



ILUMINAÇÃO
SANTA
RITA DE
CÁSSIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ

2021

**PROJETO EXECUTIVO DE ILUMINAÇÃO DA SANTA RITA DE CÁSSIA
SANTA CRUZ/RN**

RESUMO:

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto executivo de iluminação, instalações elétricas e automação para execução de obra.

REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	EMISSÕES	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
00	05/2021	A	PARA APROVAÇÃO				

TIPOS	A – PARA APROVAÇÃO B – REVISÃO	C – ORIGINAL D – CÓPIA
-------	-----------------------------------	---------------------------

EMPRESA CONTRATADA : R&J ENGENHARIA LTDA

Rua Jaguarari, nº 1193, Barro Vermelho - Tel.: (84) 999420548 / (84) 999420564

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Luciano Cardoso da Silva
Engenheiro eletricitista – CREA 2101361388

Manuella Sena
Engenheira Civil – CREA 211567817-6

Ítalo Raimundo de Sousa
Engenheiro eletricitista – CREA 210605229-4

VOLUME:

MEMORIAL DESCRITIVO / DIMENSIONAMENTOS

DATA DE REFERENCIA

JUNHO / 2021

ÍNDICE

1	<i>APRESENTAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA.....</i>	5
2	<i>OBJETIVO.....</i>	6
3	<i>CONSIDERAÇÕES INICIAIS</i>	6
4	<i>NORMAS</i>	7
5	<i>DELIMITAÇÕES DO PROJETO</i>	7
6	<i>MEMÓRIA DE CÁLCULO</i>	8
7	<i>PROJETO ELÉTRICO</i>	13
8	<i>AUTOMAÇÃO</i>	14
9	<i>INFRAESTRUTURA</i>	14
10	<i>CONSIDERAÇÕES FINAIS</i>	14



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Imagem feita por drone.	6
Figura 2 Estudo inicial das luminárias, linhas que representam a direção dos fechos.	7
Figura 3 Projeto desenvolvido em 3D, posicionamento dos postes.	8
Figura 4 Vista de cima da distribuição dos anéis iluminação e posicionamento dos postes.	9
Figura 5 Primeiro anel de iluminação.	7
Figura 6 Estudo dos fechos de luz para a faixa superior do monumento.	8
Figura 7 Distribuição dos focos frontais e superiores da iluminação.	9
Figura 8 Desenvolvimento na simulação inicial da iluminação superior e frontal do primeiro anel.	8
Figura 9 Demarcação do 2º anel de iluminação.	9
Figura 10 Estudo dos fechos de luz destinados as bordas laterais do manto da Santa.	10
Figura 11 Área de alcance do segundo anel de iluminação lateral direita.	11
Figura 12 Simulação do 2º anel de iluminação parcial lado direito da Santa.	12
Figura 13 Área de alcance do segundo anel de iluminação lateral esquerda.	13
Figura 14 Simulação do 2º anel de iluminação parcial lado esquerdo da Santa.	14
Figura 15 Demarcação do 3º anel de iluminação.	15
Figura 16 Estudo dos fechos de luz para o terceiro anel adotado.	16
Figura 17 Área de alcance do terceiro anel de iluminação.	17
Figura 18 Simulação do 3º anel de iluminação lado frontal inferior da Santa.	18
Figura 19 Demarcação do 4º anel de iluminação.	19
Figura 20 Estudo dos fechos de luz para o quarto anel adotado.	20
Figura 21 Área de alcance do quarto anel de iluminação lateral direita.	21
Figura 22 Área de alcance do quarto anel de iluminação lateral esquerda.	22
Figura 23 Simulação do 4º anel de iluminação parcial lado direito da Santa.	23
Figura 24 Demarcação do 5º anel de iluminação.	24
Figura 25 Estudo dos fechos de luz para o quinto anel adotado.	25
Figura 26 Área de alcance do quinto anel de iluminação frontal.	26
Figura 27 Área de alcance do quinto anel de iluminação lateral direita.	27
Figura 28 Área de alcance do quinto anel de iluminação lateral direita.	28
Figura 29 Área de alcance do quinto anel de iluminação lateral esquerda.	29
Figura 30 Simulação do 5º anel de iluminação parcial lado esquerdo da Santa.	30
Figura 31 Estudo dos fechos de luz para o sexto anel adotado.	31
Figura 32 Demarcação do 6º anel de iluminação.	32
Figura 33 Área de alcance do sexto anel de iluminação lateral esquerdo.	33
Figura 34 Área de alcance do sexto anel de iluminação lateral direita.	34
Figura 35 Projeto elétrico - estrutura da base.	43
Figura 36 Localização dos Postes.	44



1 APRESENTAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Luciano Cardoso da Silva

Engenheiro eletricitista – CREA 2101361388

Manuella Sena

Engenheira Civil – CREA 211567817-6

Ítalo Raimundo de Sousa

Engenheiro eletricitista – CREA 210605229-4

2 OBJETIVO

Este memorial tem como objetivo descrever as grandezas e orientações adotadas para elaboração do Projeto de Iluminação do monumento **Santa Rita de Cássia**, dimensionamento das luminárias adotadas (projetores), circuito de automação e, das instalações elétricas para suprimento da nova carga elétrica solicitada, além da descrição dos materiais envolvidos no projeto.

3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O projeto foi desenvolvido, inicialmente, através do levantamento fotográfico em todo o contorno do monumento Santa Rita de Cássia, com um auxílio de um drone, a cargo do Eng. civil Aslann Leonette. Este levantamento foi efetuado juntamente com a Eng. civil Manuella Sena, onde foi possível fazer todo o contorno do monumento para a maior precisão e modelagem em 3D.



Figura 1 Imagem feita por drone.

O projeto foi baseado nas normas técnicas em vigor.

4 NORMAS

NBR-5410: Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR 13570: Instalações elétricas em locais de afluência de público

NR-10: Norma regulamentadora em segurança das instalações elétricas.

NBR – 5413 e 5101 Iluminação de Interiores e Exteriores.

5 DELIMITAÇÕES DO PROJETO

Devido a complexidade do monumento (várias cavidades), com 50 m de altura e de cor cimento, foi feito um estudo preliminar para determinação da localização dos postes das luminárias, de forma que minimizasse as sombras e/ou penumbras encontradas nas projeções da luz. Além do desafio apresentado pela baixa refletância da cor, foi impossibilitado de ser instalado luminárias no seu topo para utilização de projetores com focos específicos, sendo limitado a sua distribuição no contorno do plano do pátio de circulação conforme mostra a Figura 2.

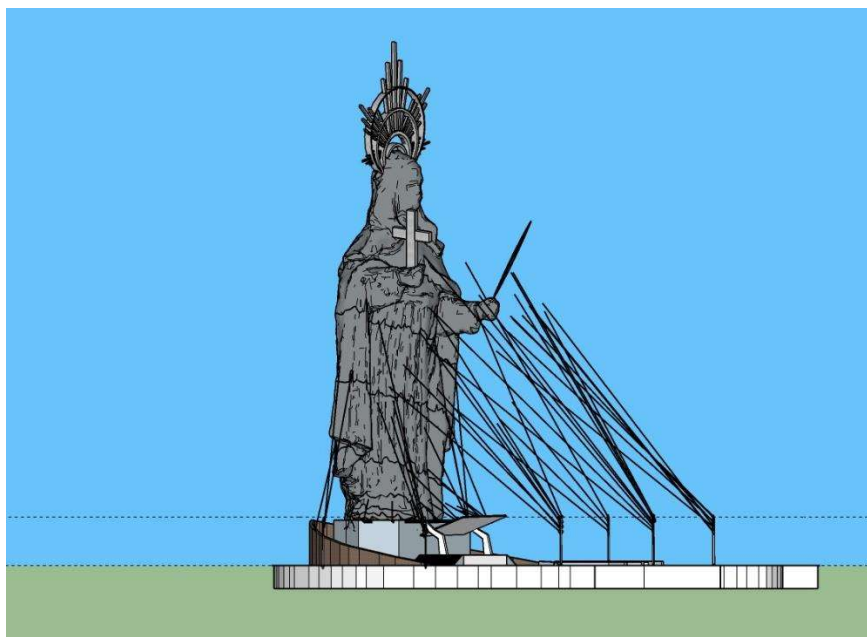


Figura 2 Estudo inicial das luminárias, linhas que representam a direção dos fechos.

Devido a cor da superfície do monumento (cor do concreto), foi necessário adaptações de intensidades RGB diferenciadas para um esforço na uniformização de intensidade de luminosidade e de cores.

6 MEMÓRIA DE CÁLCULO

Para adequação ao espaço arquitetônico existente e informações dos refletores RGB adotados, foram distribuídos simetricamente, ao longo do objeto (por anéis de iluminação), para obtenção de uma uniformidade de fluxo luminoso ao longo da superfície a ser iluminada. Foi dado uma certa atenção as cavidades existentes para minimizar as sombras. Grupos de refletores utilizados possuem focos diferenciados por motivo dos vários planos de posicionamentos destes grupos os quais cercam o monumento, ver nas figuras 3 e 4 uma visão espacial do posicionamento dos postes.



Figura 3 Projeto desenvolvido em 3D, posicionamento dos postes.



Figura 4 Vista de cima da distribuição dos anéis iluminação e posicionamento dos postes

A luminárias(projetores), foram distribuídos, conforme a figura 4, ao longo de 6 (seis) segmentos de anéis.

6.1 PARÂMETROS ADOTADOS

O método adotado: **Dos lúmens**

- Delimitação de cálculos de grandeza

Superfície do monumento:

- Nível de refletância superfície cor cimento 20 a 45%
- Área a ser iluminada: 50m (altura do monumento) x 20 m (largura) = 1.000,00 m² de área.
- Nível de iluminamento adotado: 300 LUX

Tabela 1 Tabela de refletância adotada fonte: NBR – 5101 e NBR 5413

Iluminação de monumentos e fachadas de edificações		
Refletância da superfície a ser iluminada (%)	Nível de iluminamento nas redondezas (lux)	
	Baixo	Elevado
70 – 85	50	150
45 – 70	100	200
20 – 45	150	300
10 – 20	200	500

6.2 – DETERMINAÇÃO DO FLUXO LUMINOSO TOTAL NO PLANO DA SUPERFÍCIE CONSIDERADA

O Método dos Lúmens é determinada pela expressão abaixo:

$$\Phi = \frac{S \times E}{F_U \times F_D}$$

S– área a iluminar em m²
 E– Iluminamento requerido em lux
 ϕ– fluxo necessário em lm

E sabendo que os fatores de utilização e depreciação serão escolhidos pelo seguinte:

Fu– Fator de utilização

- 1 – se todo o fluxo cai sobre a área a iluminar
- 0,75 – se mais de 50% do fluxo cai sobre a área a iluminar
- 0,60 – de 25% a 50% do fluxo cai sobre a área a iluminar
- 0,40 – menos de 25% do fluxo cai sobre a área a iluminar

Fd– Fator de depreciação

- 0,65 para refletores / luminárias abertas
- 0,75 para refletores / luminárias fechadas

Pelos parâmetros adotados, foi determinado o número lúmens necessário para a iluminação do monumento pela expressão:

$$\Phi = \frac{(\text{Nível de iluminância} \times \text{área do plano a ser iluminada})}{\text{Fator de depreciação do projetor}}$$

$$\Phi = \frac{(300 \text{ Lux} \times 1.000 \text{ m}^2)}{0,65} = 461.538 \text{ lúmens}$$

Para determinar o número de projetores:

$$N = \frac{\text{FLUXO LUM. TOT.}}{\text{FLUXO DE CADA PROJETOR}} = 36,2 \approx 40 \text{ PROJETORES}$$

Como o projeto requer alguns cuidados para redução de sombras ocasionadas pela existência de várias cavidades, sendo necessário adicionar mais 11 projetores (área frontal e laterais) distribuídos ao longo do ½ espaço perimetral arquitetônico disponível e mais 2(dois) projetores na parte de trás do monumento. Foi adicionado, ainda, mais 2(dois) de reserva no poste do anel 4 totalizando 55 projetores.

6.3 – CÁLCULO DO DIÂMETRO DOS DIVERSOS FACHOS:

São determinados pela expressão:

$$e = 2 \times d \times \text{tg} \left(\frac{\theta}{2} \right)$$

onde:

d = distância do projetor até a superfície a ser iluminada

θ = ângulo do foco do projetor informado pelo fabricante.

6.4 CÁLCULO DE QUANTIDADE DE PROJETORES:

6.4.1 1º ANEL DE ILUMINAÇÃO (POSTE 2 – FRONTAL SUPERIOR AO MONUMENTO)

LUMINÁRIAS ADOTADAS: LED SPOT 10 x 15 W RGBW

(Marca de referência: STAR ou similar)

FATOR DE DEPRECIACÃO: Fd = 0,65 (Projetor aberto)

EQUIVALÊNCIA DE GRANDEZAS DO PROJETOR:

- POTÊNCIA DE CADA PROJETOR: 10 X 15 W = 150 W
- 1 LED x 15 W (uma cor) = 85 Lúmens/watt = 1.275 lúmens
- 10 LED x 15 W (uma cor) = 1.275 Lúmens x 10 LED's = 12.750 lúmens
- 10 LED x 15 W (4 cores) = 51.000 Lúmens

FLUXO LUMIN. TOTAL DO PROJETOR

- (uma cor) = 12.750 lúmens
- (quatro cores) = 51.000 lúmens

NÍVEL DE ILUMINÂNCIA ADOTADA P/ SUPERFÍCIE: 300lux

FLUXO LUMIN. PROJET. ADOT. PELO FABRIC. = 12.750lúmens

$$\Phi = \frac{(\text{Nível de iluminância x área do plano a ser iluminada})}{\text{Fator de depreciação do projetor}}$$

$$\Phi = \frac{(300 \text{ Lux x } 400 \text{ m}^2)}{0,65} = 184.615,38 \text{ lúmens}$$

QUANTIDADE DE PROJETORES:

$$N = \frac{\text{FLUXO LUM. TOT.}}{\text{FLUXO DE CADA PROJETO}} = 14,70 \approx 15 \text{ PROJETORES}$$

Foi adotado 15 Projetores.

**1º ANEL DE ILUMINAÇÃO (CONTINUAÇÃO):
(POSTE 2 – FRONTAL BUSTO DO MONUMENTO)**

LUMINÁRIAS ADOTADAS: LED TOP WASH 60 x 10 W RGBW 25 °
(Marca de referência: STAR ou similar)

FACHO ESTREITO < 25°

FATOR DE DEPRECIÇÃO: Fd = 0,65 (Projetor aberto)

EQUIVALÊNCIA DE GRANDEZAS DO PROJETO:

POTÊNCIA DE CADA PROJETO: 60 X 10w = 600w

- 1 LED x 10w (uma cor) = 85 lúmens/watt = 850 lúmens (infor. internet) 60 LEDs x 10w (uma cor) = 850lúmens x 60leds = 51.000lúmens
- 60 LEDs x 10w (4 cores) = 204.000 lúmens

FLUXO LUMIN. TOTAL DO PROJETO:

- (uma cor) = 51.000 lúmens
- (quatro cores) = 204.000 lúmens

NÍVEL DE ILUMINANCIA ADOTADA P/ SUPERFÍCIE: 300lux

FLUXO LUMIN. PROJET. ADOT. PELO FABRIC = 51.000lúmens

$$\Phi = \frac{(\text{Nível de iluminância x área do plano a ser iluminada})}{\text{Fator de depreciação do projetor}}$$

$$\Phi = \frac{(300 \text{ Lux} \times 400 \text{ m}^2)}{0,65} = 184.615,38 \text{ lúmens}$$

QUANTIDADE DE PROJETORES:

$$N = \frac{\text{FLUXO LUM. TOT.}}{\text{FLUXO DE CADA PROJETOR}} = 3,6 \approx 4 \text{ PROJETORES}$$

Será adicionado + 1 projetor totalizando 5(cinco). Estes projetores irão compor a superfície frontal do busto do monumento.

Obs.: Em geral foi adotado 25 projetores que irão compor a superfície de iluminação para a altura dos 40m superiores do monumento e cavidades. O anexo 1 mostra a distribuição dos focos.

CALCULO DO DIÂMETRO DO FACHO MÉDIO NA SUPERFÍCIE PARA ESTE 1º. ANEL:

$$e = 2 \times 38\text{m} \times \text{tg} \left(\frac{8}{2} \right) = 5,3\text{m} = \pm 5 \text{ m}$$

Este valor se altera um pouco mais para cima porque a distância do foco do projetor **d** até a superfície se altera à medida que a altura do fecho de luz atinge o objeto a ser iluminado.

Os cálculos para outros anéis de iluminação têm o mesmo raciocínio utilizado para este em particular. Os resultados foram ilustrados nos campos de iluminação mostrados no Anexo 1 onde são distribuídos estes campos devidamente numerados a seus projetores correspondentes.

7 PROJETO ELÉTRICO

As cargas de iluminação foram divididas em 12 circuitos conforme projeto no anexo II. A carga total instalada corresponde a 27.300 W sendo disponibilizado a partir do quadro QGF existente na sala destinada ao controle DMX.

8 AUTOMAÇÃO

Todo o controle de RGB, dimerização e cenas pré-programadas serão efetuadas através de um sistema denominado DMX, muito utilizado para este fim. Este sistema é composto por uma mesa de controle e vários transmissores / receptores para interligar os diversos circuitos de iluminação, sem a necessidade de utilizar circuito físico (fiação). Ver anexo III.

9 INFRAESTRUTURA

A infraestrutura para esta iluminação corresponde exclusivamente a utilização de suportes (posteação e braços metálicos), conforme mostra o Anexo IV.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No final da execução, a Prefeitura Municipal de Santa Cruz, deverá contratar ou habilitar um profissional responsável pela operação da mesa de controle DMX, pois esta função requer habilidade de programação e controle de cenas de iluminação. A mesa DMX já vem com algumas cenas prontas e, se for necessário a criação de algumas delas diferenciadas, no momento da aquisição dos equipamentos, a Prefeitura deverá solicitar a empresa correspondente a sua aquisição.

Parte das grandezas deste projeto foi referenciado por luminárias (projetores) de um fabricante que mais se adequou ao projeto em questão. Na utilização de projetores de outras marcas, os postes de iluminação poderão ser deslocados em poucos centímetros de sua base para uma melhor uniformidade dos focos.



