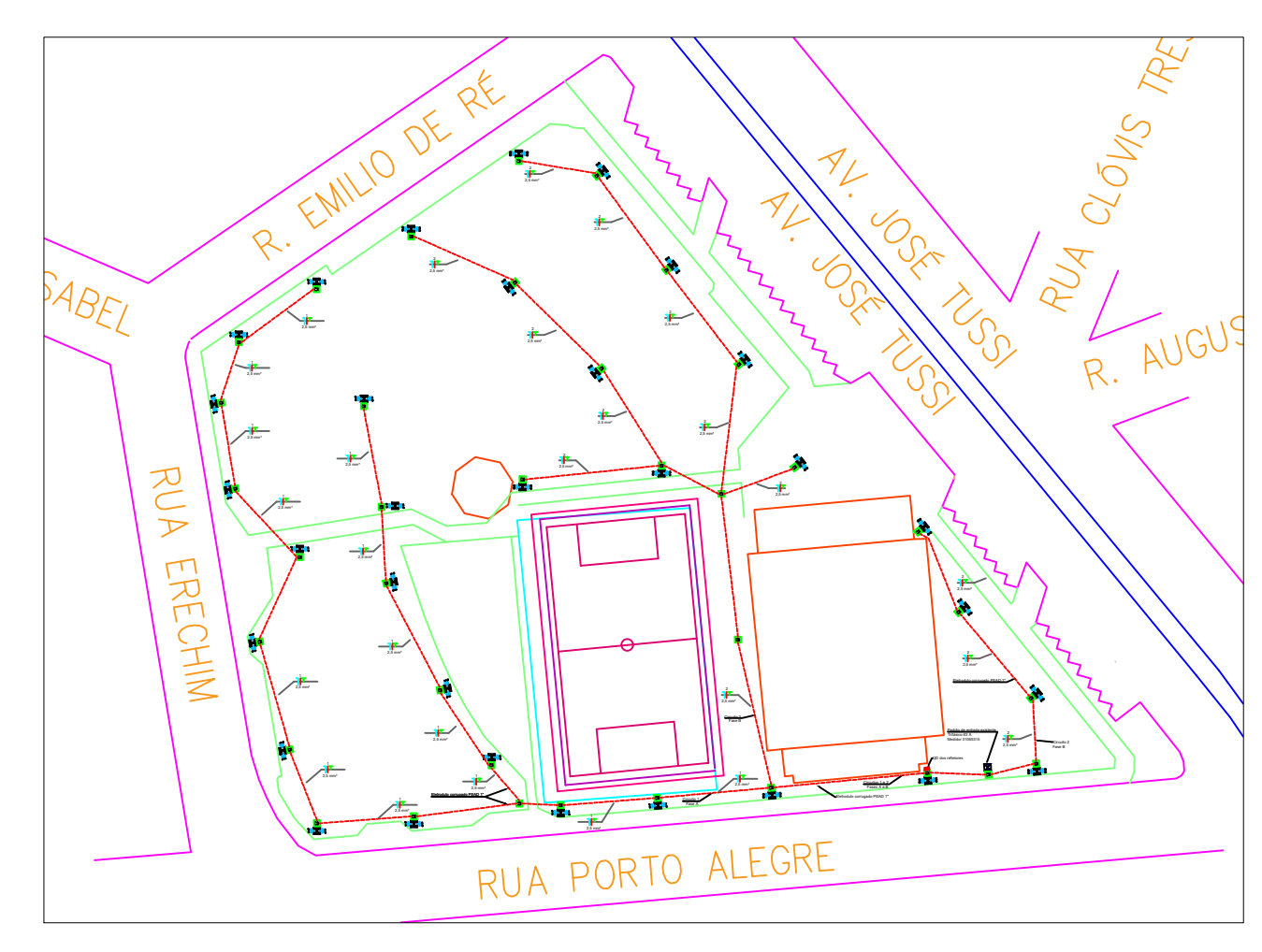
### 2.3.6 Cores falsas 3D, Vista 1 (E)







