



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

ANEXO 6

DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

INTRODUÇÃO

Este ANEXO tem a finalidade de apresentar as diretrizes para o desenvolvimento das soluções luminotécnicas dos sistemas de ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL

O propósito dos sistemas de ILUMINAÇÃO ESPECIAL contempla a valorização de edificações e espaços públicos, equipamentos urbanos e áreas de grande movimentação de pessoas na cidade. Dessa forma, os bens e espaços selecionados apresentam relevância para o contexto urbano e devem ser trabalhados com ILUMINAÇÃO ESPECIAL. Os locais a receber ILUMINAÇÃO ESPECIAL estão organizados em 3 (três) categorias: patrimônios, áreas verdes e centralidades.

OBJETIVOS

O Plano de ILUMINAÇÃO ESPECIAL visa atender aos seguintes objetivos:

- Aumento da sensação da segurança dos pedestres: a sensação de segurança está relacionada com a visibilidade dos objetos e pessoas ao redor de quem caminha. Também, o aumento de sensação de segurança é proporcional ao número de pessoas presentes no espaço. Tendo em vista que locais mais iluminados são mais atrativos para permanências no período noturno, conseqüentemente transmitem maior sensação de segurança. Uma das principais características das cidades prósperas é que as pessoas se sentem seguras nos espaços públicos, apesar de estarem entre estranhos completos, contanto que sintam que há uma vigilância mútua entre si. Isso é o que a escritora e jornalista Jane Jacobs descreveu como os "olhos na rua", no livro "Morte e Vida das Grandes Cidades". A percepção de ter alguém assistindo é um fator crucial que, entre outros, pode potencialmente inibir crimes. "As luzes induzem as pessoas a contribuir com seus olhos para a manutenção da rua. Além do mais, como é óbvio, a boa iluminação amplia cada par de olhos - faz com que os olhos valham mais porque seu alcance é maior. Cada par de olhos a mais e qualquer aumento em seu alcance representam um trunfo para as áreas apagadas e desvitalizadas".



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

- Valorização da paisagem e construções da cidade: ao iluminar planos verticais ou construções à noite, são estabelecidas novas experiências para o pedestre, além de focar pontos da cidade que, sendo valorizados, proporcionam noções de escala e construção do imaginário da cidade.
- Destacar marcos e contribuir com a memória afetiva nos moradores: segundo o urbanista Kevin Lynch no livro “A Imagem da Cidade”, os marcos são um dos importantes elementos para a construção da imagem da cidade para as pessoas. Eles consistem em pontos marcantes na cidade aos quais as pessoas fixam em sua memória ao imaginar a cidade. Neste sentido, iluminar pontos como monumentos e outros marcos, contribui para a memorização desses pontos, construindo memórias e interferindo nas relações das pessoas com a cidade – memória afetiva.
- Diversificar o parque de iluminação pública de acordo com a demanda: diversificar o parque de iluminação considerando outras demandas além do sistema viário. Considerar ruas pedonais, outros caminhos, acessos e pontos a serem iluminados, como construções e paisagens.
- Eficiência energética: representa o uso de novas tecnologias que visam uma maior economia de energia e menor desperdício. As novas fontes luminosas visam garantir uma maior qualidade na representação das cores dos objetos e uma maior percepção do transeunte no espaço.
- Iluminação como instrumento social e de integração: elevar a qualidade dos espaços a partir da iluminação é também elevar a qualidade de vida da população, além de estimular as dinâmicas que ocorrem nos espaços públicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

ESCOPO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL

O Projeto de ILUMINAÇÃO ESPECIAL a ser elaborado e executado pela CONCESSIONÁRIA deve seguir as indicações apresentadas neste ANEXO. A CONCESSIONÁRIA deve atender a todos os bens e espaços indicados assim como as especificações técnicas recomendadas. O subitem 2.2.1. Diretrizes Gerais apresenta especificações básicas que devem ser atendidas em todo o projeto de ILUMINAÇÃO ESPECIAL. O subitem 2.2.2. Estudos Luminotécnicos e o subitem 2.2.3. Diretrizes de Projetos definem especificações técnicas de equipamentos e respectivas quantidades que devem ser minimamente atendidas pela CONCESSIONÁRIA. A diferença entre os Estudos Luminotécnicos e as Diretrizes de Projetos está no nível de detalhamento das soluções luminotécnicas.

A Tabela 1 lista todos os espaços e bens que formam o escopo do projeto de ILUMINAÇÃO ESPECIAL separados por categorias.

1. Tabela 1 - Bens e espaços para Iluminação Especial

BENS E ESPAÇOS PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL		
NOME DA EDIFICAÇÃO OU ESPAÇO	CATEGORIA	NÍVEL DE DETALHAMENTO
Centro Administrativo de Sapucaia do Sul	Patrimônios	Estudos Luminotécnicos
Pórtico de Sapucaia do Sul	Patrimônios	Estudos Luminotécnicos
Secretaria do Meio Ambiente	Patrimônios	Diretrizes de Projetos para Patrimônios
Igreja Nossa Senhora da Conceição	Patrimônios	Diretrizes de Projetos para Patrimônios
Escola Estadual de Ensino Fundamental Sapucaia do Sul	Patrimônios	Diretrizes de Projetos para Patrimônios
Praça do General Freitas	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Jorge Assum	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça da Figueira	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

BENS E ESPAÇOS PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL		
NOME DA EDIFICAÇÃO OU ESPAÇO	CATEGORIA	NÍVEL DE DETALHAMENTO
Praça do Expedicionário	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Rótula Cohab Blocos	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça do Complexo Esportivo Unificado – CEU	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça da Juventude	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Skate Park	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça dos Anjos	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Fortuna	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça da Academia Edu Viegas	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça João de Barro	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Vila Verde	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Loteamento São Carlos	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Igreja São Pedro	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Emancipação	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Paraíso	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Palestina	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça na avenida Primor	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Jardim Anchieta	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Jardim Anchieta 2	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Jardim Anchieta 3	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Recanto dos Jardins	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Jardim América	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Cohab Casas Sede	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Cohab Casas	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Cohab Casas 1	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Freitas	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Área da Brigada Militar	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Campo da Associação	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

BENS E ESPAÇOS PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL		
NOME DA EDIFICAÇÃO OU ESPAÇO	CATEGORIA	NÍVEL DE DETALHAMENTO
Praça Imperatriz	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Guerreiro Lima	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
Praça Loteamento Glória	Áreas Verdes	Diretrizes de Projetos para Praças
4 (quatro) faixas de pedestres na Rua Independência (trecho entre a Rua Desembargador Dantas e a Avenida Rubem Berta)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
2 (duas) faixas de pedestres Avenida Açoriana (trecho entre a Rua Desembargador Dantas e a Avenida José Joaquim)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
6 (seis) faixas de pedestres na Avenida Sapucaia (trecho entre a Avenida João Pereira de Vargas)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
3 (três) faixas de pedestres na Rua Desembargador Dantas (trecho entre o Beco do Estádio e a Avenida Açoriana)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
2 (duas) faixas de pedestres na Travessa Sant'Ana (trecho entre a Rua Independência e a Avenida Açoriana)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
3 (três) Rua Otaviano Silveira (trecho entre o Beco do Estádio e a Avenida Açoriana)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
2 (duas) faixas de pedestres na Rua Ipiranga (trecho entre a Rua Independência e a Avenida	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