ANEXO 1

DETERMINAÇÃO DOS FOCOS E DOS CAMPOS DE ILUMINAÇÃO

1º. ANEL DE ILUMINAÇÃO

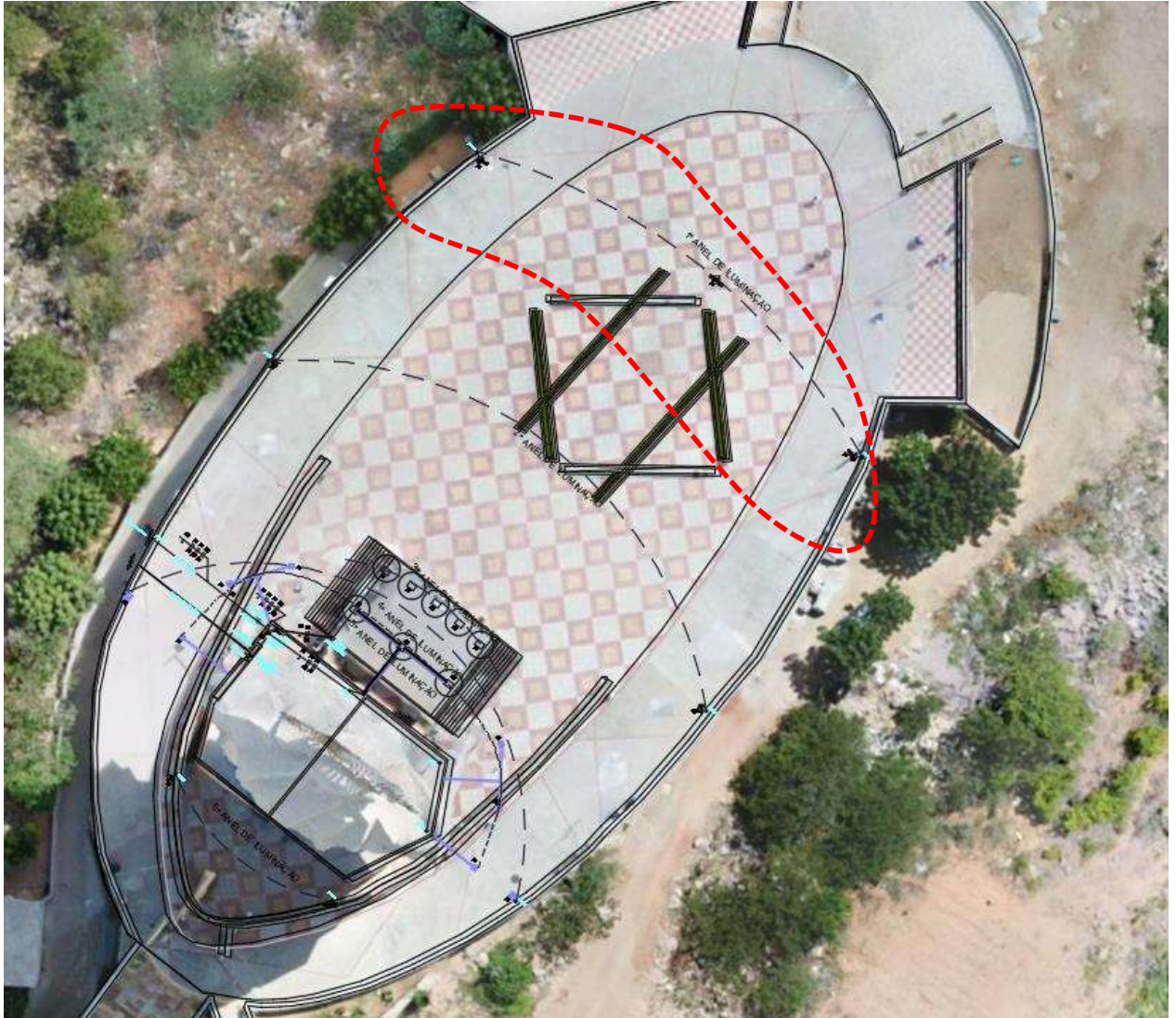


Figura 5 Primeiro anel de iluminação

1º ANEL DE ILUMINAÇÃO (PARTE SUPERIOR FRONTAL)

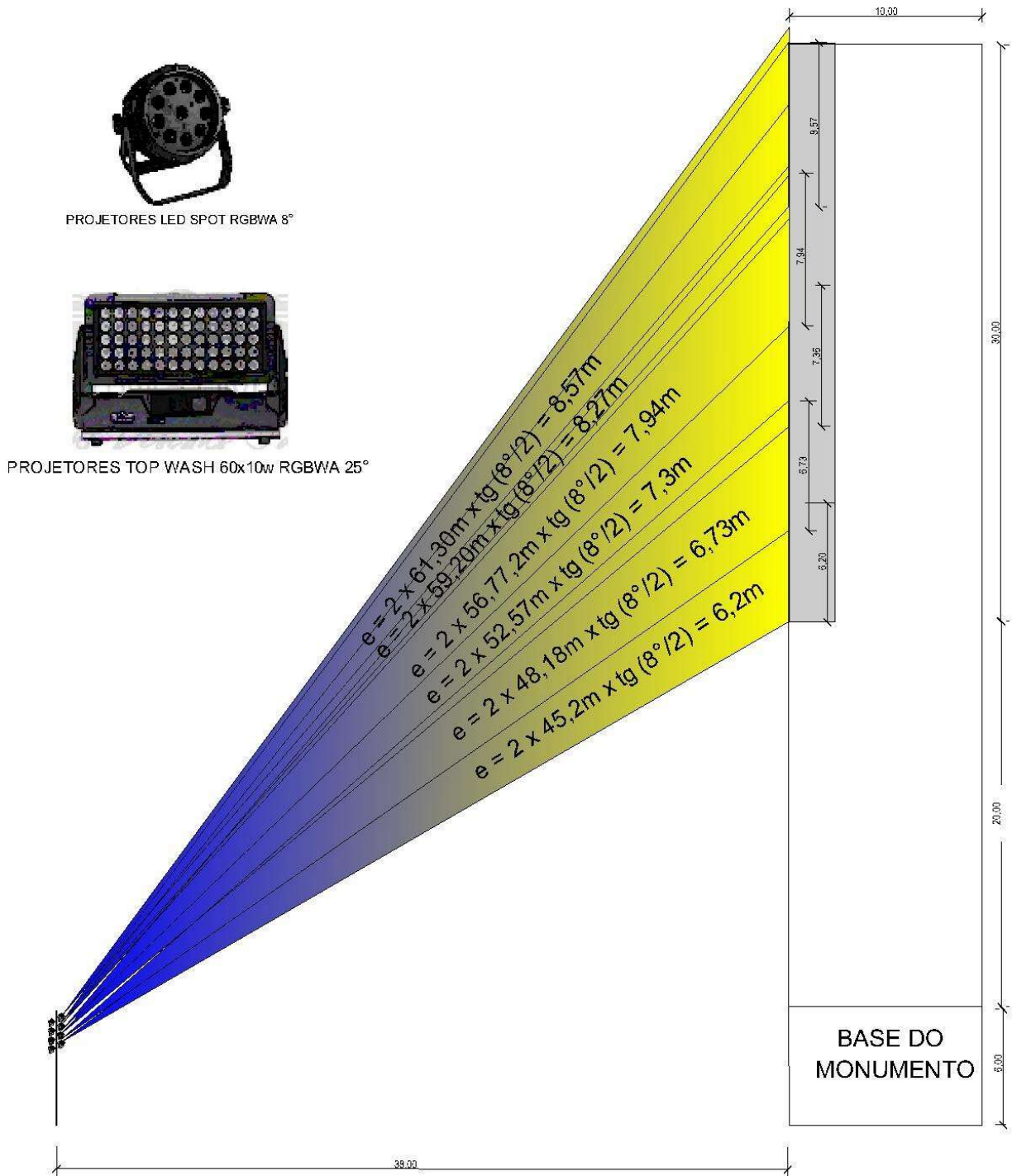


Figura 6 Estudo dos fechos de luz para a faixa superior do monumento

1º ANEL DE ILUMINAÇÃO (DISTRIBUIÇÃO DOS FOCOS)
15 PROJETORES LEDs SPOT RGBWA 8°
10 PROJETORES TOP WASH 60x10w RGBWA 25°



Figura 7 Distribuição dos focos frontais e superiores da iluminação



Figura 8 Desenvolvimento na simulação inicial da iluminação superior e frontal do primeiro anel

2º. ANEL DE ILUMINAÇÃO

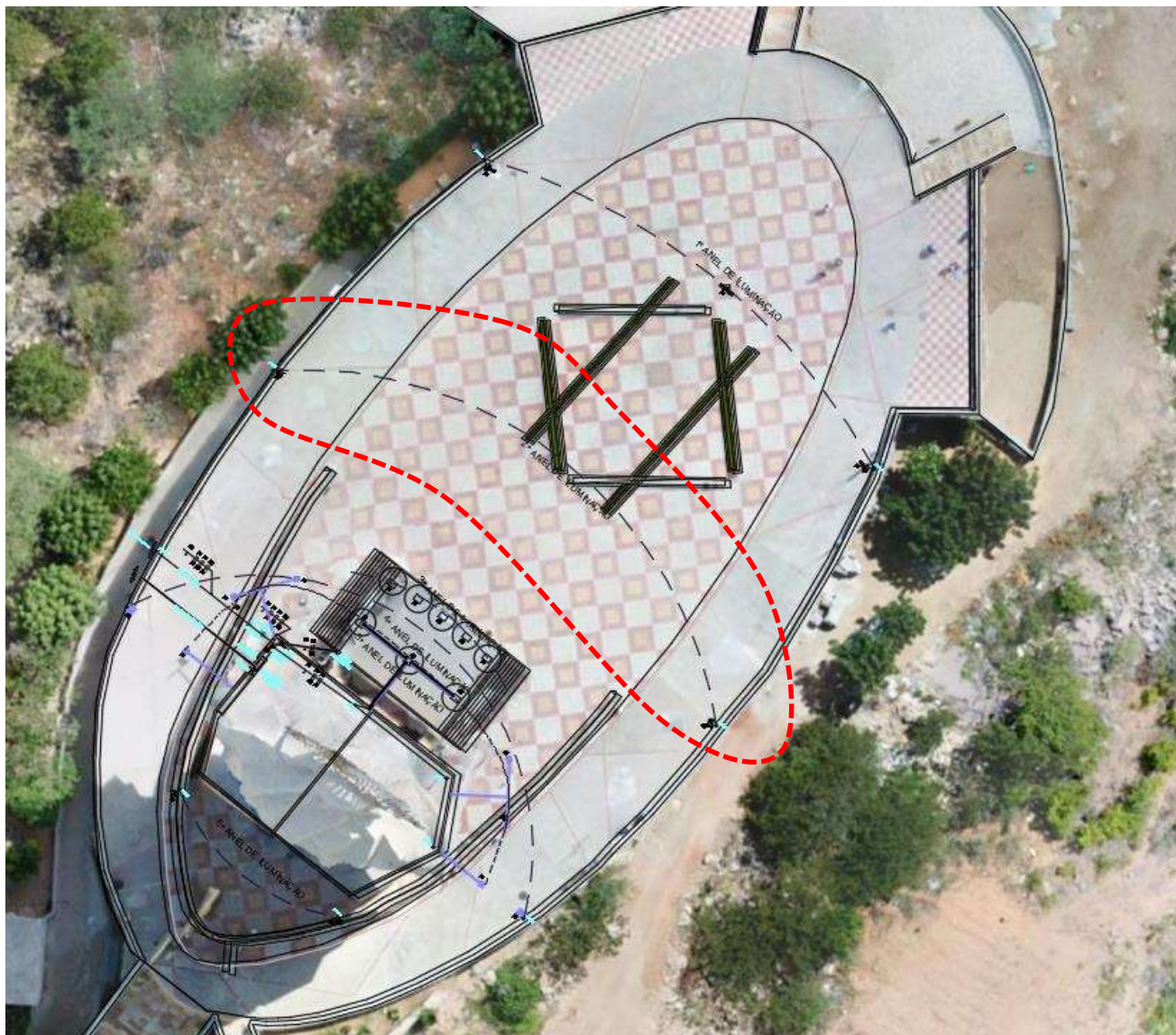


Figura 9 Demarcação do 2º anel de iluminação

DELIMITAÇÃO DOS FOCOS

2º ANEL DE ILUMINAÇÃO (BORDAS LATERAIS DO MANTO)

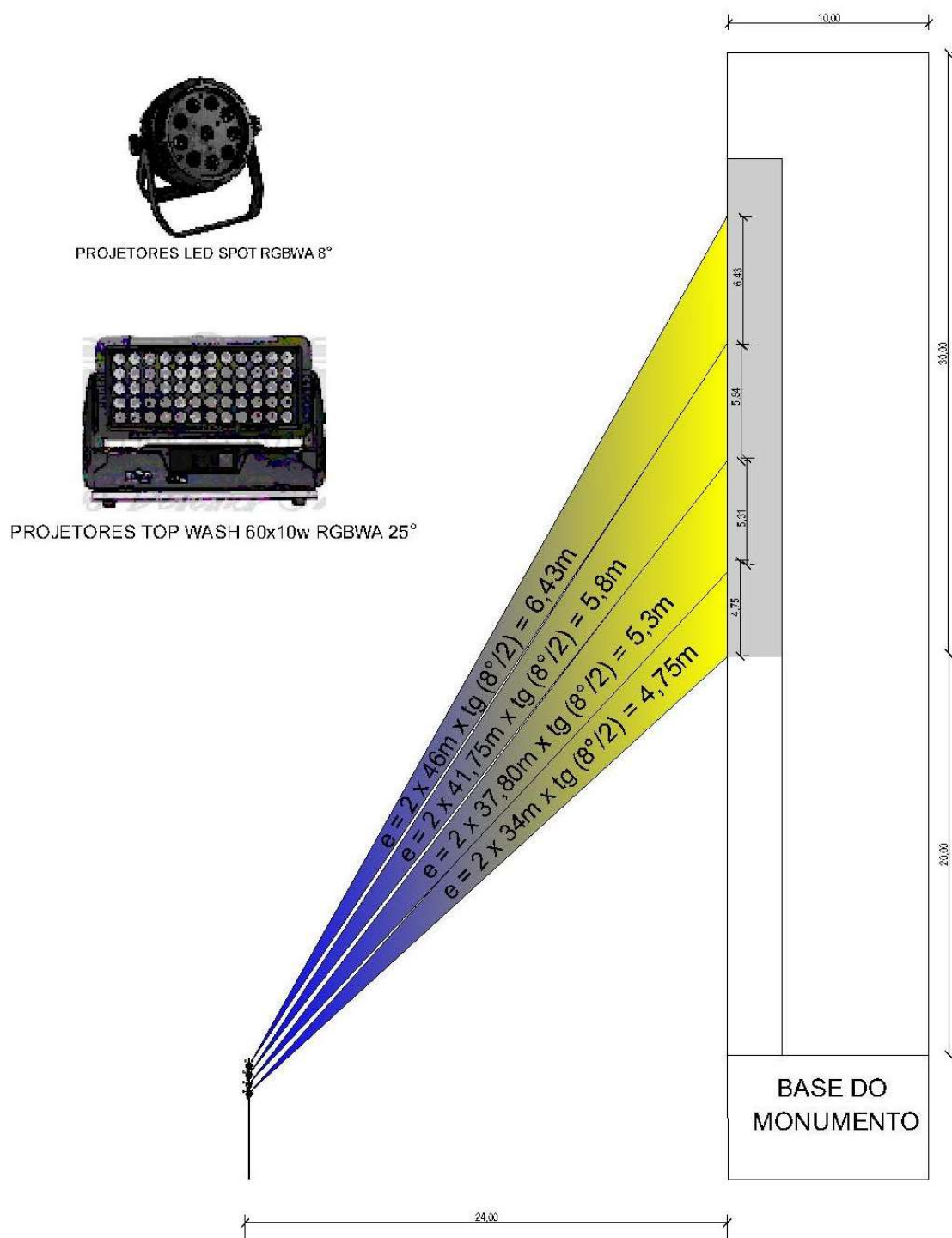


Figura 10 Estudo dos fochos de luz destinados as bordas laterais do manto da Santa.