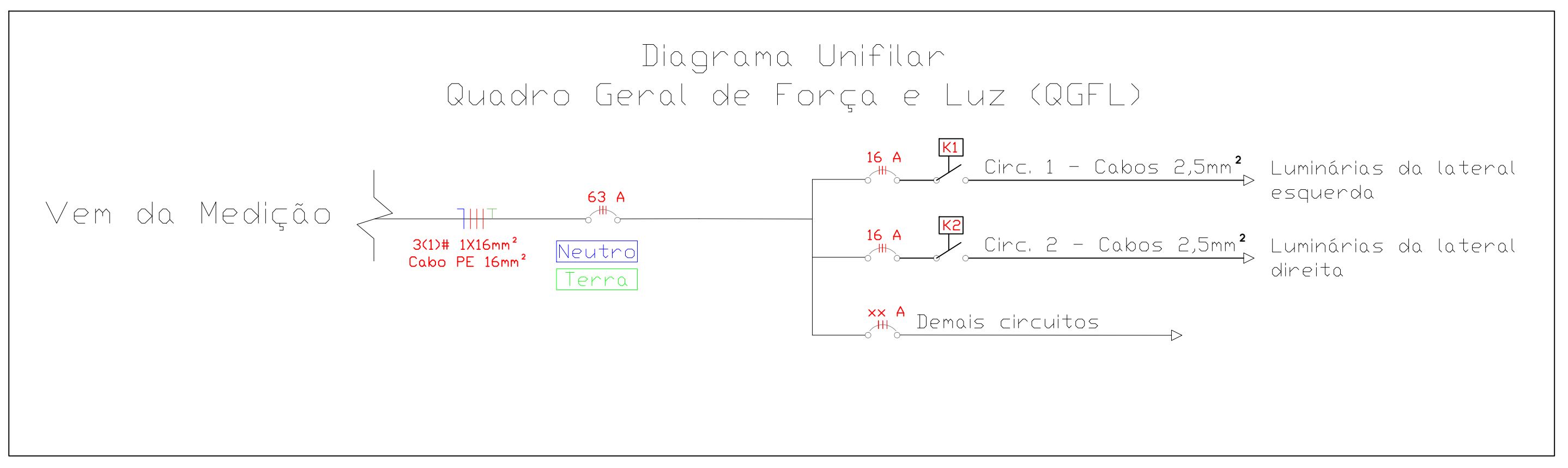
Planta Baixa Praça do Palmeiras - Projeto Elétrico  
Escala: 50%



LEGENDA SIMBOLOS	
	- 2x Refletores de LED 1250 W cada
	- Eletroduto pelo forno
	- Eletroduto corrugado PEAD enterrado
	- Quadro de distribuição dos refletores
	- Quadro Geral de Força e Luz
	- Neutro, Fase, Retorno, Terra
	- Disjuntor Termomagnético Trifásico
	- Disjuntor Termomagnético Monofásico
	- Caixa de Passagem Subterrâneas
	- Poste existente
	- Poste projetado

NOTAS

1. Todas as partes metálicas não condutoras deverão ser aterradas com cabos de cobre da mesma bitola da fase, na cor verde ou verde/amarelo;
2. Para realizar as fixações dos equipamentos, seguir orientação do projeto e dos manuais de instalação de cada equipamento;
3. Para complementar as informações do projeto e sanar dúvidas relacionadas, consultar memorial descritivo do projeto;



Quadro de Carga Praça Municipal Etelvino Picolo - RS										
Circuito	Descrição	Iluminação (VA)	Potência (VA)	Corrente (A)	Proteção (A)	Condutor (mm <sup>2</sup> )	Comprimento máximo do circuito (m)	Queda de Tensão (%)	Tensão terminal Fase - Neutro (V)	Fase
		100								
1	Iluminação Postes da Lateral Esquerda	32	3200	14,55	16 A	2,5	230	22,51%	170,5	A
2	Iluminação Postes da Lateral Direita	32	3200	14,55	16 A	2,5	150	14,68%	187,7	B

00	Elaboração	06/11/2024	Anderson José Balbino	Anderson José Balbino
REVISÃO	DISCRIMINAÇÃO	DATA	PROJETISTA	REVISADO
QUADRO DE REVISÕES				
PROJETO: Anderson José Balbino	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Anderson J. Balbino			ASSINATURA DO CLIENTE:
DESCRIÇÃO: Praça Etelvino Picolo de Barão de Cotegipe - RS				DATA: 06/11/2024
RESP: Anderson J. Balbino				RESP: Anderson J. Balbino
<b>STARTER</b> Soluções em Energia				
CLIENTE: Prefeitura Municipal de Barão de Cotegipe - RS	ESCALA: AD	INDICADO: 06/11/2024	PROPOSTA:	PÁGINA: 1/1
CARR: Pública	LOCAL: Barão de Cotegipe - RS	PROPOSTA:	AD	PÁGINA: 1/1

Direitos autorais reservados. Toda e qualquer reprodução, total ou parcial, sem a autorização expressa do autor, é proibida. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser utilizado sem a devida autorização.