BENS E ESPAÇOS PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL		
NOME DA EDIFICAÇÃO OU ESPAÇO	CATEGORIA	NÍVEL DE DETALHAMENTO
Açoriana)		
1 (uma) faixa de pedestre na Avenida Rubem Berta (trecho entre a Rua Independência e a Avenida Açoriana)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
1 (uma) faixa de pedestre na Rua Manoel Tavares (trecho entre a Rua Aracajú e Avenida Açoriana)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
3 (três) faixas de pedestres na Rua Pinto Bandeira (trecho entre a Avenida Sapucaia e a Rua Professor Francisco Brochado da Rocha)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
6 (seis) faixas de pedestres na Rua Nossa Senhora das Graças (trecho entre a Avenida Sapucaia e Rua Manoel Serafim)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
9 (nove) faixas de pedestres na Rua Coronel Serafim (trecho entre a Avenida Sapucaia e a Avenida João Pereira de Vargas)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
6 (seis) faixas de pedestres na Rua Professor Francisco Brochado da Rocha (trecho entre a Rua Pinto Bandeira e a Rua Coronel Serafim)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
3 (três) faixas de pedestres na Rua Manoel Serafim (trecho entre a Rua Nossa Senhora da Graças e a Rua Coronel Serafim)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

BENS E ESPAÇOS PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL		
NOME DA EDIFICAÇÃO OU ESPAÇO	CATEGORIA	NÍVEL DE DETALHAMENTO
4 (quatro) faixas de pedestres na Rua Rodrigues de Figueiredo (trecho entre a Avenida Sapucaia e a Rua Coronel Serafim)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
6 (seis) faixas de pedestres na Rua Nossa Senhora da Conceição (trecho entre a Travessa Cândida da Silva Silveira e a Avenida Sapucaia)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
7 (sete) faixas de pedestres na Avenida João Pereira de Vargas (trecho entre a Avenida Sapucaia e a Rua Coronel Serafim)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
4 (quatro) faixas de pedestres na Rua São Luís (trecho entre a Avenida Mauá e a Passagem Pedro Alípio)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
4 (quatro) faixas de pedestres na Rua Coronel João Corrêa (trecho entre a Rua Rodrigues de Figueiredo e a Avenida João Pereira de Vargas)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
5 (cinco) faixas de pedestres na Rua Capitão Camboim (trecho entre a Rua Rodrigues de Figueiredo e a Rua São Luís)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
2 (duas) faixas de pedestres na Rua Assis Brasil (trecho entre a Avenida João Pereira de Vargas e a Rua São	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

BENS E ESPAÇOS PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL		
NOME DA EDIFICAÇÃO OU ESPAÇO	CATEGORIA	NÍVEL DE DETALHAMENTO
Luís)		
1 (uma) faixa de pedestre na Rua Osvaldo Cruz (trecho entre a Avenida Mauá e a Rua Salgado Filho)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
1 (uma) faixa de pedestre na Rua Mariano Canto (trecho entre a Avenida Mauá e a Rua Vinte e Cinco de Julho)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres
3 (três) faixas de pedestres na Avenida Mauá (entre a Avenida João Pereira de Vargas e o Viaduto Teodolino Paim Dutra)	Centralidade	Diretrizes de Projetos para Faixas de Pedestres

Diretrizes Gerais

O Projeto de ILUMINAÇÃO ESPECIAL deve considerar as seguintes Diretrizes Gerais:

- Os níveis de uniformidade e iluminância média definidos pela norma ABNT NBR 5101, ou qualquer norma que vier a substituí-la, devem ser respeitados e seguidos em sua totalidade para a elaboração do Projeto de ILUMINAÇÃO ESPECIAL.
- As características arquitetônicas e urbanísticas - dos bens e espaços que compõem o escopo devem ser consideradas e avaliadas, a fim de estabelecer critérios luminotécnicos diferenciados, de acordo com as especificidades de cada categoria e espaço.
- As decisões e soluções do Projeto de ILUMINAÇÃO ESPECIAL devem ser orientadas pelas questões pontuadas abaixo:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

- a) Localização: refere-se às características do local onde o bem ou espaço está inserido;
 - b) Visibilidade;
 - c) Usos e atividades realizados no local (shows, feiras, apresentações artísticas, campeonatos esportivos, entre outras);
 - d) Volumes importantes responsáveis por compor o espaço;
 - e) Mapear os adornos e elementos decorativos, a fim de verificar a pertinência dos mesmos serem ressaltados;
 - f) Temperatura de cor da luz não superior a 3000K, exceto àquelas dedicadas à iluminação esportiva.
- O Projeto de ILUMINAÇÃO ESPECIAL deve adotar soluções de baixo impacto ambiental, devendo observar as seguintes diretrizes básicas:
 - a) Minimizar os efeitos da poluição luminosa ou, ao menos, não devem contribuir para o seu aumento;
 - b) Considerar o ciclo biológico da fauna e da flora, a fim de não interferir no ecossistema local;
 - c) Os Projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL devem prever soluções de modo que se evite danos físicos às pessoas e animais, prevenindo e mitigando qualquer possibilidade de choque elétrico.

Estudos Luminotécnicos

Os Estudos Luminotécnicos expõem um nível de detalhamento suficiente para a identificação das soluções, simulações computacionais, memoriais de cálculo, listas de materiais e orçamentação básica dos equipamentos.

Os Estudos Luminotécnicos desenvolvidos para os patrimônios Centro Administrativo de Sapucaia do Sul e Pórtico de Sapucaia do Sul constituem o ANEXO A deste documento.



Diretrizes de Projetos

As Diretrizes de Projetos estimam os tipos e quantidades de equipamentos a serem utilizados para elaboração do Projeto de ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

Praças

As Diretrizes de Projetos para Praças contemplam um conjunto de 33 (trinta e três) praças que compõem o ANEXO B deste documento.

Patrimônios

As Diretrizes de Projetos para Patrimônios abrangem a Secretaria do Meio Ambiente, a Igreja Nossa Senhora da Conceição e a Escola Estadual de Ensino Fundamental de Sapucaia do Sul e são apresentadas em detalhe no ANEXO C deste documento.

Faixas de pedestres

Para a iluminação das faixas de pedestre a CONCESSIONÁRIA deve atender aos parâmetros estabelecidos pela norma ABNT NBR 51015101, como indicado na Tabela 2a seguir, que define a relação adequada entre as iluminâncias, horizontal e vertical para faixas de pedestres, de acordo com a categoria das vias. Quanto maior o volume do fluxo de automóveis na via, maiores os níveis mínimos de iluminância na área da faixa de pedestres.