2° ANEL DE ILUMINAÇÃO (DISTRIB. DOS FOCOS LADO DIR.)
4 PROJETORES TOP WASH 60x10w RGBWA 25°



Figura 11 Área de alcance do segundo anel de iluminação lateral direita



Figura 12 Simulação do 2º anel de iluminação parcial lado direito da Santa

2º ANEL DE ILUMINAÇÃO (DISTRIB. DOS FOCOS LADO ESQ.)
4 PROJETORES TOP WASH 60x10w RGBWA 25°

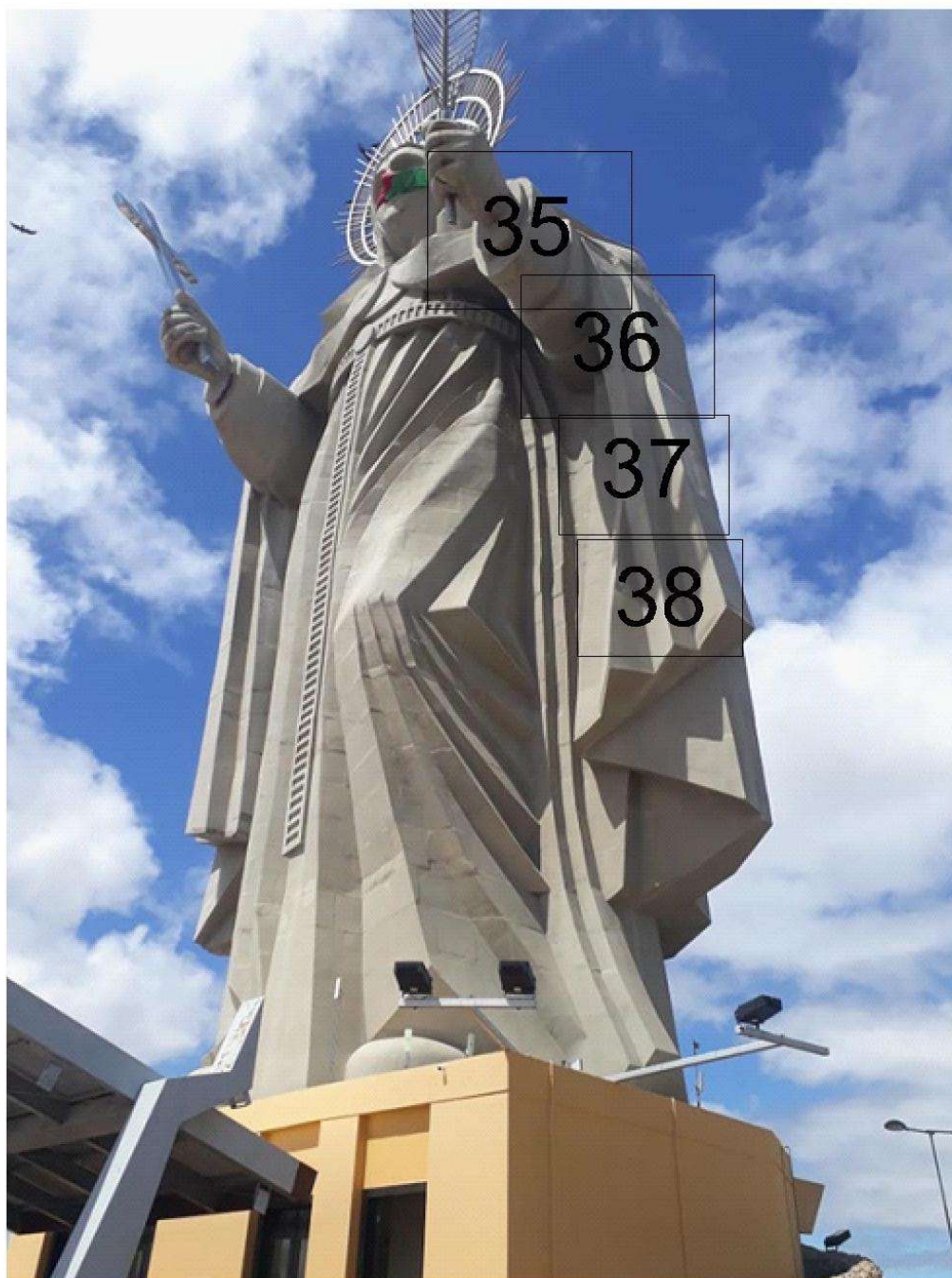


Figura 13 Área de alcance do segundo anel de iluminação lateral esquerda

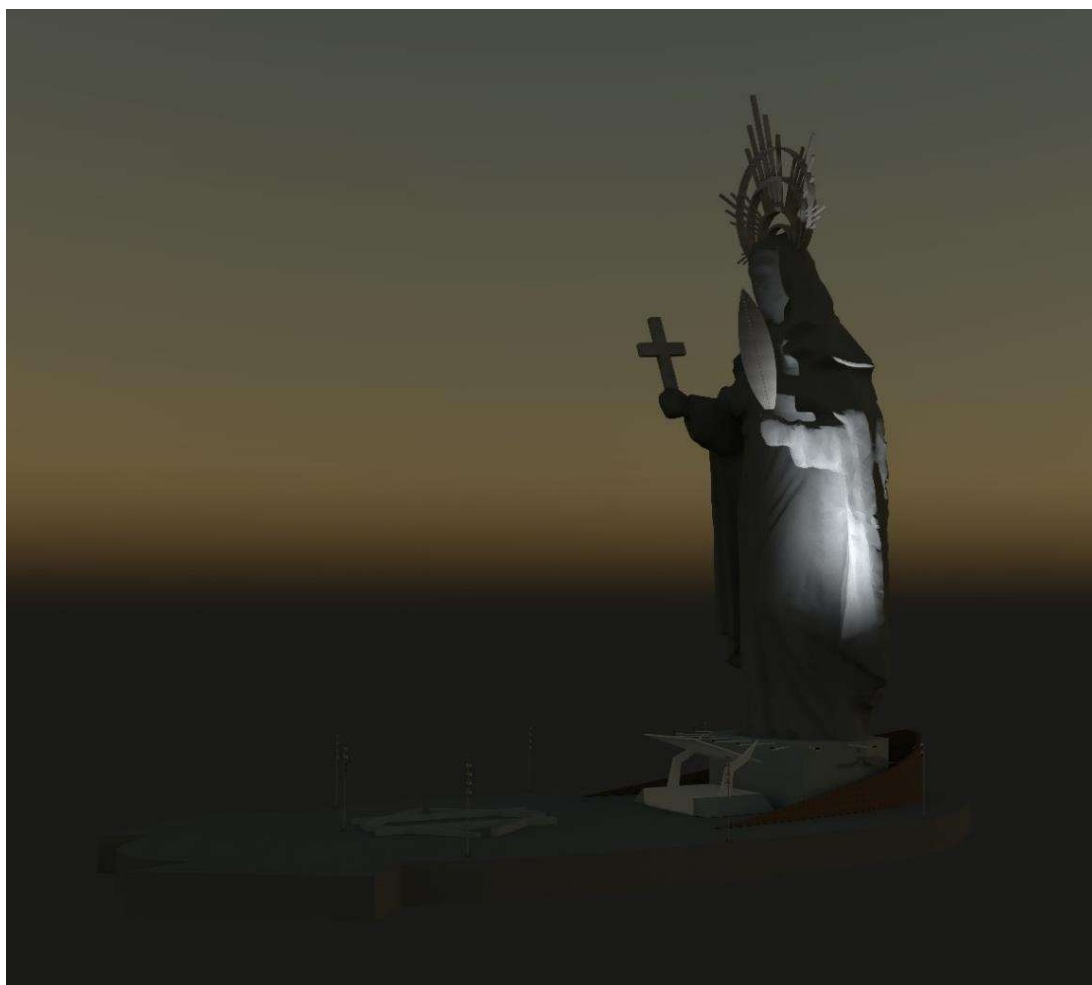


Figura 14 Simulação do 2º anel de iluminação parcial lado esquerdo da Santa

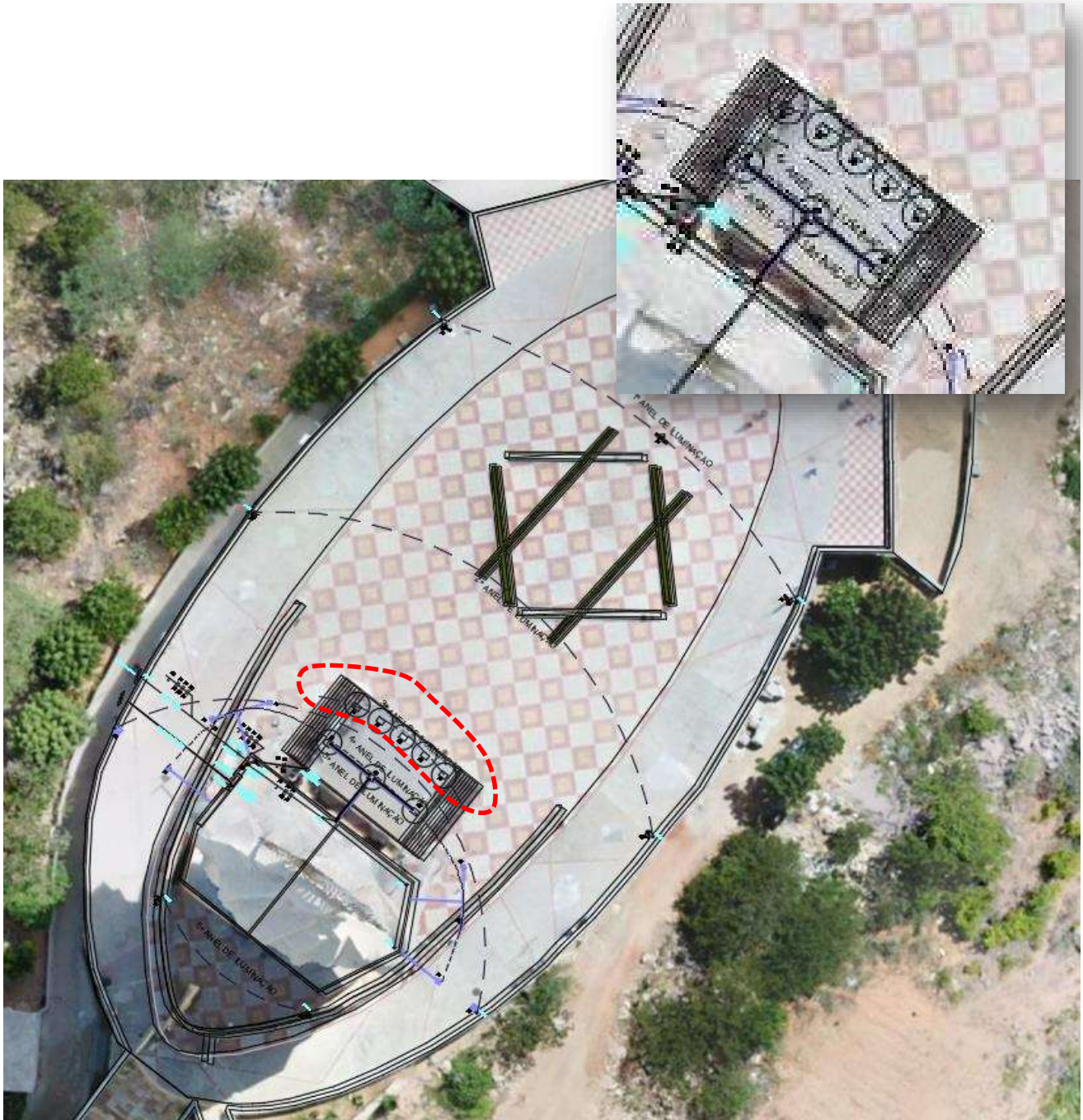


Figura 15 Demarcação do 3º anel de iluminação

DELIMITAÇÃO DOS FOCOS

3° ANEL DE ILUMINAÇÃO (PARTE FRONTAL INF. DO MONUMENTO)

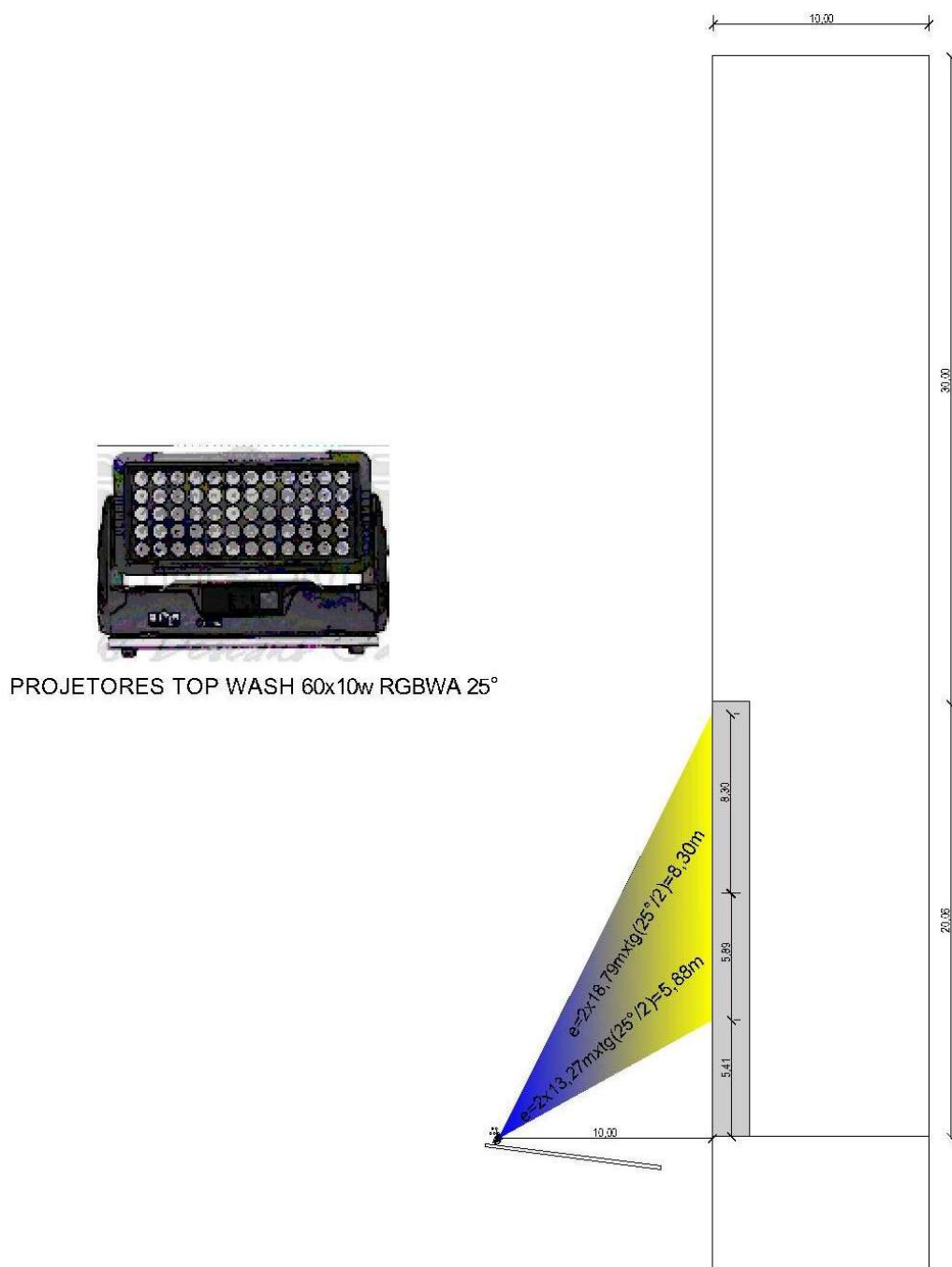


Figura 16 Estudo dos fechos de luz para o terceiro anel adotado

3° ANEL DE ILUMINAÇÃO (PARTE FRONTAL INF. DO MONUMENTO)
5 PROJETORES TOP WASH 60x10w RGBWA 25°



Figura 17 Área de alcance do terceiro anel de iluminação

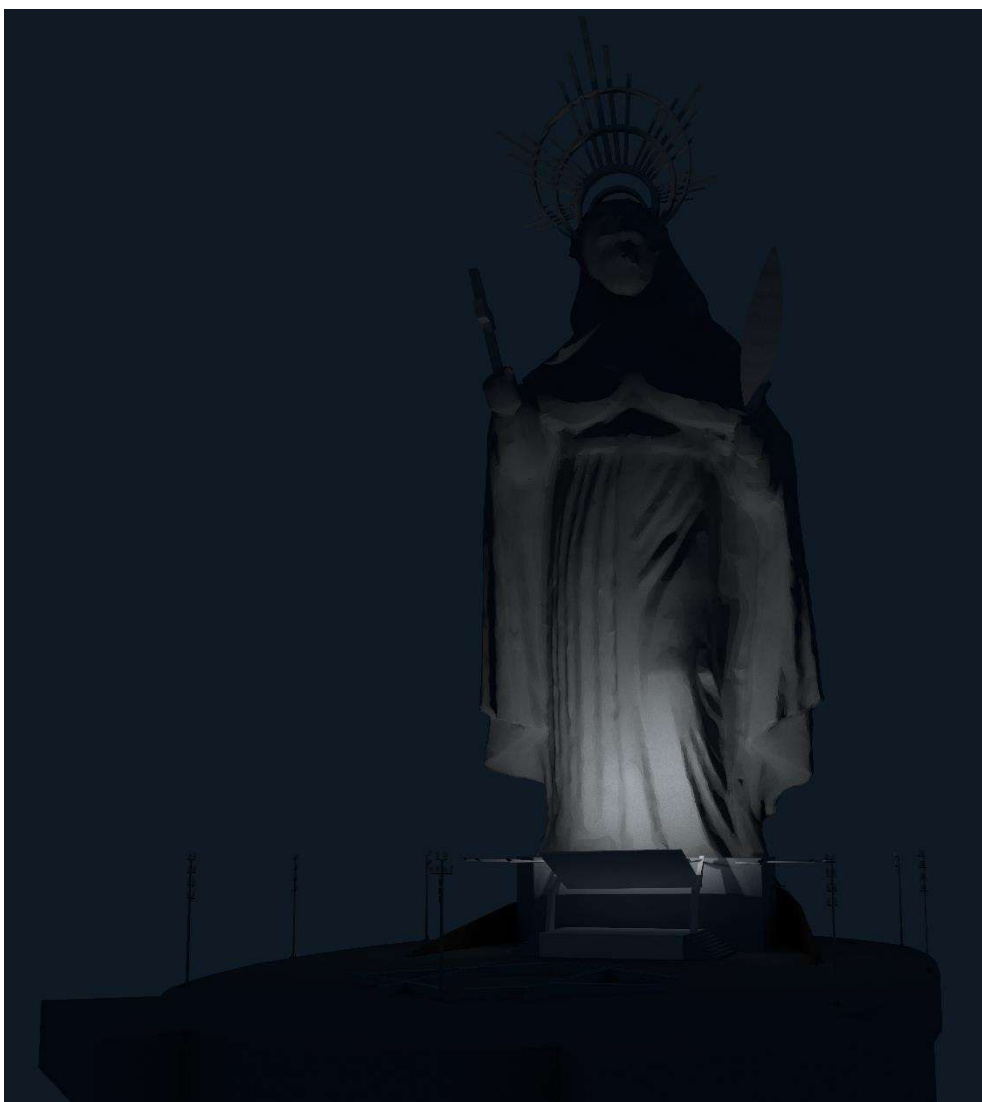


Figura 18 Simulação do 3º anel de iluminação lado frontal inferior da Santa

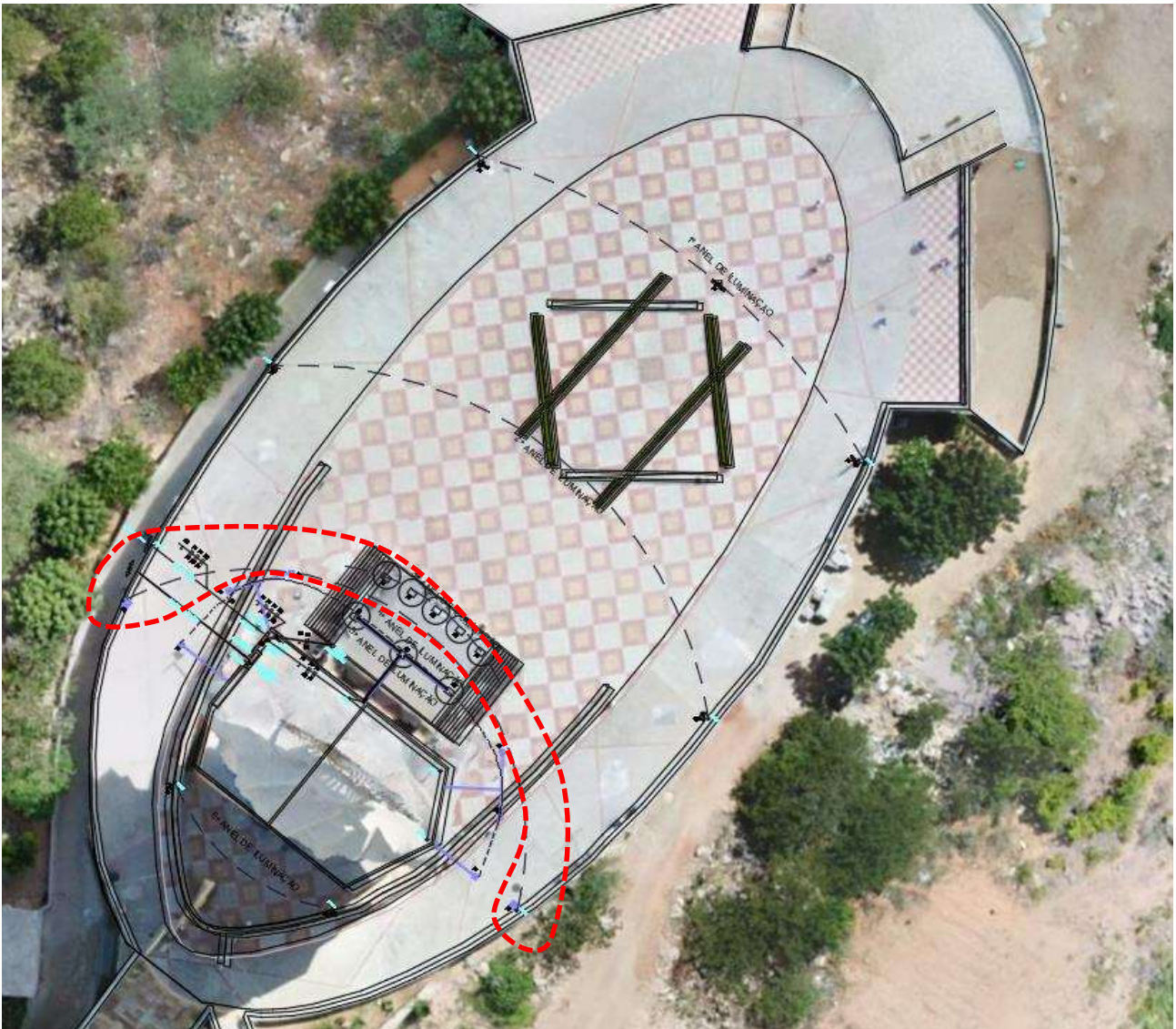


Figura 19 Demarcação do 4º anel de iluminação

DELIMITAÇÃO DOS FOCOS 4º ANEL DE ILUMINAÇÃO (LATERAIS DO MONUMENTO)