2. Tabela 2–Iluminância média mínima para faixas de pedestres

ILUMINÂNCIA MÉDIA MÍNIMA PARA FAIXAS DE PEDESTRES			
Classe de Iluminação	Iluminância médiamínima – $E_{med, min}$ (LUX)	Iluminância médiamínimahorizontal na faixa de pedestre – $E_{h, med.}$	Iluminância médiamínima vertical – $E_{v, med.}$
V1	30	52,6	22,5
V2	20	30	15



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

ILUMINÂNCIA MÉDIA MÍNIMA PARA FAIXAS DE PEDESTRES			
Classe de Iluminação	Iluminância médiamínima – $E_{med, min}$ (LUX)	Iluminância médiamínimahorizontal na faixa de pedestre – $E_{h, med.}$	Iluminância médiamínima vertical – $E_{v, med.}$
V3	15	26,25	11,25
V4	10	17,5	7,5
V5	5	10	4

Para vias com até 2(duas) faixas de rolamento ou até 7 (sete) metros de largura, recomenda-se a instalação de 1 (uma) unidade LED montada em poste com 5 (cinco) metros de altura, iluminando a área delimitada pela faixa de travessia de pedestre. Para as vias com largura superior a 7 (sete) metros é recomendada a instalação de 2 (duas) unidades de LED montadas em postes com 5 (cinco) metros de altura, de maneira a iluminar a área delimitada pela faixa de travessia de pedestre.

Os postes e a distribuição dos fachos de luz devem estar posicionados conforme a direção do fluxo dos pedestres. As luminárias de fotometria assimétrica são as mais adequadas para as travessias de pedestres, visto que iluminam a faixa e proporcionam maior conforto visual aos motoristas. Os equipamentos utilizados na iluminação das faixas de pedestres devem atender as especificações técnicas estabelecidas no equipamento L11 apresentada no item 2.3.– Referências de Equipamentos deste documento.

A Tabela 3 apresenta o total de faixas de pedestres que devem ser atendidas e o total de luminárias L11, considerando 2 (dois) equipamentos por travessia.

3. Tabela 3 - Quantidade de faixas de pedestres e luminárias

QUANTIDADE DE FAIXAS DE PEDESTRES E LUMINÁRIAS	
NÚMERO DE FAIXAS DE PEDESTRES	NÚMERO DE LUMINÁRIAS
88	176

Fonte: Elaboração própria.



A quantidade e localização das faixas de pedestres a serem iluminadas estão apresentadas na Tabela 4.

4. Tabela 4 - Localização e quantidade de faixas de pedestres

LOCALIZAÇÃO E QUANTIDADE DE FAIXAS DE PEDESTRES	
VIA	NÚMERO DE FAIXAS DE PEDESTRES
Rua Independência (trecho entre a Rua Desembargador Dantas e a Avenida Rubem Berta)	4
Avenida Açoriana (trecho entre a Rua Desembargador Dantas e a Avenida José Joaquim)	2
Avenida Sapucaia (trecho entre a Avenida João Pereira de Vargas)	6
Rua Desembargador Dantas (trecho entre o Beco do Estádio e a Avenida Açoriana)	3
Travessa Sant'Ana (trecho entre a Rua Independência e a Avenida Açoriana)	2
Rua Otaviano Silveira (trecho entre o Beco do Estádio e a Avenida Açoriana)	3
Rua Ipiranga (trecho entre a Rua Independência e a Avenida Açoriana)	2
Avenida Rubem Berta (trecho entre a Rua Independência e a Avenida Açoriana)	1
Rua Manoel Tavares (trecho entre a Rua Aracajú e Avenida Açoriana)	1
Rua Pinto Bandeira (trecho entre a Avenida Sapucaia e a Rua Professor Francisco Brochado da Rocha)	3
Rua Nossa Senhora das Graças (trecho entre a Avenida Sapucaia e Rua Manoel Serafim)	6
Rua Coronel Serafim (trecho entre a Avenida Sapucaia e a Avenida João Pereira de Vargas)	9
Rua Professor Francisco Brochado da Rocha (trecho entre a Rua Pinto	6



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

LOCALIZAÇÃO E QUANTIDADE DE FAIXAS DE PEDESTRES	
VIA	NÚMERO DE FAIXAS DE PEDESTRES
Bandeira e a Rua Coronel Serafim)	
Rua Manoel Serafim (trecho entre a Rua Nossa Senhora da Graças e a Rua Coronel Serafim)	3
Rua Rodrigues de Figueiredo (trecho entre a Avenida Sapucaia e a Rua Coronel Serafim)	4
Rua Nossa Senhora da Conceição (trecho entre a Travessa Cândida da Silva Silveira e a Avenida Sapucaia)	6
Avenida João Pereira de Vargas (trecho entre a Avenida Sapucaia e a Rua Coronel Serafim)	7
Rua São Luís (trecho entre a Avenida Mauá e a Passagem Pedro Alípio)	4
Rua Coronel João Corrêa (trecho entre a Rua Rodrigues de Figueiredo e a Avenida João Pereira de Vargas)	4
Rua Capitão Camboim (trecho entre a Rua Rodrigues de Figueiredo e a Rua São Luís)	5
Rua Assis Brasil (trecho entre a Avenida João Pereira de Vargas e a Rua São Luís)	2
Rua Osvaldo Cruz (trecho entre a Avenida Mauá e a Rua Salgado Filho)	1
Rua Mariano Canto (trecho entre a Avenida Mauá e a Rua Vinte e Cinco de Julho)	1
Avenida Mauá (entre a Avenida João Pereira de Vargas e o Viaduto Teodolino Paim Dutra)	3
Total	88



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

REFERÊNCIAS DE EQUIPAMENTOS

Os Projetos Executivos de todas as áreas propostas e contratadas deverão ser apresentados pela CONCESSIONÁRIA para aprovação do PODER CONCEDENTE, onde deverão ser definidos os detalhes dos sistemas propostos, tais como a altura e forma de montagem e resultados luminotécnicos a serem alcançados.

As especificações técnicas dos equipamentos considerados nos Estudos Luminotécnicos e nas Diretrizes de Projetos são definidas em uma lista de referência apresentada a seguir. Esta referência tem como objetivo a materialização da tipologia de soluções que poderão ser utilizadas nos diversos sistemas de iluminação, sempre considerando o atendimento das normas de iluminação vigentes e qualidade de luz. A CONCESSIONÁRIA deve seguir minimamente as especificações técnicas apresentadas na Tabela 5.

5. Tabela 5 - Equipamentos e especificações técnicas

EQUIPAMENTOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
EQUIPAMENTOS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
L1	PROJETOR LED, TEMPERATURA DE COR CORRELATA ATÉ 4.000 K, IRC=70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP66, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA CONTRA IMPACTOS IK08, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 960W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE ABERTA, NÍVEL DE PROTEÇÃO DE 15 KV.
L2	PROJETOR LED, TEMPERATURA DE COR ATÉ 4000 K, IRC=70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP66, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA CONTRA IMPACTOS IK08, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 480W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE ABERTA, NÍVEL DE PROTEÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

EQUIPAMENTOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
EQUIPAMENTOS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
	DE 15 KV.
L3	PROJETOR LED, TEMPERATURA DE COR ATÉ 4.000 K, IRC=70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP66, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA CONTRA IMPACTOS IK08, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 150W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE ABERTA, NÍVEL DE PROTEÇÃO DE 15 KV.
L4	PROJETOR LED, TEMPERATURA DE COR ATÉ 4.000 K, IRC>70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP66, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA CONTRA IMPACTOS IK08, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 70W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE ABERTA, NÍVEL DE PROTEÇÃO DE 15 KV.
L5	PROJETOR LED, TEMPERATURA DE COR ATÉ 4.000 K, IRC>70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP66, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA CONTRA IMPACTOS IK08, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 50W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE ABERTA, NÍVEL DE PROTEÇÃO DE 15 KV.
L7	PROJETOR EMBUTIR NO SOLO, TEMPERATURA DE COR ATÉ 4.000 K, IRC>70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP67, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA CONTRA IMPACTOS IK10, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 35W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

EQUIPAMENTOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
EQUIPAMENTOS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
	ABERTA.
L8	PROJETOR EMBUTIR NO SOLO, TEMPERATURA DE COR CORRELATARGB, IRC>70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP67, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 21W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE ABERTA.
L10	LUMINÁRIO TOPO DE POSTE LED, ATÉ 100W, TEMPERATURA DE COR ATÉ 5.000 K, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP66, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA CONTRA IMPACTOS IK08, IRC>70%, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240v, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ.
L14	CONTROLADOR DMX



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

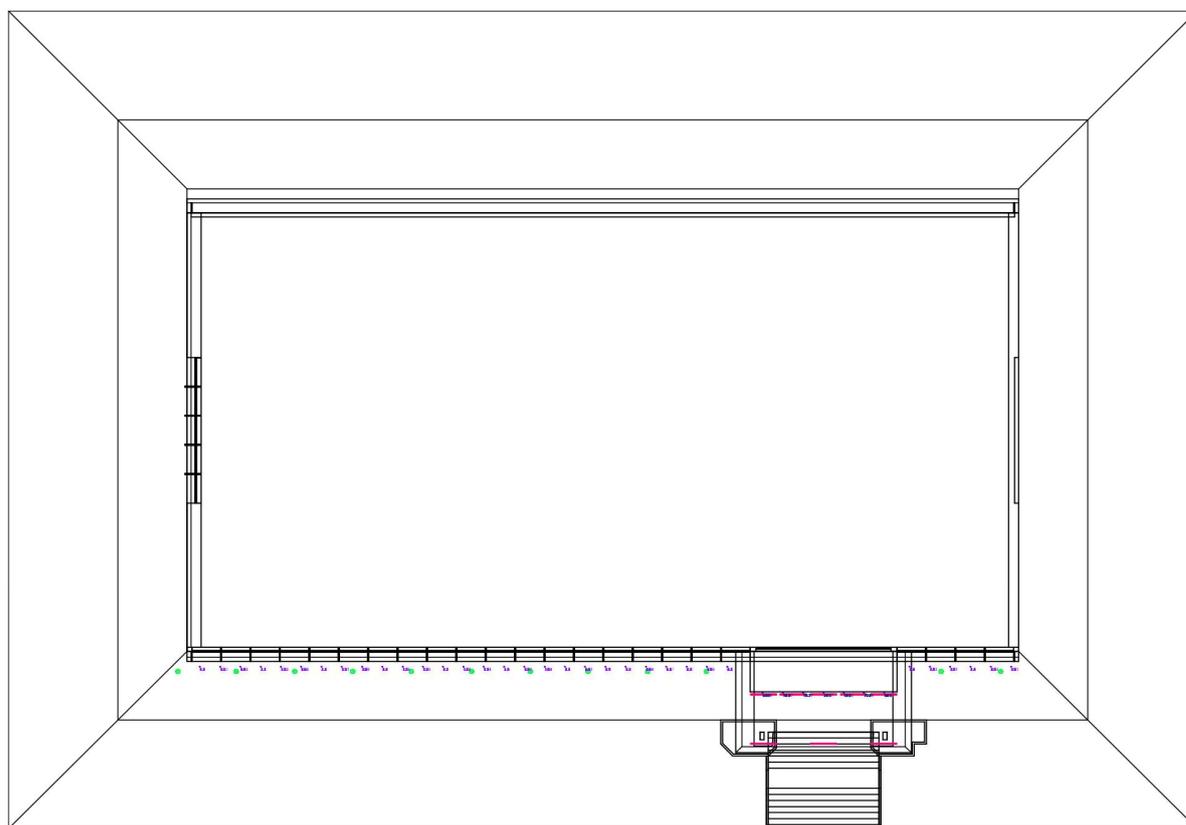
Fones: (051) 3451.8000

ANEXO A - ESTUDOS LUMINOTÉCNICOS

ESTUDO LUMINOTÉCNICO - CENTRO ADMINISTRATIVO

DESCRIÇÃO:

- ILUMINAÇÃO FRONTAL COM EMBUTIDOS DE SOLO COM TECNOLOGIA RGB TIPO L8.
- ILUMINAÇÃO PÓRTICO: PROJETORES LINEARES COM TECNOLOGIA RGB ACIMA DA MARQUISE ILUMINANDO O PÓRTICO SUPERIOR; PROJETORES LINEARES COM TECNOLOGIA RGB ABAIXO DA MARQUISE ILUMINANDO O ACESSO.
- CONTROLES: - CONTROLADOR DMX.



Not to Scale



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

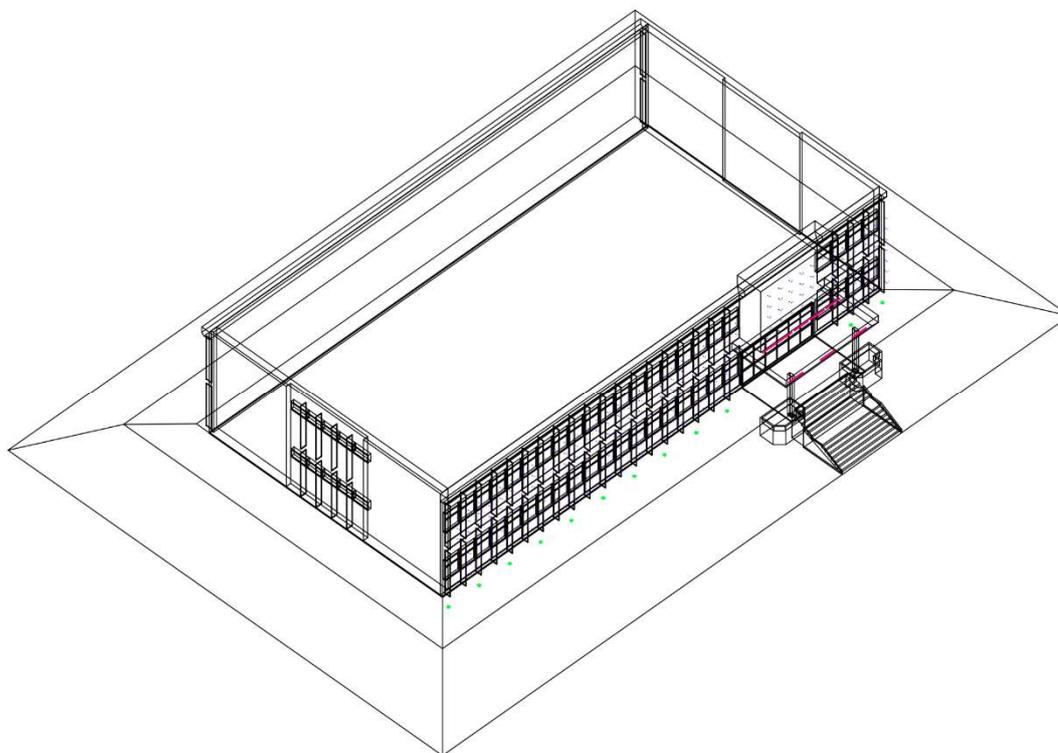
Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