PROJETORES TOP WASH 60x10w RGBWA 25°

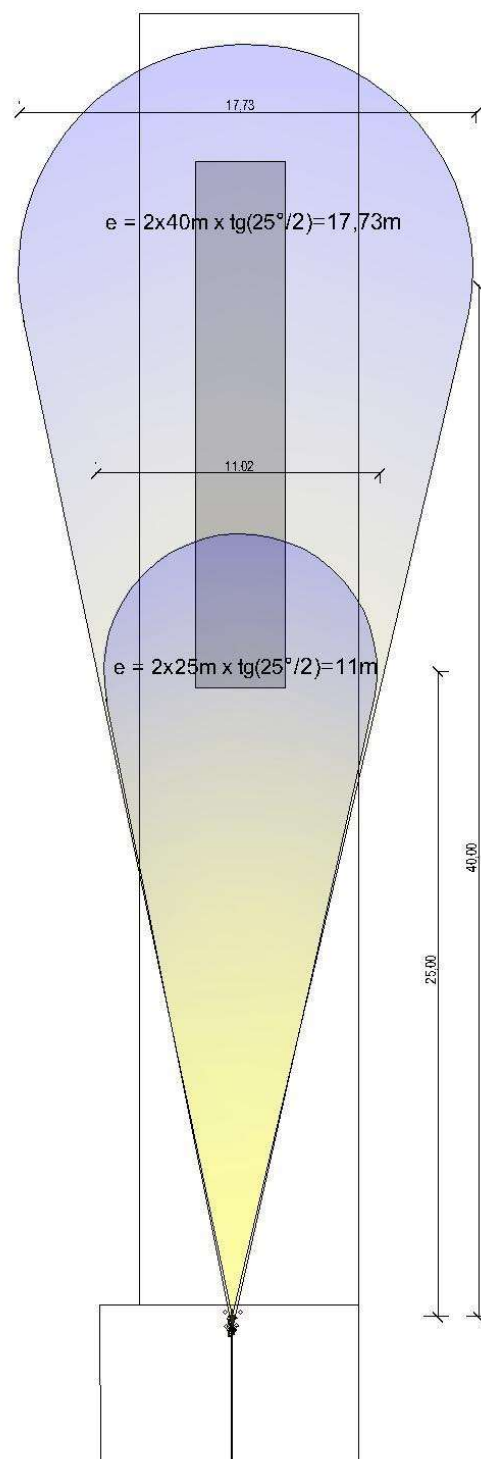


Figura 20 Estudo dos fochos de luz para o quarto anel adotado

4° ANEL DE ILUMINAÇÃO (LAT. DIREITO DO MONUMENTO)
2 PROJETORES TOP WASH 60x10w RGBWA 25°

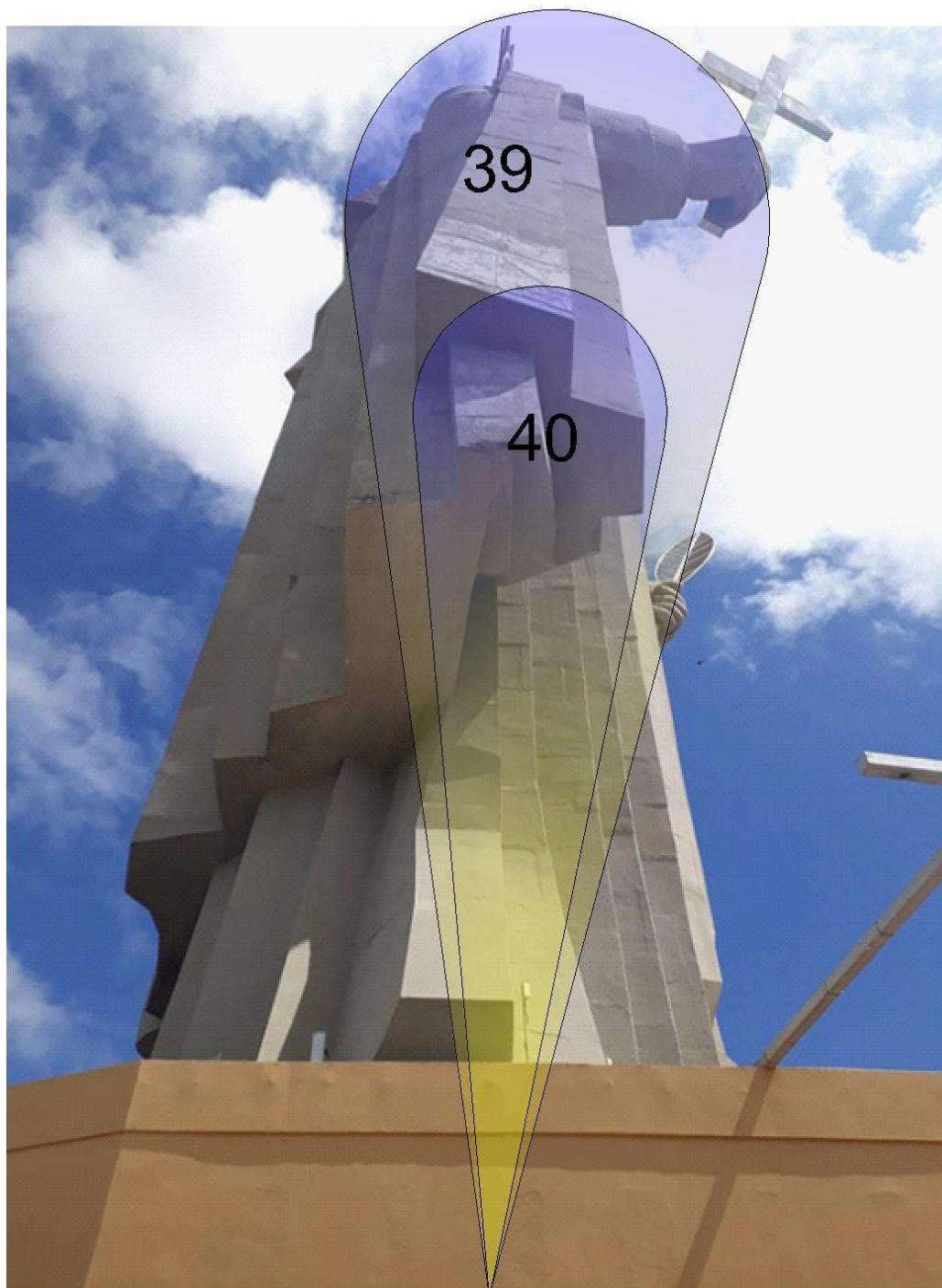


Figura 21 Área de alcance do quarto anel de iluminação lateral direita

4° ANEL DE ILUMINAÇÃO (LAT. ESQUERDO DO MONUMENTO)
2 PROJETORES TOP WASH 60x10w RGBWA 25°

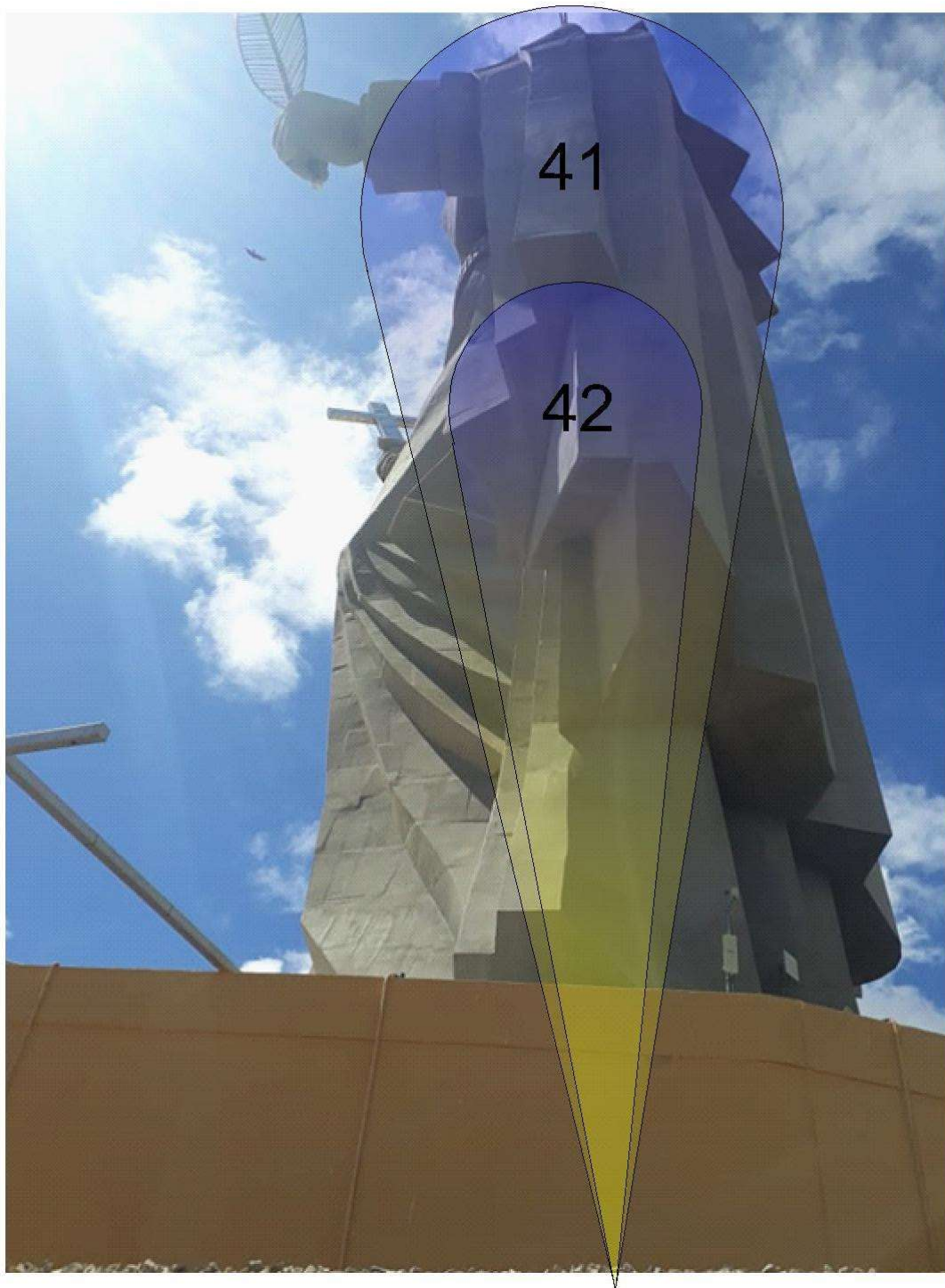


Figura 22 Área de alcance do quarto anel de iluminação lateral esquerda



Figura 23 Simulação do 4º anel de iluminação parcial lado direito da Santa

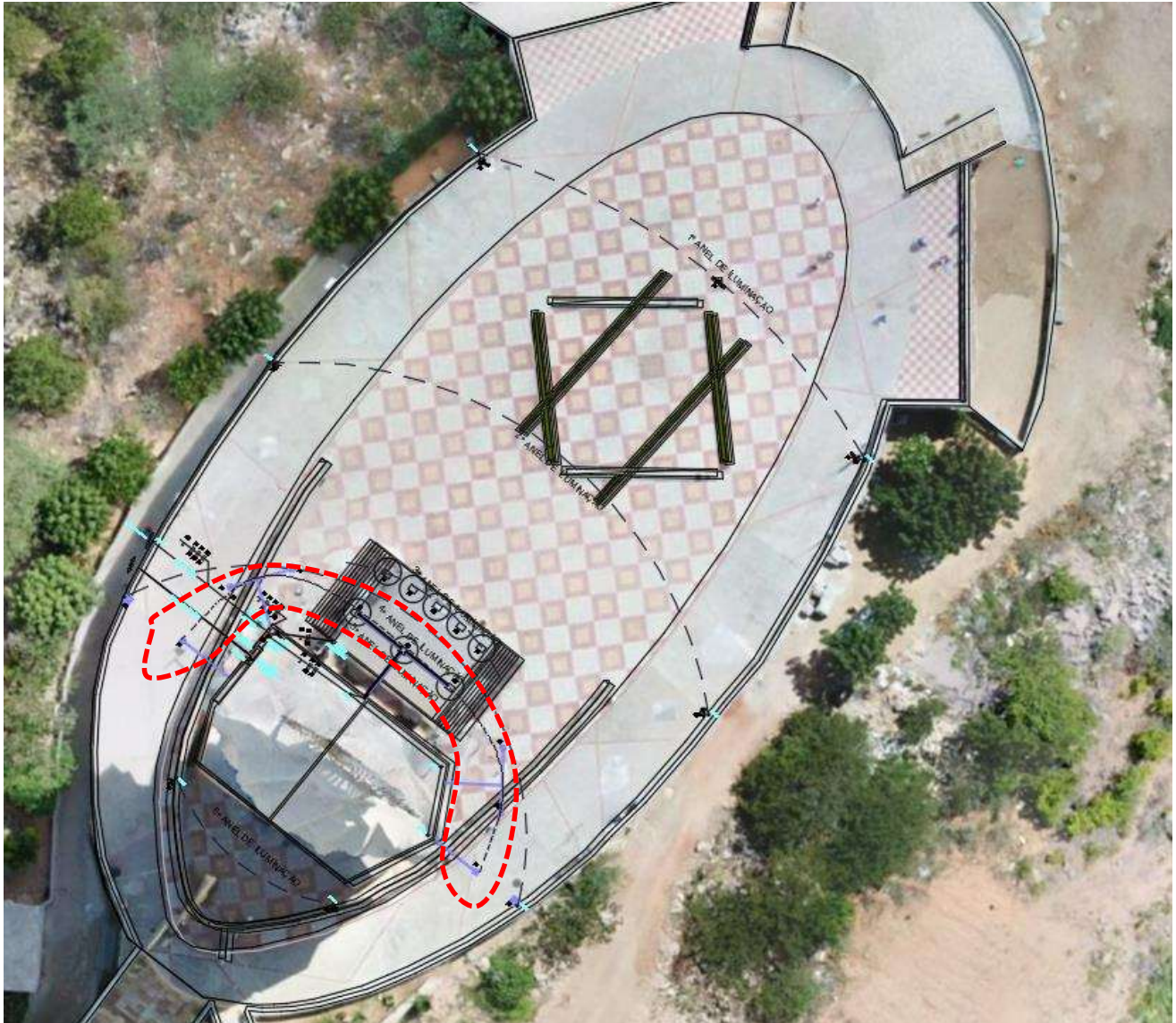


Figura 24 Demarcação do 5º anel de iluminação

DELIMITAÇÃO DOS FOCOS 5° ANEL DE ILUMINAÇÃO (PARTE INF. DO MONUMENTO)



Figura 25 Estudo dos fechos de luz para o quinto anel adotado

5° ANEL DE ILUMINAÇÃO (PARTE INF. DO MONUMENTO)
3 PROJETORES TOP WASH 60x10w RGBWA 60°



Figura 26 Área de alcance do quinto anel de iluminação frontal

DELIMITAÇÃO DOS FOCOS

5° ANEL DE ILUMINAÇÃO (PARTE INF. DO MONUMENTO)



PROJETORES TOP WASH 60x10w RGBWA 60°

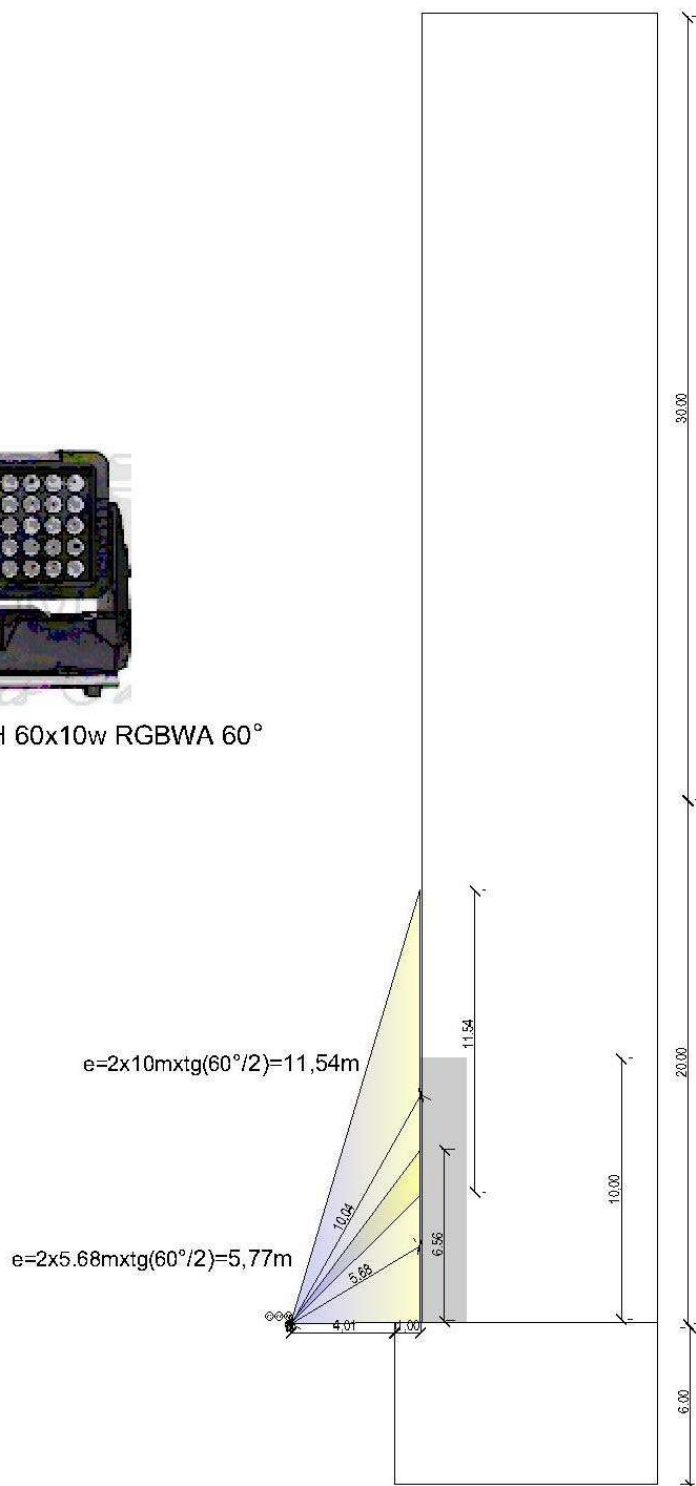


Figura 27 Área de alcance do quinto anel de iluminação lateral direita

5° ANEL DE ILUMINAÇÃO (PARTE INF. DO MONUMENTO)
3 PROJETORES TOP WASH 60x10w RGBWA 60°



Figura 28 Área de alcance do quinto anel de iluminação lateral direita

5° ANEL DE ILUMINAÇÃO (PARTE INF. DO MONUMENTO)
3 PROJETORES TOP WASH 60x10w RGBWA 60°



Figura 29 Área de alcance do quinto anel de iluminação lateral esquerda



Figura 30 Simulação do 5º anel de iluminação parcial lado esquerdo da Santa

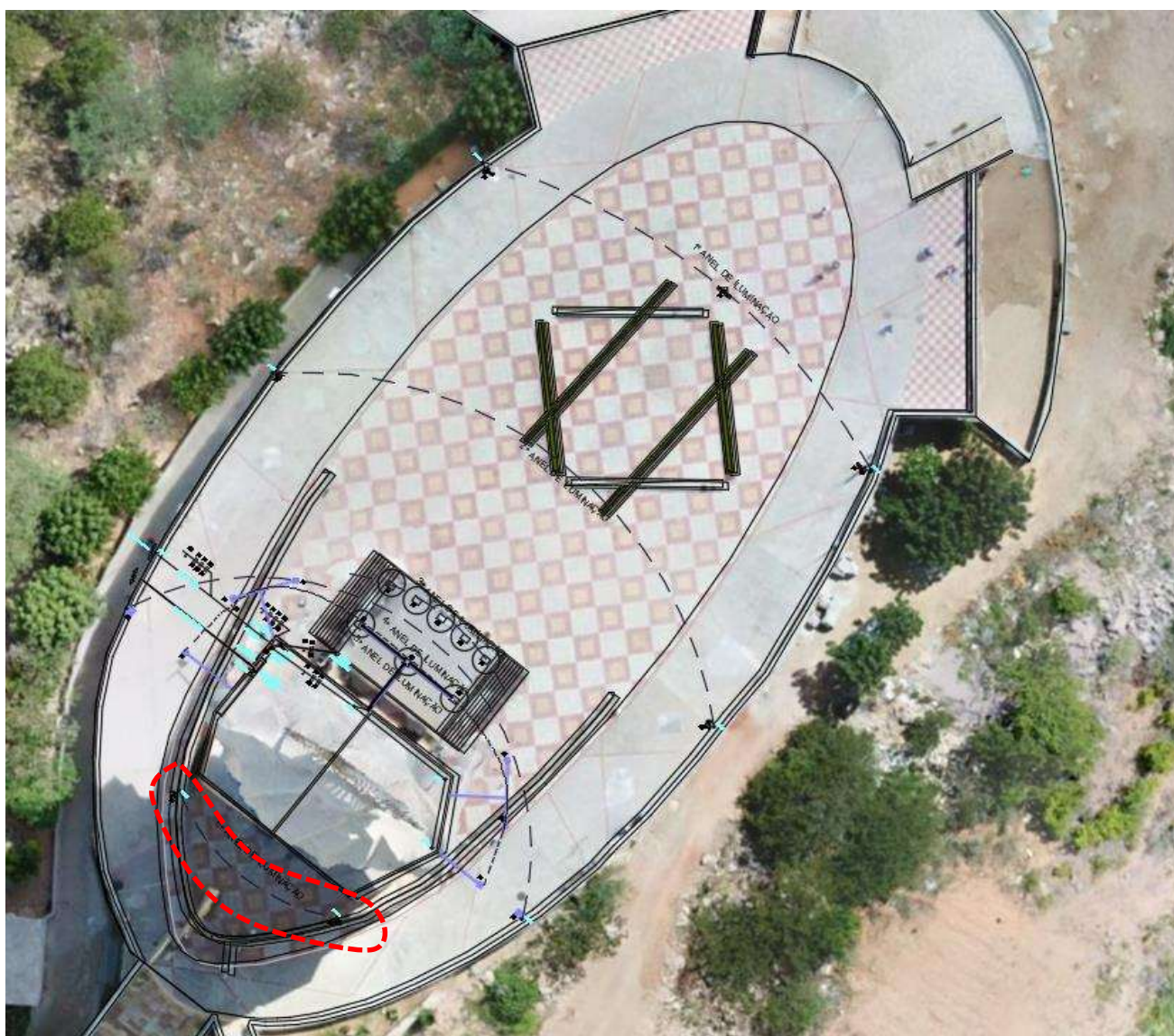


Figura 31 Estudo dos facho de luz para o sexto anel adotado

DELIMITAÇÃO DOS FOCOS

6° ANEL DE ILUMINAÇÃO (PARTE POSTERIOR DO MONUMENTO)



Figura 32 Demarcação do 6° anel de iluminação

6° ANEL DE ILUMINAÇÃO (PARTE POST. ESQ. DO MONUMENTO)
1 PROJETOR TOP WASH 60x10w RGBWA 60°



Figura 33 Área de alcance do sexto anel de iluminação lateral esquerdo

6° ANEL DE ILUMINAÇÃO (PARTE POST. DIR. DO MONUMENTO)
1 PROJETOR TOP WASH 60x10w RGBWA 60°

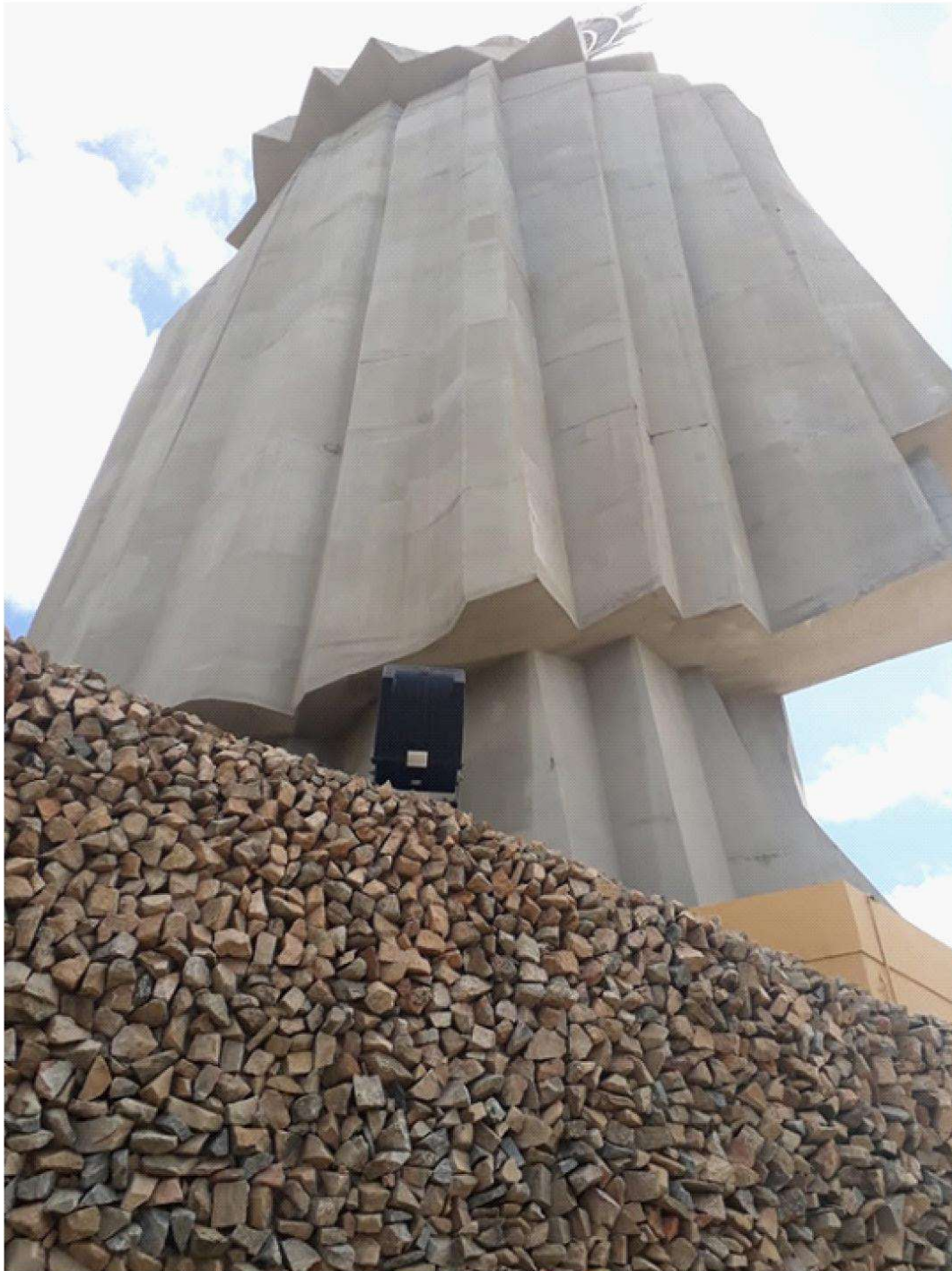


Figura 34 Área de alcance do sexto anel de iluminação lateral direita

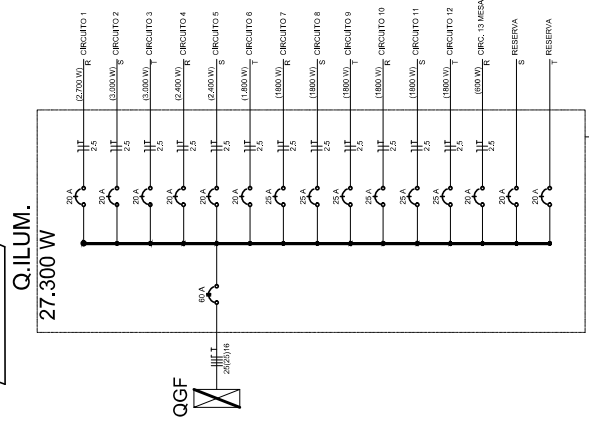
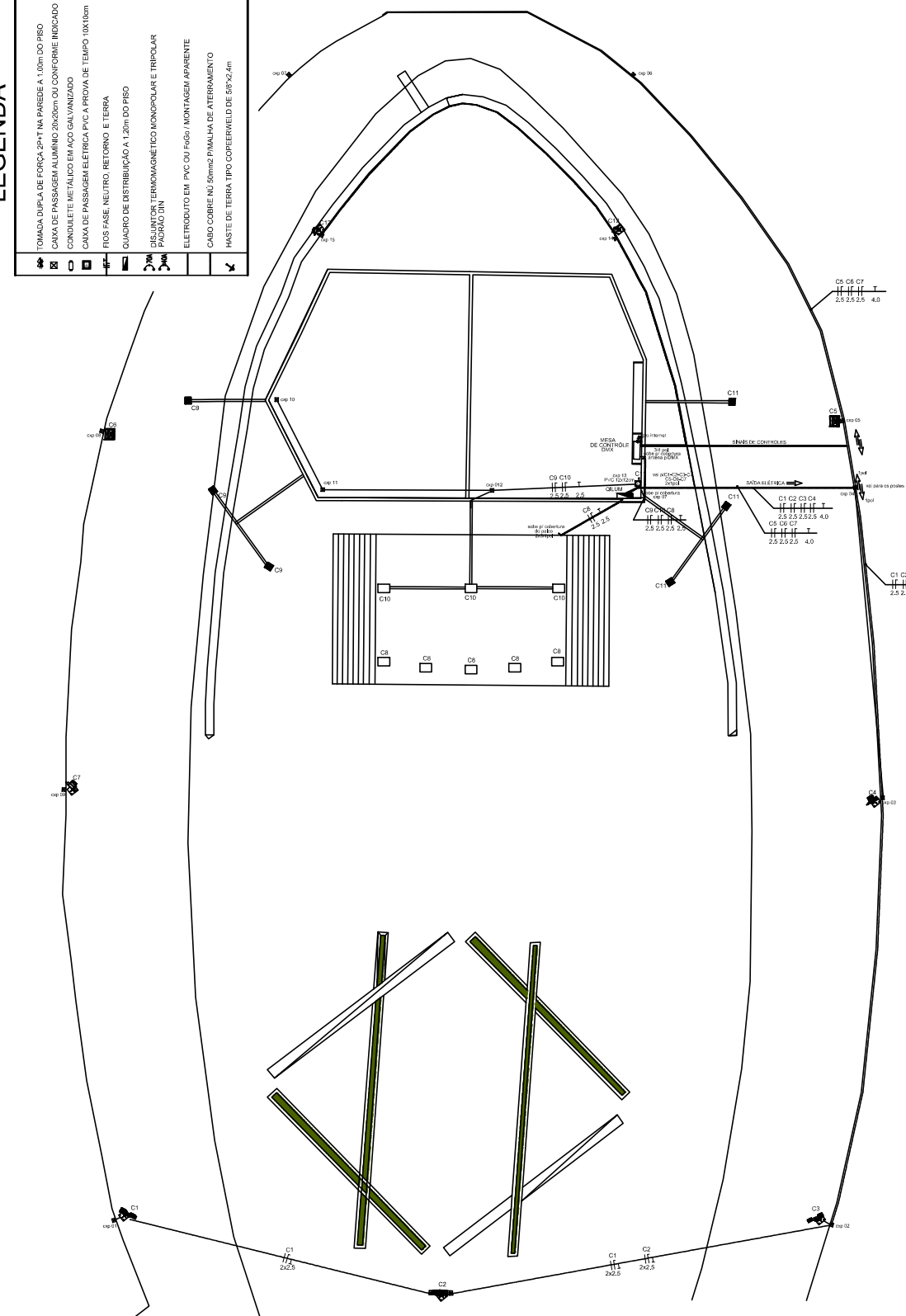
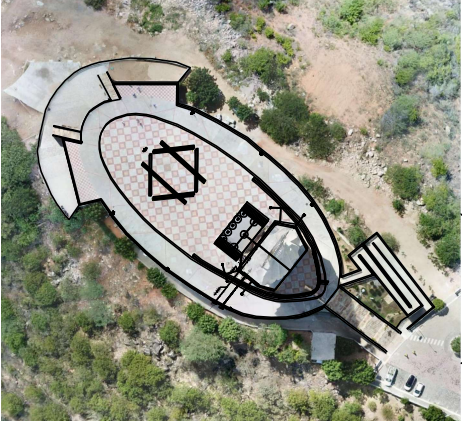


ANEXO II

PROJETO ELÉTRICO

LEGENDA

- TOMADA DUPLA DE FORÇA, 2P+T NA PARDEDE A 1,00m DO PISO
- CAIXA DE PASSAGEM ALUMÍNIO 20x20mm OU CONFORME INDICADO
- CONDULETE METÁLICO EM AÇO GALVANIZADO
- CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA PVC A PROVA DE TEMPO 10x10cm
- FIOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO A 1,20m DO PISO
- PARTES INICIAIS TERMO-MAGNÉTICAS MONOPOLAR E TRIPOLAR PADRÃO DIN
- ELETRODUTO EM PVC OU FVS/ MONTAGEM APARENTE
- CABO COBRE NU 50mm² FIMALHA DE ATERRAMENTO
- HASTE DE TERRA TIPO COPPERWELD DE 50x50x4mm



Descrição	Circuito	Esquema	V (V)	Iluminação (W)	Força (W)	Pot. total. (W)	Fases	Pot - R (W)	Pot - S (W)	Pot - T (W)	Corrente (A)	Seção (mm ²)	Disj (A)
Anel de Ilum 01	C1/P1	F+N+T	220 V	6	3	2.700	R	2.700	3.000	12,27	2,5	20,0	
	C2/P2	F+N+T	220 V	4	4	3.000	S	3.000	3.000	13,63	2,5	20,0	
	C3/P3	F+N+T	220 V	4	4	3.000	T	2.400	2.400	10,90	2,5	20,0	
Anel de Ilum 02	C4/P4	F+N+T	220 V	4	4	2.400	R	2.400	2.400	10,90	2,5	20,0	
	C7/P7	F+N+T	220 V	4	4	2.400	S	2.400	2.400	10,90	2,5	20,0	
Anel de Ilum 03	C8/STA	F+N+T	220 V	5	5	3.000	T	1.800	1.800	8,18	2,5	16,0	
	C5/PS	F+N+T	220 V	3	3	1.800	R	1.800	1.800	8,18	2,5	16,0	
Anel de Ilum 04	C6/PS	F+N+T	220 V	3	3	1.800	S	1.800	1.800	8,18	2,5	16,0	
	C9/STB	F+N+T	220 V	3	3	1.800	T	1.800	1.800	8,18	2,5	16,0	
Anel de Ilum 05	C10/STB	F+N+T	220 V	3	3	1.800	R	1.800	1.800	8,18	2,5	16,0	
	C11/STB	F+N+T	220 V	3	3	1.800	S	1.800	1.800	8,18	2,5	16,0	
Anel de Ilum 06	C12/STC	F+N+T	220 V	2	2	1.200	T	600	600	2,72	2,5	10,0	
	C13	F+N+T	220 V	2	2	1.200	R	600	600	2,72	2,5	10,0	
Mesa de Ilu.	RESERVA												
	RESERVA												
TOTAL				12	41	1	26.700	9.300	9.000	9.000	41,49	25,0	65,0

RESP. TÉCNICO

PROPRIETÁRIO

O CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO COME A DETALHADA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

PROJETO ELÉTRICO - ILUMINAÇÃO

TÍTULO PROJETO ELÉTRICO, FIAÇÃO, QUADRO DE CARGAS E DIAGRAMA UNIFILAR
ASSUNTO PROJETO ELÉTRICO, FIAÇÃO, QUADRO DE CARGAS E DIAGRAMA UNIFILAR
DATA JUNHO/2021
PRANCHA 01
ÁREA --

RESPONSÁVEL TÉCNICO / CREA ITALO RAMUNDO DE SOUSA
PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ
CREA/RN 2.10605294