EQUIPAMENTOS					
Símbolo	Quantidade	Descrição	Montagem	Fluxo Total (lm)	F Manut.
	12	L8 RGB 40 GRAUS	SINGLE	2.278	0,700
	8	L13 RGB 10X50 GRAUS 1,2M	SINGLE	N.A.	0,700

RESULTADOS CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

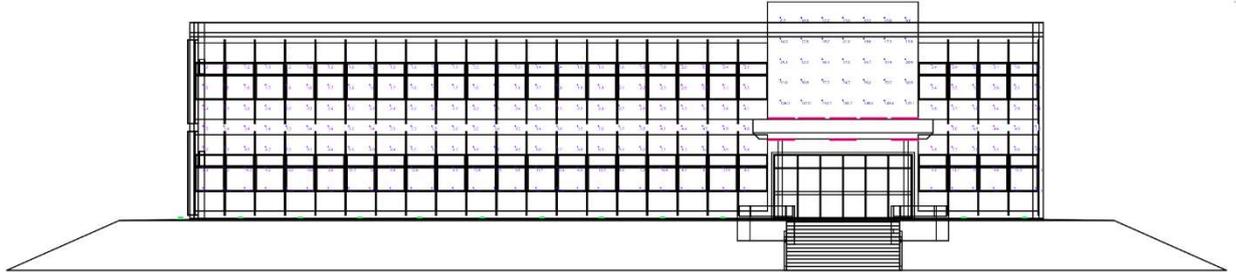
Referência	Tipo Cálculo	Unidade	Eméd	Emáx	Emin	Eméd/Emin	Emáx/Emin
FACH FRONTAL	Illuminance	Lux	6,74	67,40	1,20	5,62	56,17
PÓRTICO	Illuminance	Lux	55,06	185,70	8,60	6,40	21,59



Perspectiva
Not to Scale



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL
Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140
Fones: (051) 3451.8000



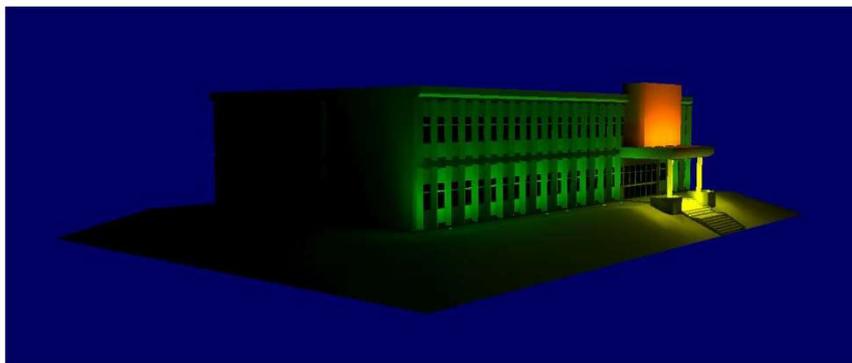
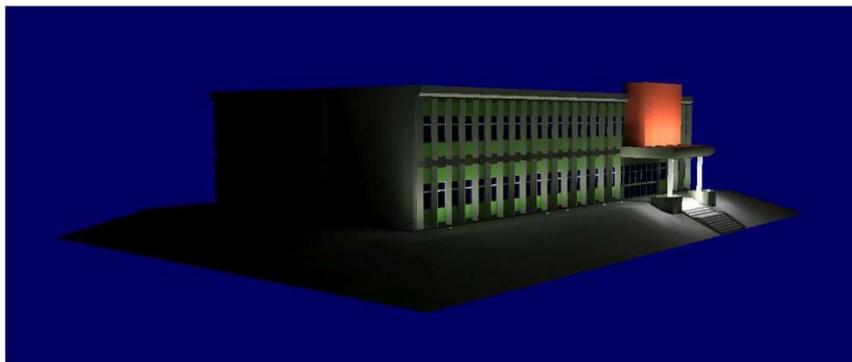
Vista frontal
Not to Scale



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000



ESTUDO LUMINOTÉCNICO

PÓRTICO

DESCRIÇÃO:

- ILUMINAÇÃO FRONTAL E POSTERIOR BASEADA EM POSTES Hm=6,5m, COM 05 PROJETORES COM TECNOLOGIA RGB TIPO L6 FOCALIZADOS Hf=6,5m;

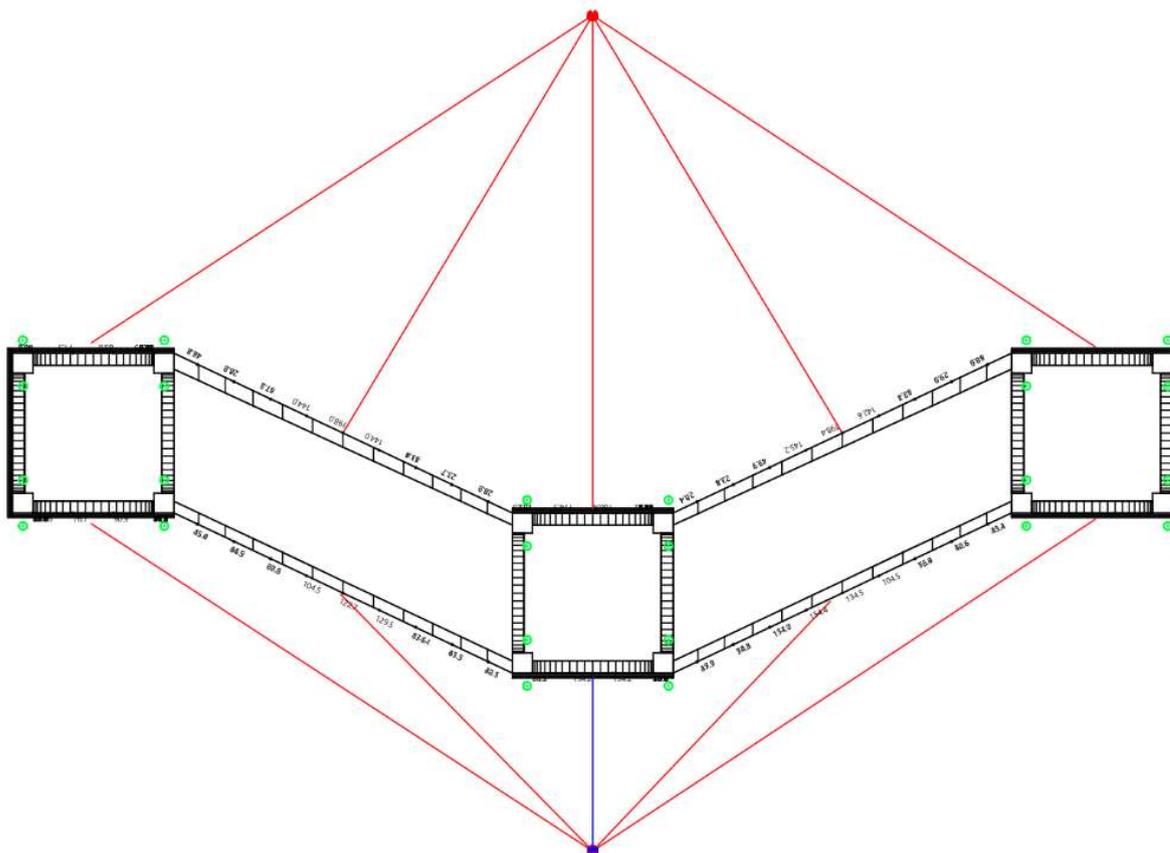


PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

- ILUMINAÇÃO PILARES: PROJETORES EMBUTIDOS DE SOLO COM TECNOLOGIA RGB, 35W, ABERTURA DE FOCO = 40 GRAUS;
- CONTROLES: CONTROLADOR DMX.





PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

EQUIPAMENTOS					
Símbolo	Qtde	Descrição	Montagem	Fluxo Total (lm)	F Manut.
	9	L6 15 GRAUS	SINGLE	3.300	0,700
	1	L6 40 GRAUS	SINGLE	2.873	0,700
	24	L8 RGB 40 GRAUS	SINGLE	2.278	0,700

RESULTADOS CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS							
Referênci a	Tipo Cálculo	Unid.	Eméd	Emáx	Emin	Eméd/Emi n	Emáx/Emi n
Portico- de- Sapucaia- do- Sul_v01_2	Iluminanc e	Lux	72,29	134,20	23,70	3,05	5,66
Portico- de- Sapucaia- do- Sul_v01_2	Iluminanc e	Lux	80,73	186,40	20,70	3,90	9,00
Portico- de- Sapucaia- do- Sul_v01_2	Iluminanc e	Lux	57,60	144,60	15,60	3,69	9,27
Portico- de- Sapucaia- do- Sul_v01_2	Iluminanc e	Lux	62,36	165,50	17,60	3,54	9,40



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

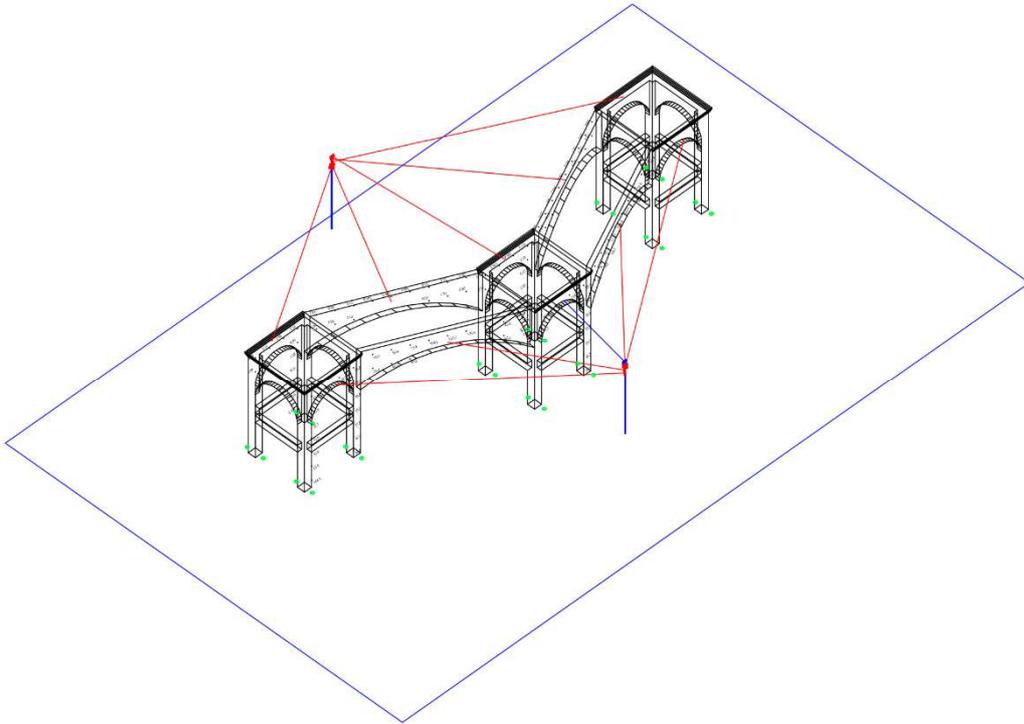
Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

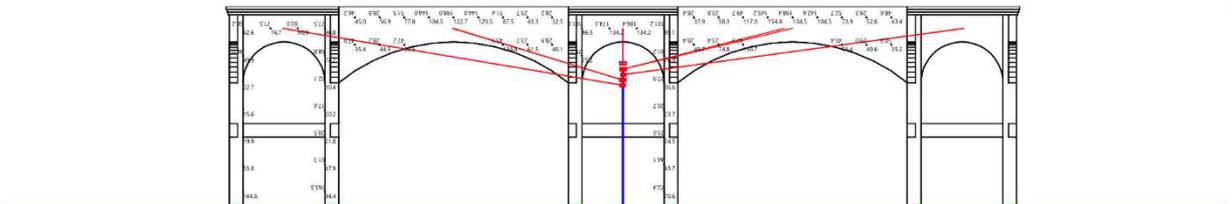
RESULTADOS CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS							
Referência	Tipo Cálculo	Unid.	Eméd	Emáx	Emin	Eméd/Emi n	Emáx/Emi n
Portico-de-Sapucaia-do-Sul_v01_2	Iluminanc e	Lux	62,91	198,40	23,40	2,69	8,48
Portico-de-Sapucaia-do-Sul_v01_2	Iluminanc e	Lux	78,93	154,70	35,20	2,24	4,39
Portico-de-Sapucaia-do-Sul_v01_2	Iluminanc e	Lux	62,37	198,00	23,70	2,63	8,35
Portico-de-Sapucaia-do-Sul_v01_2	Iluminanc e	Lux	71,74	134,40	32,50	2,21	4,14



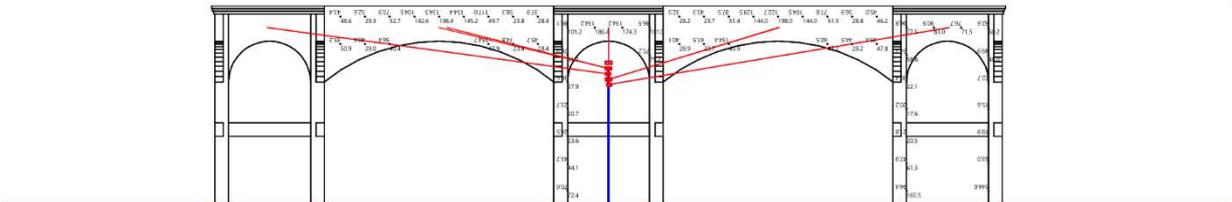
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL
Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140
Fones: (051) 3451.8000