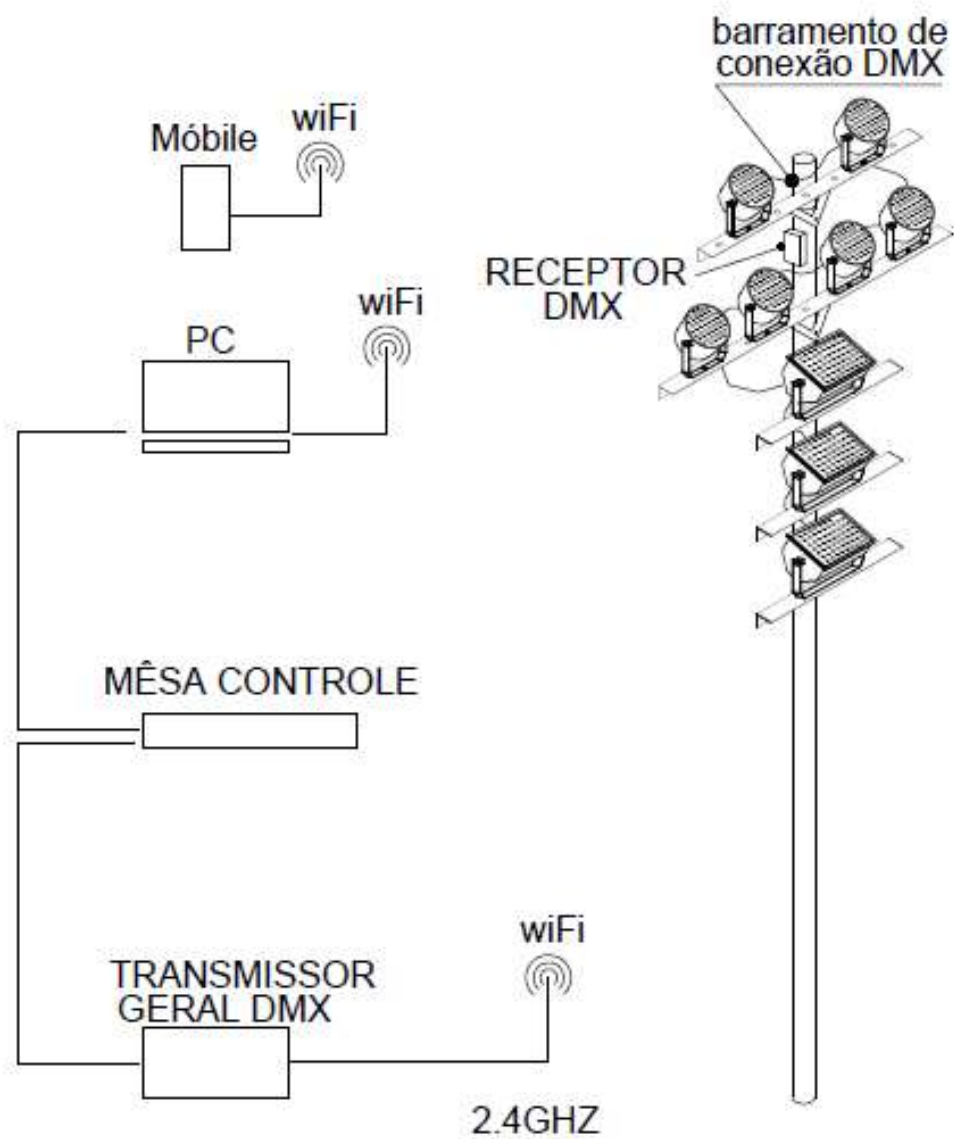
COR	PERNA
1	0,10
2	0,20
3	0,30
4	0,40
5	0,50
6	0,80
7	0,30
COLORIA	
8	0,10



ANEXO III

AUTOMAÇÃO

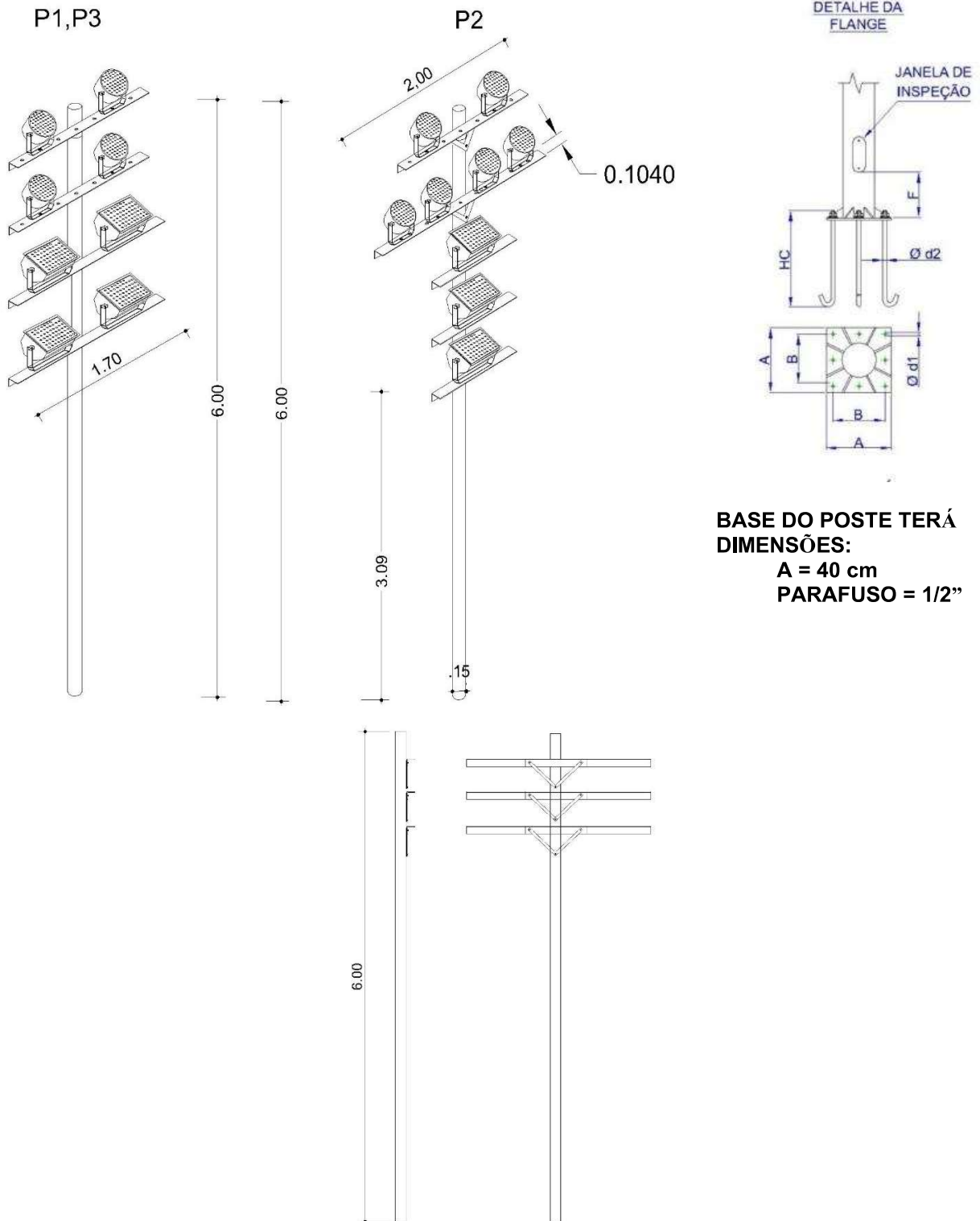
AUTOMAÇÃO SUGERIDA (DMX)



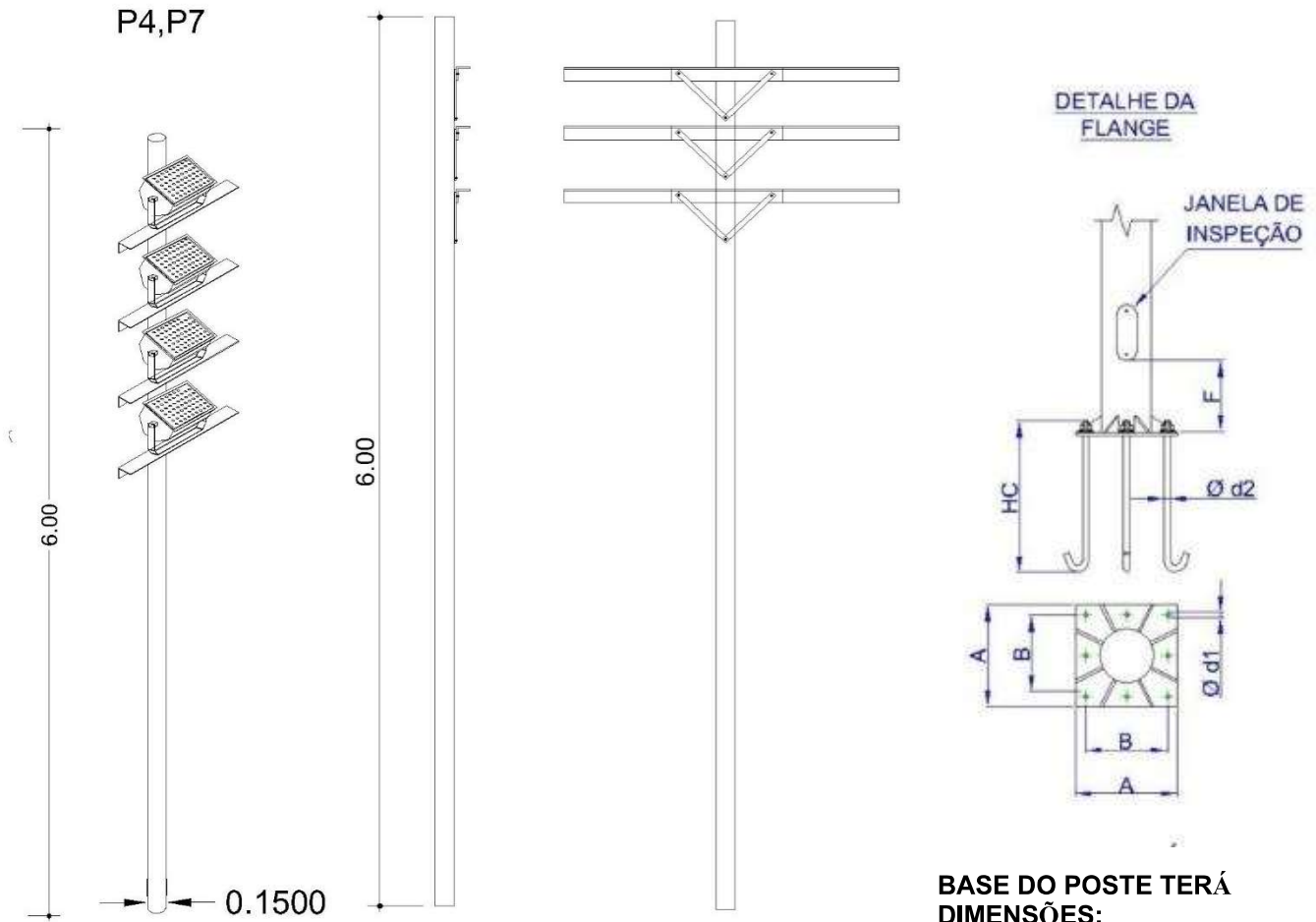
ANEXO IV

INFRAESTRUTURA POSTEAÇÃO

DETALHE DOS POSTES DO 1º ANEL DE ILUMINAÇÃO



DETALHE DOS POSTES DO 2º ANEL DE ILUMINAÇÃO

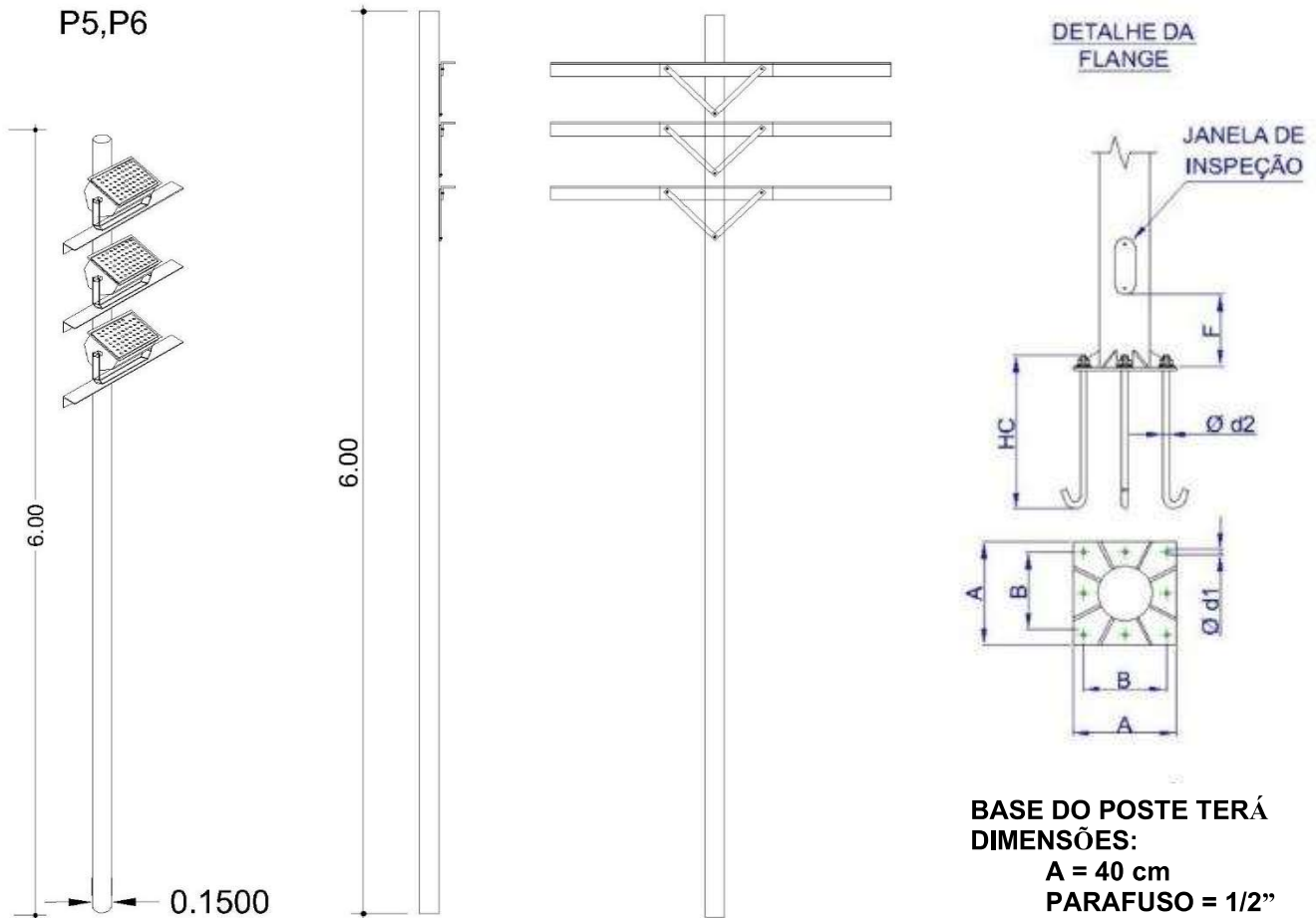


**BASE DO POSTE TERÁ
DIMENSÕES:**

A = 40 cm

PARAFUSO = 1/2"

DETALHE DOS POSTES DO 4º ANEL DE ILUMINAÇÃO



DETALHE DO APOIO METÁLICO DO 5º ANEL DE ILUMINAÇÃO

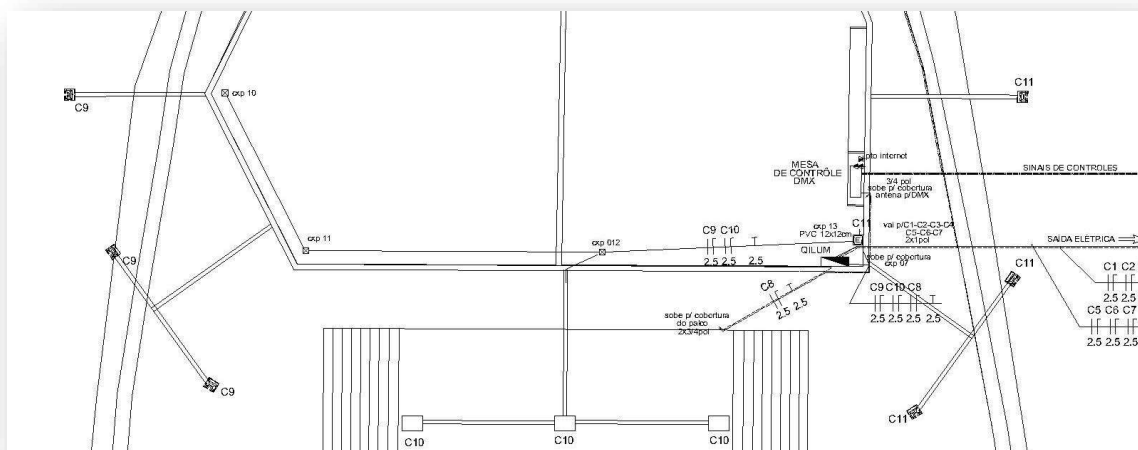
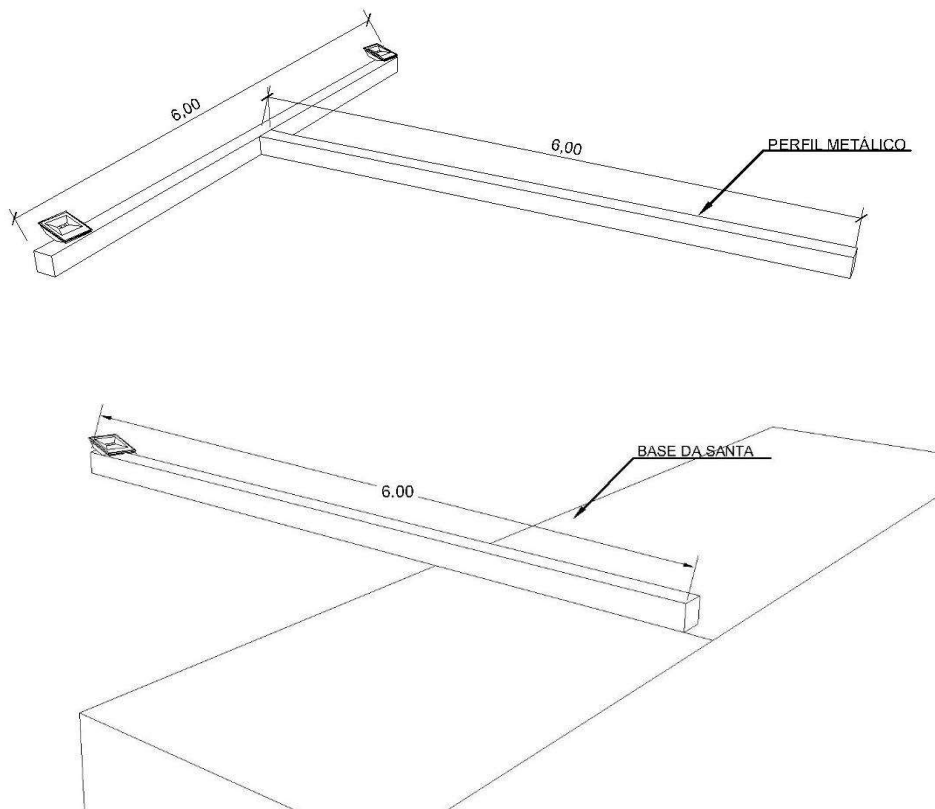