Perspectiva
Not to Scale



Vista frontal
Not to Scale



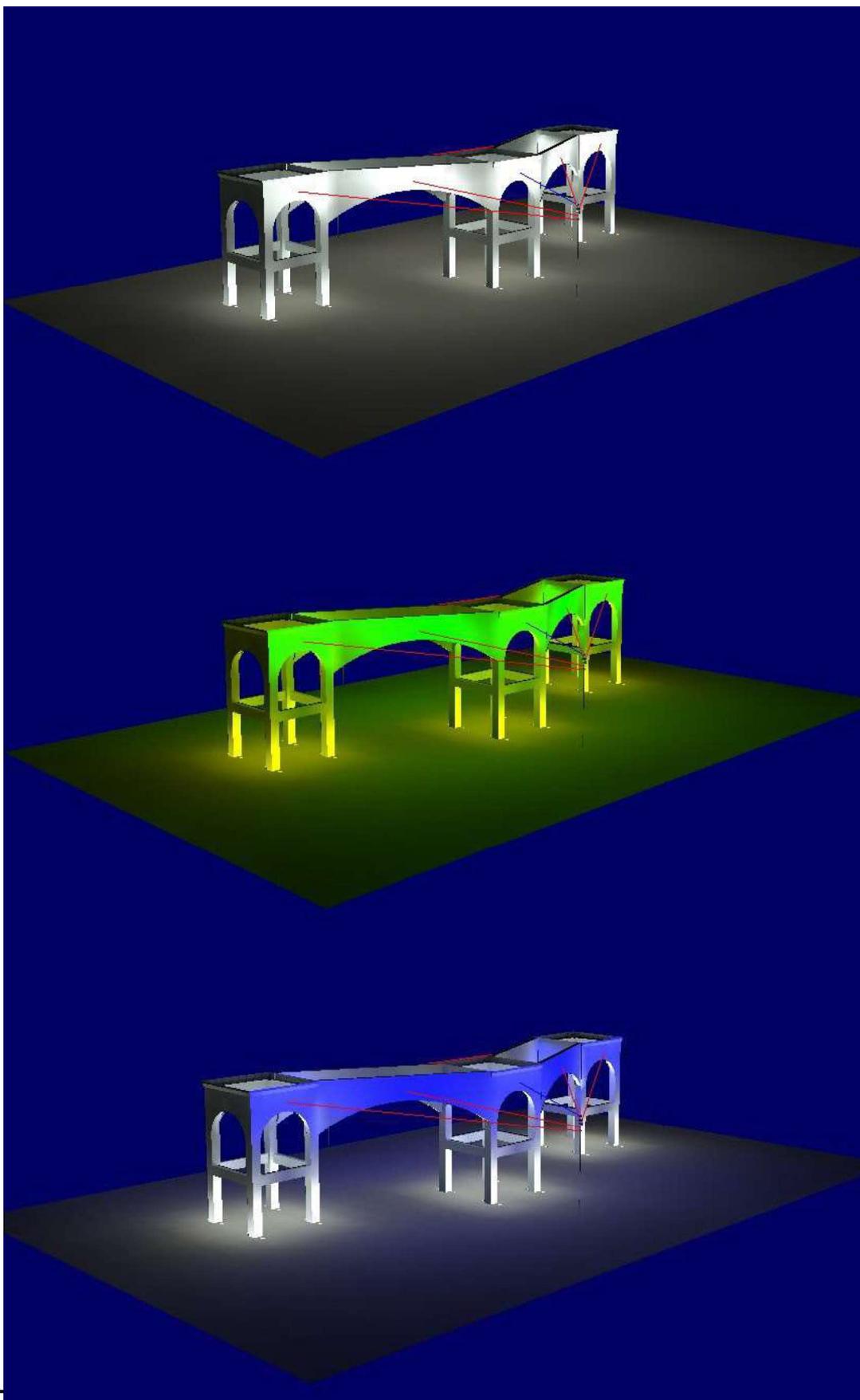
Vista posterior
Not to Scale



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000





PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

ANEXO B – DIRETRIZES DE PROJETOS PARA PRAÇAS

A CONCESSIONÁRIA deverá minimamente instalar a quantidade de equipamentos listados abaixo e atender as especificações indicadas.

6. Tabela 6 - EQUIPAMENTOS URBANOS A SEREM ILUMINADOS EM PRAÇAS

NOME DA PRAÇA	LOCALIZAÇÃO	EQUIPAMENTO A SER ILUMINADO
PRAÇA DO GENERAL FREITAS	Cruzamento da Avenida Sapucaia com a Rua Coronel Serafim Pereira - Sapucaia do Sul - RS	Percurso pedonal, áreas de quiosques e playground – 10 un. de L10
PRAÇA JORGE ASSUM	Av. Leônidas de Souza, Sapucaia do Sul - RS	Academia e acesso ao banheiro público – 12 un. de L7 e 14 un. de L10
PRAÇA DA FIGUEIRA	Cruzamento da rua Anjo Mikael com a rua Mario Pereira da Silva - Sapucaia do Sul - RS	Playground – 8 un. de L10
PRAÇA DO EXPEDICIONÁRIO	Rua Bagé - Sapucaia do Sul - RS	Playground – 8 un. de L10
PRAÇA RÓTULA COHAB BLOCOS	Av. Alfredo Scharlau - Sapucaia do Sul - RS	Área de permanência (bancos) – 8 un. de L10
PRAÇA CEU - COMPLEXO DE ESPORTES UNIFICADO	Av. Valdomiro Machado - Sapucaia do Sul - RS	Entorno da quadra de esportes, percurso pedonal – 16 uni de L5
PRAÇA DA JUVENTUDE	Cruzamento da Rua César Alves de Souza com a Rua Enor	Campo de Futebol, quadra poliesportiva, quadra de areia e pista de skate – 24



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

NOME DA PRAÇA	LOCALIZAÇÃO	EQUIPAMENTO A SER ILLUMINADO
	Holmer - Sapucaia do Sul - RS	un. de L2; 16 un. de L4 e 32 un. de L5
SKATE PARK	Avenida Leônidas de Souza - Sapucaia do Sul - RS	Pista de Skate – 6 un. de L5
PRAÇA DOS ANJOS	Cruzamento da Rua Mário Pereira da Silva com a Rua Adão Grisa - Sapucaia do Sul - RS	Academia, playground, dois campos de futebol – 16 un. de L1; 16 un. de L2; 8 un. de L4 e 6 un. de L5
PRAÇA FORTUNA	Rua Juvêncio Fragoso - Sapucaia do Sul - RS	Playground e academia – 6 un. de L5
PRAÇA DA ACADEMIA EDU VIEGAS	Rua Alfredo Scharlau - Sapucaia do Sul - RS	Academia – 6 un. de L5
PRAÇA JOÃO DE BARRO	Rua Alfredo Scharlau - Sapucaia do Sul - RS	Campo de Futebol, Academia e Playground – 16 un. L3 e 8 un. de L5
PRAÇA VILA VERDE	Rua Alfredo Scharlau - Sapucaia do Sul - RS	Playground e academia – 8 un. de L5
PRAÇA LOTEAMENTO SÃO CARLOS	Rua Jacy Fagundes da Fontoura - Sapucaia do Sul - RS	Playground, quadra de vôlei e campo de futebol – 16 un. de L2; 16 un. de L4; 8 un. de L5
PRAÇA NOVA SAPUCAIA	Cruzamento da rua Modesto Dias com a rua Leopoldo Scharlau - Sapucaia do Sul - RS	Campo de Futebol e Playground – 16 un. de L3; 4 un. de L5
PRAÇA EMANCIPAÇÃO	Rua José Felipe - Sapucaia do Sul - RS	Playground – 6 un. de L5