Figura 35 Projeto elétrico - estrutura da base

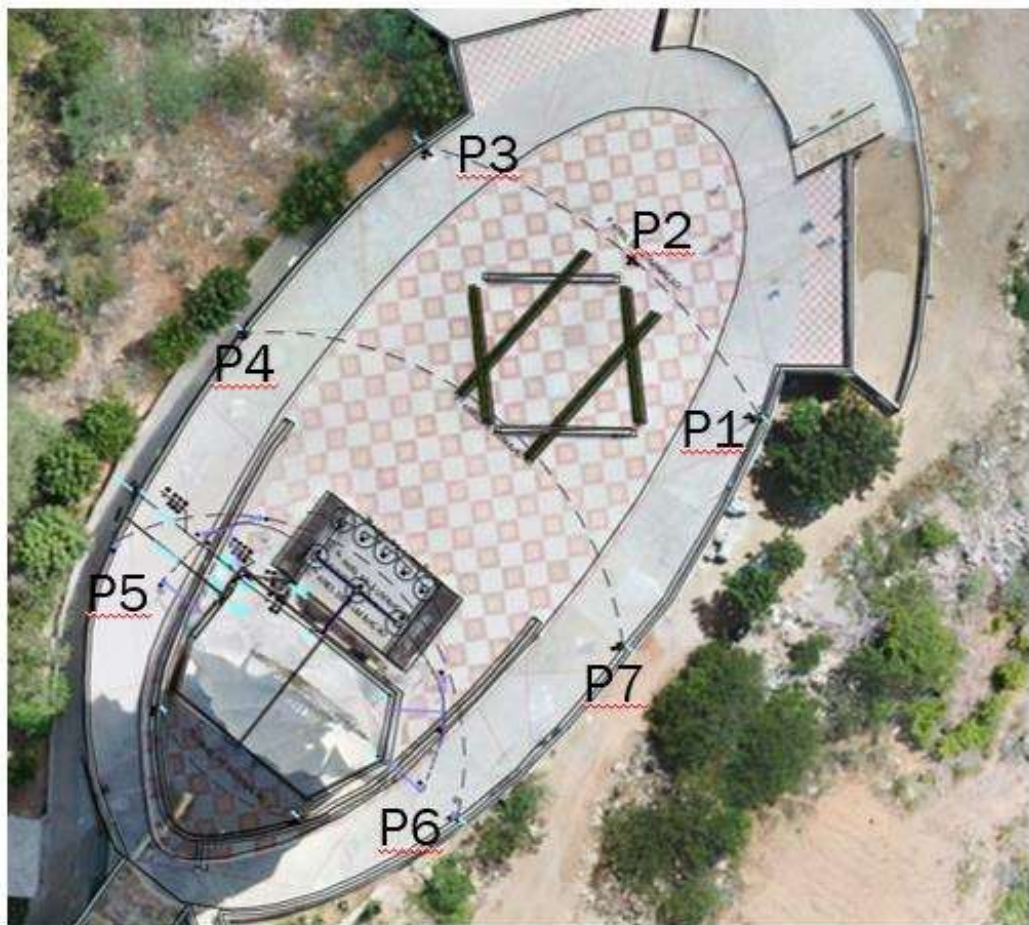


Figura 36 Localização dos Postes



ORÇAMENTO

Obra: ILUMINAÇÃO DA ESTÁTUA DE SANTA RITA DE CÁSSIA

Obra: ILUMINAÇÃO DA ESTÁTUA DE SANTA RITA DE CÁSSIA
Município: SANTA CRUZ-RN
Endereço: COMPLEXO RELIGIOSO ALTO DE SANTA RITA DE CÁSSIA

BASE SINAPI: AGOSTO / 2023
BDI - SERVIÇOS: 27,23%
BDI - EQUIPAMENTOS: 16,00%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA DE CUSTO SINAPI	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	P. UNIT.(R\$) S/ BDI	P. UNIT.(R\$) C/ BDI	VALOR (R\$)
1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA							
1.1	COMPOSIÇÃO 001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UND	1,00	26.680,32	33.945,37	33.945,37
Total do item:							33.945,37
2. SERVIÇOS PRELIMINARES							
2.1	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA	M2	6,00	319,00	405,86	2.435,16
Total do item:							2.435,16
3. PAVIMENTAÇÃO							
3.1	90446	RASGO EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM	M	110,00	31,61	40,22	4.424,20
3.2	101750	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA	M2	80,00	49,44	62,90	5.032,00
3.3	101091	PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO APLICADO EM AMBIENTES EXTERNOS	M2	50,00	141,61	180,17	9.008,50
Total do item:							18.464,70
4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
CABOS / ELETRODUTOS							
4.1	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	1.950,00	4,09	5,20	10.140,00
4.2	95728	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 32 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	30,00	16,76	21,32	639,60
4.3	95727	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	250,00	11,53	14,67	3.667,50
4.4	91905	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	6,00	12,94	16,46	98,76
4.5	91902	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	30,00	10,18	12,95	388,50
4.6	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	34,51	43,91	43,91
4.7	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	45,78	58,25	58,25
4.8	91944	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	16,00	12,71	16,17	258,72
LUMINÁRIAS							
4.9	COMPOSIÇÃO 002	LUMINÁRIA DO TIPO WASH LIGHT 60X10W RGBW, LEDS SMD 4 EM 1, 220V, 25 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 4, 6 OU 9 CANAIS DMX, DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO DE 2,4" MULTIFUNCIONAL, VENTILAÇÃO FORÇADA, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO COM ENGATES RÁPIDOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	36,00	7.202,19	9.163,35	329.880,60
4.10	COMPOSIÇÃO 003	LUMINÁRIA DO TIPO WASH LIGHT 60X10W RGBW, LEDS SMD 4 EM 1, 220V, 60 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 4, 6 OU 9 CANAIS DMX, DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO DE 2,4" MULTIFUNCIONAL, VENTILAÇÃO FORÇADA, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO COM ENGATES RÁPIDOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	9,00	7.202,19	9.163,35	82.470,15
4.11	COMPOSIÇÃO 004	LUMINÁRIA DO TIPO SPOT LED 10X15W RGBWA, LEDS SMD 5 EM 1, 220V, 8 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 6 OU 9 CANAIS DMX, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	24,00	1.741,19	2.215,32	53.167,68
POSTES							
4.12	COMPOSIÇÃO 005	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, H = 6 M, CONFORME PROJETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	7,00	1.695,25	2.156,87	15.098,09
4.13	96985	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	7,00	93,42	118,86	832,02

Obra: ILUMINAÇÃO DA ESTÁTUA DE SANTA RITA DE CÁSSIA
Município: SANTA CRUZ-RN
Endereço: COMPLEXO RELIGIOSO ALTO DE SANTA RITA DE CÁSSIA

BASE SINAPI: AGOSTO / 2023
BDI - SERVIÇOS: 27,23%
BDI - EQUIPAMENTOS: 16,00%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA DE CUSTO SINAPI	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	P. UNIT.(R\$) S/ BDI	P. UNIT.(R\$) C/ BDI	VALOR (R\$)
4.14	100764	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E ICAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	672,00	18,86	24,00	16.128,00
QUADRO / DISJUNTORES							
4.15	101878	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	511,20	650,40	650,40
4.16	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - 63A	UN	1,00	151,48	192,73	192,73
4.17	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - 10A	UN	2,00	15,60	19,85	39,70
4.18	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - 16A	UN	5,00	15,60	19,85	99,25
4.19	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - 20A	UN	6,00	15,60	19,85	119,10
Total do item:							513.972,96
5.		PINTURA					
5.1	100752	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS).	M2	10,00	42,87	54,54	545,40
Total do item:							545,40
6.		AUTOMAÇÃO					
6.1	101401	ELETRICISTA - PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELO EXECUÇÃO DA AUTOMAÇÃO, SETUP INICIAL DA INSTALAÇÃO, TREINAMENTO E PROGRAMAÇÃO DAS LUMINÁRIAS	MÊS	2,00	5.457,50	6.943,58	13.887,16
6.2	COMPOSIÇÃO 006	EQUIPAMENTO DMX WIRELESS 2.4GHZ É UM RECEPTOR OU TRANSMISSOR DE SINAL DMX512 VIA RÁDIO DE 7 CANAIS, OPERA EM 2.4GHZ, TECNOLOGIA FHSS, POTÊNCIA DO RÁDIO 20DBM, 3W, ALCANCE 500 METROS SEM BARREIRAS, HOMOLOGADO PELA ANATEL, LICENÇA NÚMERO 3386-12-8474	UND	9,00	692,00	802,72	7.224,48
6.3	COMPOSIÇÃO 007	EQUIPAMENTO SPLITTER 4 SAÍDAS, BUFFER PARA SINAL DMX COM ISOLAÇÃO INDIVIDUAL EM CADA SAÍDA POR ACOPLAMENTOS ÓPTICOS, CAPACIDADE DE 30 EQUIPAMENTOS POR SAÍDA, 110/220 VOLTS.	UND	7,00	872,00	1.011,52	7.080,64
6.4	COMPOSIÇÃO 008	EQUIPAMENTO CONTROLADORA SMART EVENT DMX512, CONTROLADORA PARA ILUMINAÇÃO ARQUITETURAL COM TELA TOUCH SCREEN DE 10 POLEGADAS, ENTRADA DE REDE ETHERNET, ATIVAÇÃO DE CENAS E PROGRAMAS PELA TELA, AGENDA DE EVENTOS PARA 365 DIAS COM PROGRAMAÇÃO E HORÁRIOS PARA LIGAR E DESLIGAR INDIVIDUAL PARA CADA DIA, SAÍDA DE SINAL ART-NET, CONTROLA ATÉ 16 UNIVERSOS DMX512, TEM RELÓGIO INTERNO E PERMITE PROGRAMAÇÃO VIA ACESSO REMOTO, VIA TELEFONE CELULAR LOGADO NA MESMA REDE	UND	1,00	5.546,00	6.433,36	6.433,36
6.5	COMPOSIÇÃO 009	CAIXA PLÁSTICA DE PASSAGEM IP67 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	41,00	135,19	172,00	7.052,00
6.6	COMPOSIÇÃO 010	SUPORTE METÁLICO VERTICAL PARA WASH LIGHT 60X10W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	13,00	259,19	329,77	4.287,01
6.7	COMPOSIÇÃO 011	ALGEMA SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	25,00	104,19	132,56	3.314,00
Total do item:							49.278,65
TOTAL GERAL DA OBRA COM BDI :							618.642,24

Importa o presente orçamento o valor de R\$ 618.642,24 (Seiscentos e dezoito mil, seiscentos e quarenta e dois reais, e vinte e quatro centavos).

Santa Cruz/RN - 20 de outubro de 2023



COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Obra: ILUMINAÇÃO DA ESTÁTUA DE SANTA RITA DE CÁSSIA

Obra: ILUMINAÇÃO DA ESTÁTUA DE SANTA RITA DE CÁSSIA
Município: SANTA CRUZ-RN
Endereço: COMPLEXO RELIGIOSO ALTO DE SANTA RITA DE CÁSSIA

BASE SINAPI: AGOSTO / 2023

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

ITEM	REFERÊNCIA SINAPI	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	P.UNIT. (R\$)	P. TOTAL (R\$)
COMPOSIÇÃO 001	-	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UND			
1	91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	110,00	166,97	18.366,70
2	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	2,00	4.156,81	8.313,62
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						26.680,32
COMPOSIÇÃO 002	-	LUMINÁRIA DO TIPO WASH LIGHT 60X10W RGBW, LEDS SMD 4 EM 1, 220V, 25 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 4, 6 OU 9 CANAIS DMX, DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO DE 2,4" MULTIFUNCIONAL, VENTILAÇÃO FORÇADA, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO COM ENGATES RÁPIDOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	PESQUISA	WASH LIGHT 60X10W RGBW, LEDS SMD 4 EM 1, 220V, 25 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 4, 6 OU 9 CANAIS DMX, DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO DE 2,4" MULTIFUNCIONAL, VENTILAÇÃO FORÇADA, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO COM ENGATES RÁPIDOS. PESO 16KG	UND	1,0000	7.177,00	7.177,00
2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	27,72	13,86
3	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	22,66	11,33
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						7.202,19
COMPOSIÇÃO 003	-	LUMINÁRIA DO TIPO WASH LIGHT 60X10W RGBW, LEDS SMD 4 EM 1, 220V, 60 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 4, 6 OU 9 CANAIS DMX, DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO DE 2,4" MULTIFUNCIONAL, VENTILAÇÃO FORÇADA, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO COM ENGATES RÁPIDOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	PESQUISA	WASH LIGHT 60X10W RGBW, LEDS SMD 4 EM 1, 220V, 60 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 4, 6 OU 9 CANAIS DMX, DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO DE 2,4" MULTIFUNCIONAL, VENTILAÇÃO FORÇADA, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO COM ENGATES RÁPIDOS. PESO 16KG	UND	1,0000	7.177,00	7.177,00
2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	27,72	13,86
3	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	22,66	11,33
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						7.202,19
COMPOSIÇÃO 004	-	LUMINÁRIA DO TIPO SPOT LED 10X15W RGBWA, LEDS SMD 5 EM 1, 220V, 8 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 6 OU 9 CANAIS DMX, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	PESQUISA	SPOT LED 10X15W RGBWA, LEDS SMD 5 EM 1, 220V, 8 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 6 OU 9 CANAIS DMX, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO. 6KG.	UND	1,0000	1.716,00	1.716,00
2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	27,72	13,86
3	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	22,66	11,33
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						1.741,19

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

ITEM	REFERÊNCIA SINAPI	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	P.UNIT. (R\$)	P. TOTAL (R\$)
COMPOSIÇÃO 005	-	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, H = 6 M, CONFORME PROJETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	14166	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, H = 6 M, DIAMETRO INFERIOR = *125* MM	UND	1,0000	1.465,88	1.465,88
2	39746	CHUMBADOR DE ACO GALVANIZADO, 1" X 600 MM, PARA POSTES DE ACO COM BASE, INCLUSO PORCA E ARRUELA	UND	1,0000	94,44	94,44
3	5928	GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	CHP	0,1800	255,58	46,00
4	857	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	1,0000	16,63	16,63
5	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0840	27,72	57,77
6	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6410	22,66	14,53
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						1.695,25
COMPOSIÇÃO 006	-	EQUIPAMENTO DMX WIRELESS 2.4GHZ É UM RECEPTOR OU TRANSMISSOR DE SINAL DMX512 VIA RÁDIO DE 7 CANAIS, OPERA EM 2.4GHZ, TECNOLOGIA FHSS, POTÊNCIA DO RÁDIO 20DBM, 3W, ALCANCE 500 METROS SEM BARREIRAS, HOMOLOGADO PELA ANATEL, LICENÇA NÚMERO 3386-12-8474	UND			
4	PESQUISA	DMX WIRELESS 2.4GHZ E UM RECEPTOR OU TRANSMISSOR DE SINAL DMX512 VIA RÁDIO DE 7 CANAIS, OPERA EM 2.4GHZ, TECNOLOGIA FHSS, POTÊNCIA DO RÁDIO 20DBM, 3W, ALCANCE 500 METROS SEM BARREIRAS, HOMOLOGADO PELA ANATEL, LICENÇA NÚMERO 3386-12-8474.	UND	1,0000	692,00	692,00
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						692,00
COMPOSIÇÃO 007	-	EQUIPAMENTO SPLITTER 4 SAÍDAS, BUFFER PARA SINAL DMX COM ISOLAÇÃO INDIVIDUAL EM CADA SAÍDA POR ACOPLAMENTOS ÓPTICOS, CAPACIDADE DE 30 EQUIPAMENTOS POR SAÍDA, 110/220 VOLTS.	UND			
4	PESQUISA	SPLITTER 4 SAÍDAS, BUFFER PARA SINAL DMX COM ISOLAÇÃO INDIVIDUAL EM CADA SAÍDA POR ACOPLAMENTOS ÓPTICOS, CAPACIDADE DE 30 EQUIPAMENTOS POR SAÍDA, 110/220 VOLTS.	UND	1,0000	872,00	872,00
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						872,00
COMPOSIÇÃO 008	-	EQUIPAMENTO CONTROLADORA SMART EVENT DMX512, CONTROLADORA PARA ILUMINAÇÃO ARQUITETURAL COM TELA TOUCH SCREEN DE 10 POLEGADAS, ENTRADA DE REDE ETHERNET, ATIVAÇÃO DE CENAS E PROGRAMAS PELA TELA, AGENDA DE EVENTOS PARA 365 DIAS COM PROGRAMAÇÃO E HORÁRIOS PARA LIGAR E DESLIGAR INDIVIDUAL PARA CADA DIA, SAÍDA DE SINAL ART-NET, CONTROLA ATÉ 16 UNIVERSOS DMX512, TEM RELÓGIO INTERNO E PERMITE PROGRAMAÇÃO VIA ACESSO REMOTO, VIA TELEFONE CELULAR LOGADO NA MESMA REDE	UND			
4	PESQUISA	CONTROLADORA SMART EVENT DMX512, CONTROLADORA PARA ILUMINAÇÃO ARQUITETURAL COM TELA TOUCH SCREEN DE 10 POLEGADAS, ENTRADA DE REDE ETHERNET, ATIVAÇÃO DE CENAS E PROGRAMAS PELA TELA, AGENDA DE EVENTOS PARA 365 DIAS COM PROGRAMAÇÃO E HORÁRIOS PARA LIGAR E DESLIGAR INDIVIDUAL PARA CADA DIA, SAÍDA DE SINAL ART-NET, CONTROLA ATÉ 16 UNIVERSOS DMX512, TEM RELÓGIO INTERNO E PERMITE PROGRAMAÇÃO VIA ACESSO REMOTO, VIA TELEFONE CELULAR LOGADO NA MESMA REDE	UND	1,0000	5.546,00	5.546,00
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						5.546,00
COMPOSIÇÃO 009	-	CAIXA PLÁSTICA DE PASSAGEM IP67 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	PESQUISA	CAIXA PLÁSTICA DE PASSAGEM IP67	UND	1,0000	110,00	110,00
2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	27,72	13,86
3	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	22,66	11,33
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						135,19
COMPOSIÇÃO 010	-	SUPORTE METÁLICO VERTICAL PARA WASH LIGHT 60X10W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	PESQUISA	SUPORTE METÁLICO VERTICAL PARA WASH LIGHT 60X10W	UND	1,0000	234,00	234,00
2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	27,72	13,86
3	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	22,66	11,33
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						259,19

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

ITEM	REFERÊNCIA SINAPI	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	P.UNIT. (R\$)	P. TOTAL (R\$)
COMPOSIÇÃO 011	-	ALGEMA SIMPLES - FORNECIENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	PESQUISA	ALGEMA SIMPLES	UND	1,0000	79,00	79,00
2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	27,72	13,86
3	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	22,66	11,33
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						104,19

Santa Cruz/RN - 20 de outubro de 2023

Charles Franklin Dantas de Araújo
Engenheiro Civil - CREA 2108131868



CRONOGRAMA

Obra: ILUMINAÇÃO DA ESTÁTUA DE SANTA RITA DE CÁSSIA

Obra: ILUMINAÇÃO DA ESTÁTUA DE SANTA RITA DE CÁSSIA

Município: SANTA CRUZ-RN

Endereço: COMPLEXO RELIGIOSO ALTO DE SANTA RITA DE CÁSSIA

CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO						
Item	Descrição dos Serviços	TOTAL	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	5,49% 33.945,37	2,09% 12.905,30	2,09% 12.905,30	0,66% 4.067,39	0,66% 4.067,39
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,39% 2.435,16	0,39% 2.435,16			
3	PAVIMENTAÇÃO	2,98% 18.464,70	0,99% 6.154,90	0,99% 6.154,90	0,99% 6.154,90	
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	83,08% 513.972,96	27,69% 171.324,32	27,69% 171.324,32	27,69% 171.324,32	
5	PINTURA	0,09% 545,40			0,09% 545,40	
6	AUTOMAÇÃO	7,97% 49.278,65			3,98% 24.639,33	3,98% 24.639,33
		PARCIAL (%)	31,17%	30,77%	33,42%	4,64%
		ACUMULADO (%)	31,17%	61,94%	95,36%	100,00%
		TOTAL PARCIAL (R\$)	192.819,68	190.384,52	206.731,34	28.706,72
		TOTAL ACUMULADO (R\$)	192.819,68	383.204,19	589.935,53	618.642,24

Santa Cruz/RN - 20 de outubro de 2023

Charles Franklin Dantas de Araújo
Engenheiro Civil - CREA 2108131868



BDI

Obra: ILUMINAÇÃO DA ESTÁTUA DE SANTA RITA DE CÁSSIA



Obra: ILUMINAÇÃO DA ESTÁTUA DE SANTA RITA DE CÁSSIA

Município: SANTA CRUZ-RN

Endereço: COMPLEXO RELIGIOSO ALTO DE SANTA RITA DE CÁSSIA

COMPOSIÇÃO DAS BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS - BDI (SERVIÇOS)

ITEM	DESCRIÇÃO	PORCETAGEM
1.0	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	5,29%
2.0	DESPESAS FINANCEIRA	1,01%
3.0	RISCOS, SEGUROS E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO	1,25%
4.0	TRIBUTOS (SOMA DOS ITENS COFINS, ISS E PIS)	8,65%
5.0	LUCRO	8,00%

TAXA DE BDI (Calculado segundo fórmula, objeto de Acórdão do TCU)

27,23%

COMPOSIÇÃO DAS BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS - BDI (EQUIPAMENTOS)

ITEM	DESCRIÇÃO	PORCETAGEM
1.0	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,30%
2.0	DESPESAS FINANCEIRA	1,00%
3.0	RISCOS, SEGUROS E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO	1,00%
4.0	TRIBUTOS (SOMA DOS ITENS COFINS, ISS E PIS)	6,65%
5.0	LUCRO	3,50%

TAXA DE BDI (Calculado segundo fórmula, objeto de Acórdão do TCU)

16,80%

Declara-se que os percentuais que compõem a composição do BDI acima, atendem aos intervalos recomendado pela CGU e obedece as Normativas da Lei de Diretrizes Orçamentária. Com os percentuais adotados **calculou-se o BDI, de acordo com a Fórmula (verificação), objeto de Acórdão 2013 -plenário do TCU.**

Santa Cruz/RN - 20 de outubro de 2023

Charles Franklin Dantas de Araújo
Engenheiro Civil - CREA 2108131868



PESQUISA DE MERCADO

Observação: Itens não encontrados na base SINAPI

Obra: ILUMINAÇÃO DA ESTÁTUA DE SANTA RITA DE CÁSSIA

STAR Lighting Com. de Equip. Eletrônicos LTDA

PROPOSTA COMERCIAL



À Prefeitura de Santa Cruz, RN

22 DE JUNHO DE 2023

STAR LIGHTING DIVISION

Rua Afonso Legaz Garcia 369, Nova Aparecida | CEP 13068-631 | Campinas SP
Tel. 19 3864-1007 ou 19 99969-1725 | www.star.ind.br

APRESENTAÇÃO



A Star Lighting Division é uma empresa referência e destaque no mercado da tecnologia LED e soluções em iluminação profissional.

Com o know-how de 30 anos no mercado nacional, entregando as melhores soluções com qualidade para comunicar, colorir, destacar e iluminar aos seus clientes.



VANTAGENS



Tecnologia

A Star Lighting é referência no desenvolvimento de Tecnologias LED e Equipamentos de Iluminação Profissional. Sempre em busca de inovações e tecnologias para agregar em seus produtos e atender o alto padrão de qualidade exigido pelo mercado nacional.



Suporte

Oferecemos suporte técnico qualificado diretamente na Fábrica, proporcionando agilidade e segurança aos clientes. Sempre em busca de excelência no atendimento através de uma experiência exclusiva, tem em foco agregar valor para o negócio do cliente.



Garantia

Manter a qualidade, confiabilidade e segurança dos produtos são fundamentos exclusivos da marca Star Lighting. Através do fornecimento de peças de reposição originais em prazo médio de 5 anos pós compra, mantém a originalidade do equipamento!



Qualidade

Os produtos Star Lighting passam por rigorosos padrões de testes e validações antes da distribuição para o mercado. Durante estes processos, recebem diversos tratamentos, super dimensionamento de componentes, aumentando o rendimento e atendendo os mais altos níveis de exigência do mercado nacional. Destacando assim os produtos por sua alta qualidade!

STAR LIGHTING DIVISION

Rua Afonso Legaz Garcia 369, Nova Aparecida | CEP 13068-631 | Campinas SP
Tel. 19 3864-1007 ou 19 99969-1725 | www.star.ind.br



STAR LIGHTING DIVISION

Rua Afonso Legaz Garcia 369, Nova Aparecida | CEP 13068-631 | Campinas SP
Tel. 19 3864-1007 ou 19 99969-1725 | www.star.ind.br

PORTFOLIO DE CLIENTES

Nestes mais de 30 anos de história, construímos um extenso portfólio. Atendendo diversos nichos de clientes, dentre eles:

EMISSORAS TV 	PRÉDIOS/EMPREENHIMENTOS 
LOCADORAS/PROJETO 	
PRODUÇÕES ARTÍSTICAS 	IGREJAS/TEMPLOS 

PRINCIPAIS PRODUTOS

Os equipamentos profissionais disponíveis para sua iluminação:

- Moving Heads
- Spots/Refletores LED
- Ribaltas e Washes LED
- Mesas e consoles DMX
- Acessórios DMX
- Painéis de LED
- Máquinas de fumaça
- Strobos
- Soluções em LED Design
- Soluções LED Broadcast – Foto/Filmagem
- Softwares DMX / Mapeamento Pixel
- Automação de redes DMX

STAR LIGHTING DIVISION

Rua Afonso Legaz Garcia 369, Nova Aparecida | CEP 13068-631 | Campinas SP
Tel. 19 3864-1007 ou 19 99969-1725 | www.star.ind.br

ORÇAMENTO – Referente ao fornecimento de material para a instalação de sistema de Iluminação para a Santa usando refletores Led RGBW de alta potência e rendimento. Os refletores serão dispostos ao redor da estátua em duas estruturas, outra parte sobre a cobertura do palco e o restante em dois postes posicionados na lateral, a cerca de 35 metros do centro da estátua.

Código	Qdade	Produtos e Serviços	V. unitário	V. total
1232	36	Wash Light 60x10W RGBW, 220V, 25 graus, IP67	7.177,00	258.372,00
1250	9	Wash Light 60x10W RGBW, 220V, 60 graus, IP67	7.177,00	64.593,00
1056	24	Spot Led 10x15W RGBWA, 8 graus, IP67	1.716,00	41.184,00
940	9	DMX Wireless, transmissor/receptor, 2,4GHz	692,00	6.228,00
67	7	Splitter DMX 4 saídas, 220V	872,00	6.104,00
1291	1	Controladora Smart Event DMX512	5.546,00	5.546,00
672	25	Algemas simples	79,00	1.975,00
	41	Caixa Plástica de passagem IP67	110,00	4.510,00
	13	Suporte metálico vertical para Wash light 60x10W	234,00	3.042,00
			Total	391.554,00

Abaixo o descritivo de cada equipamento.

CONDIÇÕES GERAIS:

- Validade da proposta: 10 dias úteis
- **Condição de Pagamento:** Entrada de 50% na aprovação do orçamento, saldo em 10 dias da entrega.
- Entrega dos produtos em até 90 dias, contados após aprovação desse orçamento e depósito da entrada.
- A Star Iluminação **não** fará a instalação dos equipamentos, apenas dará suporte para a instalação.
- O frete de Campinas a Santa Cruz, **não incluso**.
- O cliente ficará responsável pela instalação das infraestruturas elétrica e de dados conforme especificações.
- Estruturas e máquinas para a instalação dos equipamentos não inclusas.
- Dois postes de 6 metros de altura com travessas de 1,8m não inclusos.
- Garantia contra defeitos de fabricação (inclusa garantia legal): 12 meses.
- Assistência Técnica posto fábrica, despesas de envio/retorno por conta do cliente.
- **Valores sem Substituição tributária e Substituição de ICMS.**

SUPOORTE TÉCNICO



Durante o período de 30 (trinta) dias, a STAR LIGHTING DIVISION disponibiliza um canal direto de contato com o Departamento Técnico e de Engenharia, auxiliando nas dúvidas e na operação via suporte telefônico. E ainda por acesso remoto à controladora se necessário.

Oferecemos também um treinamento pré-agendado em nossa sede (Campinas SP).

Durante esse período, o Suporte funciona de segunda a sexta, das 08h00 às 17h30, exceto feriados.

Descritivos dos equipamentos:

Wash Light 60x10W RGBW, Leds SMD 4 em 1, 220V, **25 graus**, IP67, com entrada DMX isolada por acopladores ópticos, fonte chaveada com proteção contra surtos de tensão até 350V, 4, 6 ou 9 canais DMX, Display de cristal líquido de 2,4" multifuncional, ventilação forçada, Flicker free com Refresh de 16Khz, corpo em Alumínio com engates rápidos, peso 16Kg.

Wash Light 60x10W RGBW, Leds SMD 4 em 1, 220V, **60 graus**, IP67, com entrada DMX isolada por acopladores ópticos, fonte chaveada com proteção contra surtos de tensão até 350V, 4, 6 ou 9 canais DMX, Display de cristal líquido de 2,4" multifuncional, ventilação forçada, Flicker free com Refresh de 16Khz, corpo em Alumínio com engates rápidos, peso 16Kg.

Spot Led 10x15W RGBWA, Leds SMD 5 em 1, 220V, **8 graus**, IP67, com entrada DMX isolada por acopladores ópticos, fonte chaveada com proteção contra surtos de tensão até 350V, 6 ou 9 canais DMX, Flicker free com Refresh de 16Khz, corpo em Alumínio, 6Kg.

DMX Wireless 2.4GHz é um receptor ou transmissor de sinal DMX512 via rádio de 7 canais, opera em 2.4GHz, tecnologia FHSS, potência do rádio 20dBm, 3W, alcance 500 metros sem barreiras, homologado pela Anatel, licença número 3386-12-8474.

Splitter 4 saídas, buffer para sinal DMX com isolamento individual em cada saída por acoplamentos ópticos, capacidade de 30 equipamentos por saída, 110/220 Volts.

Controladora Smart Event DMX512, controladora para iluminação Arquitetural com tela Touch Screen de 10 polegadas, entrada de rede Ethernet, ativação de cenas e programas pela tela, agenda de eventos para 365 dias com programação e horários para ligar e desligar individual para cada dia, saída de sinal Art-Net, controla até 16 Universos DMX512, tem relógio interno e permite programação via acesso remoto, via telefone celular logado na mesma rede.

Atenciosamente,

Eng. Eduardo Orenes

Obra: ILUMINAÇÃO DA ESTÁTUA DE SANTA RITA DE CÁSSIA
Município: SANTA CRUZ-RN
Endereço: COMPLEXO RELIGIOSO ALTO DE SANTA RITA DE CÁSSIA

BASE SINAPI: AGOSTO / 2023

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

ITEM	REFERÊNCIA SINAPI	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	P.UNIT. (R\$)	P. TOTAL (R\$)
COMPOSIÇÃO 001	-	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UND			
1	91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	110,00	166,97	18.366,70
2	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	2,00	4.156,81	8.313,62
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						26.680,32
COMPOSIÇÃO 002	-	LUMINÁRIA DO TIPO WASH LIGHT 60X10W RGBW, LEDS SMD 4 EM 1, 220V, 25 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 4, 6 OU 9 CANAIS DMX, DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO DE 2,4" MULTIFUNCIONAL, VENTILAÇÃO FORÇADA, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO COM ENGATES RÁPIDOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	PESQUISA	WASH LIGHT 60X10W RGBW, LEDS SMD 4 EM 1, 220V, 25 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 4, 6 OU 9 CANAIS DMX, DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO DE 2,4" MULTIFUNCIONAL, VENTILAÇÃO FORÇADA, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO COM ENGATES RÁPIDOS. PESO 16KG	UND	1,0000	7.177,00	7.177,00
2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	27,72	13,86
3	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	22,66	11,33
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						7.202,19
COMPOSIÇÃO 003	-	LUMINÁRIA DO TIPO WASH LIGHT 60X10W RGBW, LEDS SMD 4 EM 1, 220V, 60 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 4, 6 OU 9 CANAIS DMX, DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO DE 2,4" MULTIFUNCIONAL, VENTILAÇÃO FORÇADA, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO COM ENGATES RÁPIDOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	PESQUISA	WASH LIGHT 60X10W RGBW, LEDS SMD 4 EM 1, 220V, 60 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 4, 6 OU 9 CANAIS DMX, DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO DE 2,4" MULTIFUNCIONAL, VENTILAÇÃO FORÇADA, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO COM ENGATES RÁPIDOS. PESO 16KG	UND	1,0000	7.177,00	7.177,00
2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	27,72	13,86
3	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	22,66	11,33
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						7.202,19
COMPOSIÇÃO 004	-	LUMINÁRIA DO TIPO SPOT LED 10X15W RGBWA, LEDS SMD 5 EM 1, 220V, 8 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 6 OU 9 CANAIS DMX, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	PESQUISA	SPOT LED 10X15W RGBWA, LEDS SMD 5 EM 1, 220V, 8 GRAUS, IP67, COM ENTRADA DMX ISOLADA POR ACOPLADORES ÓPTICOS, FONTE CHAVEADA COM PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO ATÉ 350V, 6 OU 9 CANAIS DMX, FLICKER FREE COM REFRESH DE 16KHZ, CORPO EM ALUMÍNIO. 6KG.	UND	1,0000	1.716,00	1.716,00
2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	27,72	13,86
3	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	22,66	11,33
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						1.741,19

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

ITEM	REFERÊNCIA SINAPI	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	P.UNIT. (R\$)	P. TOTAL (R\$)
COMPOSIÇÃO 005	-	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, H = 6 M, CONFORME PROJETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	14166	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, H = 6 M, DIAMETRO INFERIOR = *125* MM	UND	1,0000	1.465,88	1.465,88
2	39746	CHUMBADOR DE ACO GALVANIZADO, 1" X 600 MM, PARA POSTES DE ACO COM BASE, INCLUSO PORCA E ARRUELA	UND	1,0000	94,44	94,44
3	5928	GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	CHP	0,1800	255,58	46,00
4	857	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	1,0000	16,63	16,63
5	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0840	27,72	57,77
6	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6410	22,66	14,53
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						1.695,25
COMPOSIÇÃO 006	-	EQUIPAMENTO DMX WIRELESS 2.4GHZ É UM RECEPTOR OU TRANSMISSOR DE SINAL DMX512 VIA RÁDIO DE 7 CANAIS, OPERA EM 2.4GHZ, TECNOLOGIA FHSS, POTÊNCIA DO RÁDIO 20DBM, 3W, ALCANCE 500 METROS SEM BARREIRAS, HOMOLOGADO PELA ANATEL, LICENÇA NÚMERO 3386-12-8474	UND			
4	PESQUISA	DMX WIRELESS 2.4GHZ É UM RECEPTOR OU TRANSMISSOR DE SINAL DMX512 VIA RÁDIO DE 7 CANAIS, OPERA EM 2.4GHZ, TECNOLOGIA FHSS, POTÊNCIA DO RÁDIO 20DBM, 3W, ALCANCE 500 METROS SEM BARREIRAS, HOMOLOGADO PELA ANATEL, LICENÇA NÚMERO 3386-12-8474.	UND	1,0000	692,00	692,00
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						692,00
COMPOSIÇÃO 007	-	EQUIPAMENTO SPLITTER 4 SAÍDAS, BUFFER PARA SINAL DMX COM ISOLAÇÃO INDIVIDUAL EM CADA SAÍDA POR ACOPLAMENTOS ÓPTICOS, CAPACIDADE DE 30 EQUIPAMENTOS POR SAÍDA, 110/220 VOLTS.	UND			
4	PESQUISA	SPLITTER 4 SAÍDAS, BUFFER PARA SINAL DMX COM ISOLAÇÃO INDIVIDUAL EM CADA SAÍDA POR ACOPLAMENTOS ÓPTICOS, CAPACIDADE DE 30 EQUIPAMENTOS POR SAÍDA, 110/220 VOLTS.	UND	1,0000	872,00	872,00
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						872,00
COMPOSIÇÃO 008	-	EQUIPAMENTO CONTROLADORA SMART EVENT DMX512, CONTROLADORA PARA ILUMINAÇÃO ARQUITETURAL COM TELA TOUCH SCREEN DE 10 POLEGADAS, ENTRADA DE REDE ETHERNET, ATIVAÇÃO DE CENAS E PROGRAMAS PELA TELA, AGENDA DE EVENTOS PARA 365 DIAS COM PROGRAMAÇÃO E HORÁRIOS PARA LIGAR E DESLIGAR INDIVIDUAL PARA CADA DIA, SAÍDA DE SINAL ART-NET, CONTROLA ATÉ 16 UNIVERSOS DMX512, TEM RELÓGIO INTERNO E PERMITE PROGRAMAÇÃO VIA ACESSO REMOTO, VIA TELEFONE CELULAR LOGADO NA MESMA REDE	UND			
4	PESQUISA	CONTROLADORA SMART EVENT DMX512, CONTROLADORA PARA ILUMINAÇÃO ARQUITETURAL COM TELA TOUCH SCREEN DE 10 POLEGADAS, ENTRADA DE REDE ETHERNET, ATIVAÇÃO DE CENAS E PROGRAMAS PELA TELA, AGENDA DE EVENTOS PARA 365 DIAS COM PROGRAMAÇÃO E HORÁRIOS PARA LIGAR E DESLIGAR INDIVIDUAL PARA CADA DIA, SAÍDA DE SINAL ART-NET, CONTROLA ATÉ 16 UNIVERSOS DMX512, TEM RELÓGIO INTERNO E PERMITE PROGRAMAÇÃO VIA ACESSO REMOTO, VIA TELEFONE CELULAR LOGADO NA MESMA REDE	UND	1,0000	5.546,00	5.546,00
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						5.546,00
COMPOSIÇÃO 009	-	CAIXA PLÁSTICA DE PASSAGEM IP67 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	PESQUISA	CAIXA PLÁSTICA DE PASSAGEM IP67	UND	1,0000	110,00	110,00
2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	27,72	13,86
3	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	22,66	11,33
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						135,19
COMPOSIÇÃO 010	-	SUPORTE METÁLICO VERTICAL PARA WASH LIGHT 60X10W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	PESQUISA	SUPORTE METÁLICO VERTICAL PARA WASH LIGHT 60X10W	UND	1,0000	234,00	234,00
2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	27,72	13,86
3	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	22,66	11,33
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						259,19

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

ITEM	REFERÊNCIA SINAPI	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	P.UNIT. (R\$)	P. TOTAL (R\$)
COMPOSIÇÃO 011	-	ALGEMA SIMPLES - FORNECIENTO E INSTALAÇÃO	UND			
1	PESQUISA	ALGEMA SIMPLES	UND	1,0000	79,00	79,00
2	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	27,72	13,86
3	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	22,66	11,33
PREÇO UNIT. SEM/ BDI:						104,19

Santa Cruz/RN - 20 de outubro de 2023

Charles Franklin Dantas de Araújo
Engenheiro Civil - CREA 2108131868