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

NOME DA PRAÇA	LOCALIZAÇÃO	EQUIPAMENTO A SER ILUMINADO
PRAÇA PARAÍSO	Rua José Felipe - Sapucaia do Sul - RS	Playground – 4 un. de L5
PRAÇA PALESTINA	Cruzamento da Rua Nóbrega com a Rua Manoel Johann - Sapucaia do Sul - RS	Pista de skate – 12 un. de L5; 2 un. de L10
PRAÇA NA AVENIDA PRIMOR	Avenida Primor - Sapucaia do Sul - RS	Playground – 10 un. de L5
PRAÇA JARDIM ANCHIETA	Rua Rodolfo José Thiesen - Sapucaia do Sul - RS	Garrafão basquete, campo de futebol e playground – 16 un. de L3; 6 un. de L4 e 6 un. de L5
PRAÇA JARDIM ANCHIETA 2	Cruzamento da rua Maria Anita Thiesen Fischer com rua Rodolfo José Thiesen - Sapucaia do Sul - RS	Mini campo de futebol e playground – 16 un. de L3; 8 un. de L5
PRAÇA JARDIM ANCHIETA 3	Cruzamento da rua Jacarandá com rua Plátano - Sapucaia do Sul - RS	Quadra e playground – 24 un. de L3 e 6 un. de L5
PRAÇA RECANTO DOS JARDINS	Rua Rio Araguaia - Sapucaia do Sul - RS	Academia – 8 un. de L5
PRAÇA JARDIM AMÉRICA	Rua Nair da Silva Rufino - Sapucaia do Sul - RS	Campo de Futebol, playground e academia – 8 un. de L3, 6 un. de L5
PRAÇA COHAB CASAS SEDE	Cruzamento da rua José de Alencar com	Campo de Futebol e arquibancada – 16 un. de



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

NOME DA PRAÇA	LOCALIZAÇÃO	EQUIPAMENTO A SER ILUMINADO
	rua José Joaquim - Sapucaia do Sul - RS	L2
PRAÇA COHAB CASAS	Cruzamento da rua Tercílio João Alves com a rua Nelson Polet Severo - Sapucaia do Sul - RS	Quadra e playground – 16 un. de L5
PRAÇA COHAB CASAS 1	Cruzamento da rua Odorio Vitorino Machado com a Rua Antonio Pavani - Sapucaia do Sul - RS	Quadra e playground – 16 un. de L4
PRAÇA FREITAS	Cruzamento da rua Dr. Amado com rua Dona Ecilda - Sapucaia do Sul - RS	Quadra de Futebol – 24 un. de L2
ÁREA DA BRIGADA MILITAR	Cruzamento da rua Barão do Rio Branco com rua do Estádio - Sapucaia do Sul - RS	Quadra e pista skate – 8 un. L4
PRAÇA CAMPO DA ASSOCIAÇÃO	Rua Valdir Magnante - Sapucaia do Sul - RS	Campo de futebol – 16 un. de L2
PRAÇA IMPERATRIZ	Rua Caetés - Sapucaia do Sul - RS	Campo de futebol e playground – 16 un. de L2 e 10 un. de L5
PRAÇA GUERREIRO LIMA	Rua Lions Clube - Sapucaia do Sul - RS	Campo de futebol – 16 un. de L2
PRAÇA LOTEAMENTO GLÓRIA	Rua Paulo R. W. Santos	Campo de futebol e



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

NOME DA PRAÇA	LOCALIZAÇÃO	EQUIPAMENTO A SER ILUMINADO
	- Sapucaia do Sul - RS	playground – 16 un. de L3 e 8 un. de L5

7. Tabela 7 - QUANTIDADES CONSOLIDADAS – PRAÇAS

EQUIPAMENTOS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	QUANTIDADE
L1	PROJETOR LED, TEMPERATURA DE COR CORRELATA ATÉ 4.000 K, IRC > 70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP66, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA CONTRA IMPACTOS IK08, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 960W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE ABERTA, NÍVEL DE PROTEÇÃO DE 15 KV.	16
L2	PROJETOR LED, TEMPERATURA DE COR ATÉ 4.000 K, IRC > 70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP66, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA CONTRA IMPACTOS IK08, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 480W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE ABERTA, NÍVEL DE PROTEÇÃO DE 15 KV.	144
L3	PROJETOR LED, TEMPERATURA DE COR ATÉ 4.000 K, IRC > 70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP66, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA CONTRA IMPACTOS IK08, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 150W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE ABERTA, NÍVEL DE PROTEÇÃO DE 15 KV.	112
L4	PROJETOR LED, TEMPERATURA DE COR ATÉ 4.000 K, IRC > 70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP66, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA	70



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

	CONTRA IMPACTOS IK08, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 70W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE ABERTA, NÍVEL DE PROTEÇÃO DE 15 KV.	
L5	PROJETORLED,TEMPERATURADECORATÉ 4.000 K,IRC>70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP66, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA CONTRA IMPACTOS IK08, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 50W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE ABERTA, NÍVEL DE PROTEÇÃO DE 15 KV.	200
L7	PROJETOR EMBUTIR NO SOLO, TEMPERATURA DE COR ATÉ 4.000 K, IRC>70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP67, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA CONTRA IMPACTOS IK10, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 35W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE ABERTA.	12
L10	LUMINÁRIATOPO DE POSTELED,ATÉ 100W,TEMPERATURADE COR ATÉ 5.000 K, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP66, CÓD. DE PROTEÇÃO MECÂNICA CONTRA IMPACTOS IK08, IRC>70%, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240v, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ.	50

ANEXO C - DIRETRIZES DE PROJETOS PARA PATRIMÔNIOS

A CONCESSIONÁRIA deverá minimamente instalar a quantidade de equipamentos listados abaixo e atender as especificações indicadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

Av. Leônidas de Souza, 1289 - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 93210-140

Fones: (051) 3451.8000

8. Tabela 8 - PATRIMÔNIOS A SEREM ILUMINADOS

NOME DO PATRIMÔNIO	LOCALIZAÇÃO	LOCAL A SER ILUMINADO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SAPUCAIA DO SUL - SEMAS	Avenida Castro Alves - Sapucaia do Sul - RS	Iluminação da fachada – 16 un. de L8 e 1 un. de L14
IGREJA NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO	Rua Coronel Serafim Pereira - Sapucaia do Sul - RS	Iluminação da fachada – 16 un. de L8 e 1 un. de L14
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL SAPUCAIA DO SUL	Rua Coronel Serafim - Sapucaia do Sul - RS	Iluminação da fachada – 8 un. de L8 e 1 un. de L14

9. Tabela 9 - QUANTIDADES CONSOLIDADAS – PATRIMÔNIOS

EQUIPAMENTO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	QUANTIDADE
L8	PROJETOR EMBUTIR NO SOLO, TEMPERATURA DE COR CORRELATARGB, IRC>70%, CÓD. DE PROTEÇÃO DE ENTRADA IP67, TENSÃO DE ENTRADA DE 220-240V, FREQUÊNCIA DE ENTRADA 50 OU 60 HZ, FATOR DE POTÊNCIA MÍN. 0,95; POTÊNCIA MÁX. 21W, OPÇÕES DE ABERTURA DE FACHO 10 20 40 E TOTALMENTE ABERTA.	40
L14	CONTROLADOR DMX	3